structuurvisie WaalWeelde West





provincie Gelderland
gemeente Lingewaal
gemeente Maasdriel
gemeente Neerijnen
gemeente Zaltbommel

Waal Weelde

Ontwerp

WaalWeelde West

Intergemeentelijke en provinciale ontwerp-structuurvisie vastgesteld door het college van Gedeputeerde Staten van Gelderland en de colleges van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Lingewaal, Neerijnen en Zaltbommel.

Gedeputeerde Staten van Gelderland, dd. 13 januari 2015

Burgemeester en Wethouders gemeente Lingewaal, dd. 13 januari 2015

Burgemeester en Wethouders gemeente Neerijnen, dd. 12 januari 2015

Burgemeester en Wethouders gemeente Zaltbommel, dd. 13 januari 2015

Inhoudsopgave

Bijlagen		**4**
Bijlage 1	**MER**	**5**
Bijlage 2	**Bijlagen MER Ontwerp Structuurvisie WaalWeelde West**	**412**

Bijlagen

Bijlage 1 MER

MER STRUCTUURVISIE WAALWEELDE WEST

PROVINCIE GELDERLAND

6 januari 2015
077412294:B.14
B02022.000032.0100

ARCADIS

Inhoud

SAMENVATTING **5**

DEEL A: Hoofdrapport **31**

1 Inleiding **32**
1.1 Aanleiding 32
1.2 M.e.r.-plicht en –procedure 33
1.3 Betrokken partijen 37
1.4 Inspraak 38
1.5 Overige besluiten 38
1.5.1 Genomen besluiten 38
1.5.2 Te nemen besluiten 40
1.6 Leeswijzer 40

2 De integrale gebiedsopgave **42**
2.1 Projectgebied 42
2.2 Projectgeschiedenis 43
2.3 De opgave 44
2.3.1 Water 44
2.3.2 Natuur 45
2.3.3 Werken 46
2.3.4 Wonen 47
2.3.5 Recreatie en toerisme 48
2.3.6 Landschap en cultuurhistorie 48
2.3.7 Energie en klimaat 49
2.3.8 Ruimtelijke kwaliteit 49

3 Alternatieven, bouwstenen en effecten **51**
3.1 Alternatieven 51
3.1.1 Basisalternatief 51
3.1.2 Alternatief blauw 52
3.1.3 Alternatief groen 53
3.1.4 Alternatief rood 54
3.2 Toelichting en beoordeling bouwstenen 56
3.3 Beoordeling alternatieven 102
3.4 Toets aan de doelstellingen 109

4 Het voorkeursalternatief **112**
4.1 Toelichting en beoordeling bouwstenen 112
4.1.1 Heuffterrein, Vuren 115
4.1.2 Bedrijventerrein Zeiving 116
4.1.3 Munnikenland 117
4.1.4 Bedrijventerrein Poederoijen 118
4.1.5 Brakel 120

4.1.6 Ruijterwaard ... 121
4.1.7 Breemwaard ... 122
4.1.8 Herwijnense Boven- en benedenwaard ... 123
4.1.9 Crobsche Waard ... 124
4.1.10 Bedrijventerrein Kerkewaard ... 125
4.1.11 Bypass Haaften ... 126
4.1.12 Rijswaard ... 127
4.1.13 Bitumarinterrein, Opijnen ... 128
4.1.14 Gamerensche waarden ... 129
4.1.15 Buitenstad Zaltbommel ... 130
4.1.16 Hurwenensche Uiterwaarden ... 131
4.1.17 Extra Dijkteruglegging Hurwenen ... 132
4.1.18 Heesseltsche UIterwaarden ... 133
4.1.19 Dijkverlegging Heesselt-Varik ... 134
4.1.20 Stiftsche Uiterwaarden ... 135
4.1.21 De Kop Heerewaarden – Bato's Erf ... 136
4.1.22 Bypass Varik-Heesselt ... 137
4.2 Beoordeling VKA ... 138
4.3 Toets aan de doelstellingen ... 150

5 Wijzigingen voorkeursalternatief ... 154
5.1 Heuffterrein, Vuren ... 154
5.2 Bedrijventerrein Zeiving ... 155
5.3 Bedrijventerrein Poederoijen ... 155
5.4 Brakel ... 155
5.5 Herwijnense Boven- en benedenwaard ... 156
5.6 Bedrijventerrein Kerkewaard ... 158
5.7 Bypass Haaften ... 158
5.8 Extra dijkteruglegging Hurwenen ... 158
5.9 Stiftsche Uiterwaarden ... 159
5.10 De Kop Heerewaarden – Bato's Erf ... 159
5.11 Toets aan de doelstellingen ... 160
5.12 Resultaten aangepaste Passende Beoordeling ... 160

DEEL B: Toelichting effecten ... 161

6 Rivier en veiligheid ... 162
6.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 162
6.2 Beoordelingscriteria en methode ... 162
6.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood ... 165
6.4 Effecten VKA ... 166

7 Water ... 167
7.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 167
7.2 Beoordelingscriteria en methode ... 169
7.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood ... 170
7.4 Effecten VKA ... 171

8 Natuur ... 172

8.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 172
8.1.1 Natuurbeschermingswet 1998 ... 172
8.1.2 Flora- en faunawet ... 175
8.1.3 Beleidskader Ecologische Hoofdstructuur en Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone ... 179
8.2 Beoordelingscriteria en methode ... 182
8.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood ... 188
8.4 Effecten VKA ... 189

9 Bodem ... 190
9.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 190
9.2 Beoordelingscriteria en methode ... 192
9.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood ... 195
9.4 Effecten VKA ... 196

10 Landschap en cultuurhistorie ... 197
10.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 197
10.1.1 Europees en nationaal beleid ... 197
10.1.2 Provinciaal beleid ... 199
10.2 Beoordelingscriteria en methode ... 204
10.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood ... 208
10.4 Effecten VKA ... 209

11 Archeologie ... 210
11.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 210
11.1.1 Relevant beleid, wet- en regelgeving ... 210
11.1.2 Relatie gemeentelijk beleid met WaalWeelde West ... 214
11.2 Beoordelingscriteria en methode ... 215
11.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood ... 217
11.4 Effecten VKA ... 218

12 Woon-, werk- en leefomgeving ... 219
12.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 219
12.2 Beoordelingscriteria en methode ... 220
12.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood ... 224
12.4 Effecten VKA ... 225

13 Infrastructuur ... 226
13.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 226
13.2 Beoordelingscriteria en methode ... 226
13.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood ... 228
13.4 Effecten VKA ... 229

14 Luchtkwaliteit en geluidhinder ... 230
14.1 Beleid, wet- en regelgeving ... 230
14.1.1 Luchtkwaliteit ... 230
14.1.2 Stofhinder ... 231
14.1.3 Geluid ... 233
14.2 Beoordelingscriteria en methode ... 236

14.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood 239
14.4 Effecten VKA 240

15 Externe veiligheid 241
15.1 Beleid, wet- en regelgeving 241
15.2 Beoordelingscriteria en methode 242
15.3 Effecten alternatieven blauw, groen en rood 243
15.4 Effecten VKA 244

16 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 245
16.1 Leemten in kennis 245
16.2 Aanzet evaluatieprogramma 246

Bijlage 1 Verklarende woordenlijst 248

Bijlage 2 Kaartbeeld alternatieven Basis, Blauw, Groen en Rood 255

Bijlage 3 Beoordeling ruimtelijke kwaliteit alternatieven blauw, groen en rood 256

Bijlage 4 Besluit Voorkeursalternatief, Stuurgroep WaalWeelde West 257

Bijlage 5 Kaartbeeld Voorkeursalternatief WaalWeelde West 258

Bijlage 6 Passende beoordeling WaalWeelde West 259

Bijlage 7 Kaarten berekeningen waterhuishouding 260

Bijlage 8 Toelichting effecten Herwijnense Boven- en benedenwaard 261

Bijlage 9 Toelichting effecten Brakel 264

SAMENVATTING

Inleiding
Het klimaat in Nederland en de rest van Europa verandert. In de toekomst zullen grotere hoeveelheden water via de rivieren ons land bereiken, wat afgevoerd moet worden. Dit geldt ook voor de Waal. Om ervoor te zorgen dat de Waal de te verwachten extra waterhoeveelheid tot 16.000 m³/sec bij Lobith af kan voeren, worden de uiterwaarden aangepast. Hiertoe is het Rijksprogramma Ruimte voor de Rivier opgesteld.

De verwachting is echter dat dat voor de langere termijn nog niet voldoende is; voor het jaar 2100 moet rekening gehouden worden met een afvoer tot 18.000 m³/sec bij Lobith. De uiterwaarden van de Waal moeten daarom geschikt gemaakt worden om meer water af te kunnen voeren. De uiterwaarden bevatten echter belangrijke natuurwaarden. Een deel is aangewezen als Natura 2000-gebied en de uiterwaarden zijn in zijn geheel aangewezen als onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone (GNN en GO). Daarnaast bieden de uiterwaarden plaats aan een aantal andere functies: scheepvaart, watergebonden bedrijvigheid, wonen, toerisme, recreatie, winning van grondstoffen, etc..

Om alle functies duurzaam te kunnen ontwikkelen werkt de provincie Gelderland sinds 2006 samen met 15 gemeenten aan de invulling van WaalWeelde. WaalWeelde is een programma voor integrale gebiedsontwikkeling. Dat houdt in dat richting wordt gegeven aan de toekomstige inrichting en uitstraling van de Waal en haar oevers. Hierbij is niet alleen aandacht voor het aspect waterveiligheid. Ook wordt aandacht besteed aan het creëren van ruimte voor natuur, recreatie, wonen en bedrijvigheid. Ruimtelijke kwaliteit en integraliteit zijn de kernopgaven van Waalweelde: door samen te werken moet de Waal duurzaam mooier, veiliger, natuurlijker en economisch sterk worden. Het programma is opgedeeld in drie deelprojecten, namelijk WaalWeelde West, Midden en Oost.

Voor WaalWeelde is een visie opgesteld[1]. Deze is verder uitgewerkt in het 'Masterplan WaalWeelde West'. Het masterplan beschrijft de thematische uitgangspunten die specifiek voor het gebied West gelden. In een intentieovereenkomst getekend op 18 december 2009 zijn de samenwerkingsafspraken vastgelegd. Volgend op de intentieovereenkomst is in 2010 door de provincie Gelderland en de vier betrokken gemeenten (Lingewaal, Neerijnen, Maasdriel en Zaltbommel) besloten een intergemeentelijke én provinciale structuurvisie te maken voor het uiterwaardengebied van de vier gemeenten. Voor de Structuurvisie moet een milieueffectrapport (MER) worden gemaakt, omdat de structuurvisie het kader schept voor een aantal m.e.r.(beoordelings)-plichtige activiteiten. Bovendien zijn deze activiteiten voorzien in of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden en kunnen significante effecten op deze gebieden niet op voorhand worden uitgesloten.

Opgave
Waalweelde West kent meerdere opgaven, ingegeven door korte en lange termijndoelen die in dit gebied bereikt moeten worden. Deze doelen komen enerzijds voort uit lokale en regionale wensen binnen het plangebied van WaalWeelde West en anderzijds uit externe wensen en doelen van buiten het plangebied. Zo zijn doelen geformuleerd voor natuur, wonen, werken, recreatie en toerisme, landschap en cultuurhistorie, energie en klimaat en ruimtelijke kwaliteit. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de doelstellingen per aspect voor Waalweelde West.

[1] Visie WaalWeelde, stuurgroep WaalWeelde, november 2009

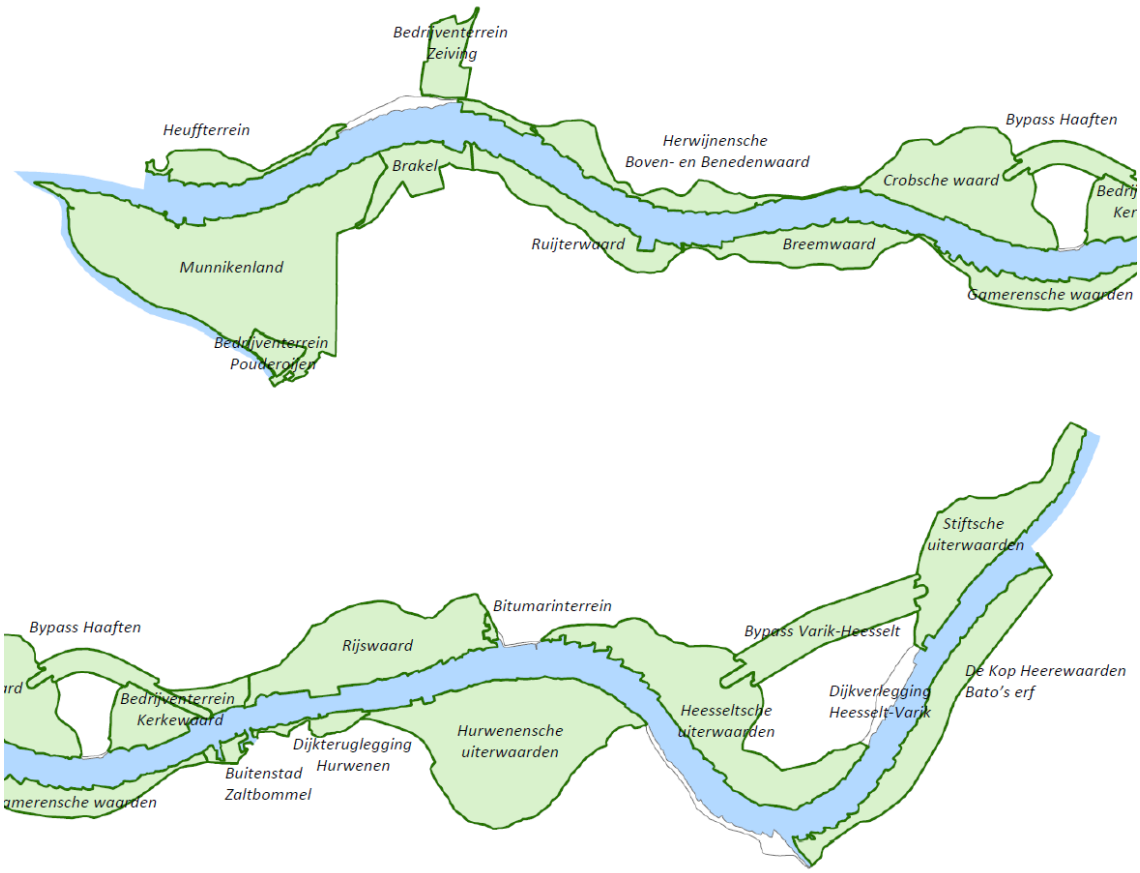
Doelstelling
Water
Optimale rivierverruiming, streven naar hydraulisch samenhangend pakket van maatregelen.
Zoveel mogelijk uitgaan van verbreed rivierlint, dat wil zeggen zoveel mogelijk buitendijkse maatregelen en alleen waar dat onvoldoende is ook binnendijkse maatregelen meenemen.
Toepassen van stroomlijningsprincipe: de ingrepen optimaliseren de doorstroming.
Natuur
Behoud van moeilijk vervangbare habitats en leefgebied van soorten.
Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van habitattypen (stroomdalgrasland, glanshaverhooiland, hardhoutooibos, slikkige rivieroevers, meren met fonteinkruid).
Uitbreiding en kwaliteitsverbetering leefgebieden van de habitatrichtlijnsoorten (kamsalamander, trekvissen, beek- en poldervissen, bever).
Ontwikkelingsmogelijkheden voor Hardhoutooibossen.
Versterken van de verbinding Gelderse Poort met de Biesbosch.
De ganzendoelstelling wordt behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaapplaatsfunctie van het leefgebied.
Behoud leefgebied van broedvogels en niet broedvogels.
Uitbreiding en kwaliteitsverbetering leefgebieden voor vogelrichtlijnsoorten (moerasvogels, porseleinhoen, kwartelkoning).
Behoud van natuurtypen en potenties natuurtypen behorende bij kernkwaliteiten GNN en GO.
Werken
Handhaven van het bestaand areaal aan bedrijventerreinen in de uiterwaarden.
Groei wordt zo veel mogelijk gebundeld op bestaande bedrijventerreinen.
Ruimte geven aan de verplaatsingsbehoefte en nieuw vestiging van watergebonden bedrijvigheid binnen de regio.
Regionale afstemming over ontwikkelmogelijkheden.
Wonen
Nieuwe buitendijkse woonlocaties en dijklinten moeten altijd een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen.
Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten grenzend aan dorpen.
Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten ontstaan na laatste ronde dijkversterking en beoogde nieuwe dijkterugleggingen.
Nieuwe woonlocaties zijn mogelijk op buitendijkse hooggelegen terreinen.
Recreatie en toerisme
Het creëren van Waalvertierplekken
Het creëren van Waalpleisterplaatsen
Landschap en cultuurhistorie
Respectvol omgaan met historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie).
Beleefbaar en toegankelijk maken historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie).
Historische elementen nieuwe gebruiksfunctie geven (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie).
Verhaal van de Waal vertellen door losse elementen aan elkaar te koppelen.
Respectvol omgaan met karakteristiek van het rivierenlandschap.
Energie en klimaat
Met hoogwatergeulen de rivierveiligheid te vergroten.

Doelstelling
Robuuste natuurgebieden te ontwikkelen.
Door vergroting van de toegankelijkheid van de uiterwaarden de leefbaarheid te vergroten.
Ruimtelijke kwaliteit
Versterking ruimtelijke kwaliteit

Alternatieven

In dit MER zijn de milieueffecten van drie alternatieven onderzocht en vergeleken met het vierde alternatief, het basisalternatief. Het basisalternatief bevat de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen. Onder autonome ontwikkelingen worden de toekomstige ontwikkelingen binnen het plangebied verstaan die geen onderdeel vormen van WaalWeelde West, maar wel zijn vastgelegd in vastgesteld beleid.

De drie alternatieven onderscheiden zich door een focus op een bepaalde opgave. Dit zijn hoogwaterveiligheid (blauw), natuur (groen) en ruimtelijk economische ontwikkelingen (rood). Bij de ruimtelijke invulling van de alternatieven is zoveel mogelijk de betreffende doelstelling in het achterhoofd gehouden. Hierdoor zijn drie compleet verschillende alternatieven ontstaan, die uit 22 bouwstenen zijn opgebouwd (zie onderstaande afbeelding). Voor deze insteek is gekozen om te laten zien wat de maximale mogelijkheden zijn vanuit de verschillende doelstellingen. De alternatieven zijn echter niet realistisch, omdat ze vrij eenzijdig zijn in het behalen van de totale doelstelling.
Hierna is elk alternatief nader toegelicht.

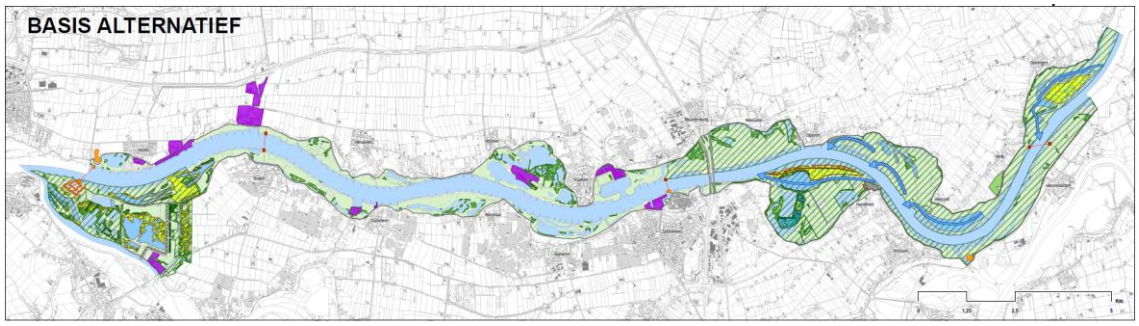


Afbeelding 1 bouwstenen WaalWeelde West

Basisalternatief
In het basisalternatief is de bestaande situatie met autonome ontwikkelingen opgenomen. Voor het thema water betekent dit dat de korte termijn PKB-maatregelen (16.000 m^3 maatregelen) zijn opgenomen en daarnaast de plannen waar op dit moment vergevorderde procedures voor lopen. Het gaat om rivierkundige maatregelen in Munnikenland, de Hurwenensche Uiterwaarden, de Heesseltsche Uiterwaarden, de Stiftsche Uiterwaarden, het opruimen van Bato's erf en kribverlaging W3-W4 (grofweg het gebied WaalWeelde West) in de Waal[2].

De uiterwaarden van de Waal zijn grotendeels aangewezen als Natura 2000 en/of GNN en GO. Voor natuur is autonoom opgenomen dat de Natura 2000 gebieden en het Gelders Natuurnetwerk zich conform de gestelde doelen ontwikkelen.

Om de doorstroming bij hoogwater te optimaliseren worden in het kader van het programma Stroomlijnen het ooibos verwijderd en de kades en gronddepots verlaagd in de Breemwaard en de Gamerensche Waarden. Ook worden de gebieden waar grazers lopen uitgebreid om de begroeiing kort te houden. Hiervoor komt andere natuur terug die zeker zo goed bij het rivierengebied past, zoals moerasland en verschillende rietlandjes.
Autonoom zijn er geen extra bedrijventerreinen of woningbouwlocaties voorzien.
Voor recreatie en toerisme is de pleisterplaats Slot Loevestein in het basisalternatief opgenomen. Daarnaast maken de overblijfselen van Fort St. Andries, de overgebleven schoorsteen van de steenfabriek op het Heuffterrein en de bestaande (voet- en fiets)veren deel uit van het basisalternatief.



Afbeelding 2 Basisalternatief. Voor een grotere kaart, inclusief legenda, wordt verwezen naar Bijlage 2

Alternatief blauw
In alternatief blauw is het uitgangspunt dat in de verschillende projecten de bijdrage aan de wateropgave wordt geoptimaliseerd. De overige opgaven of claims (natuur, wonen, economie, recreatie) worden in dit alternatief waar mogelijk ingepast. De belangrijkste waterstandverlagende maatregelen uit alternatief blauw, zijn:

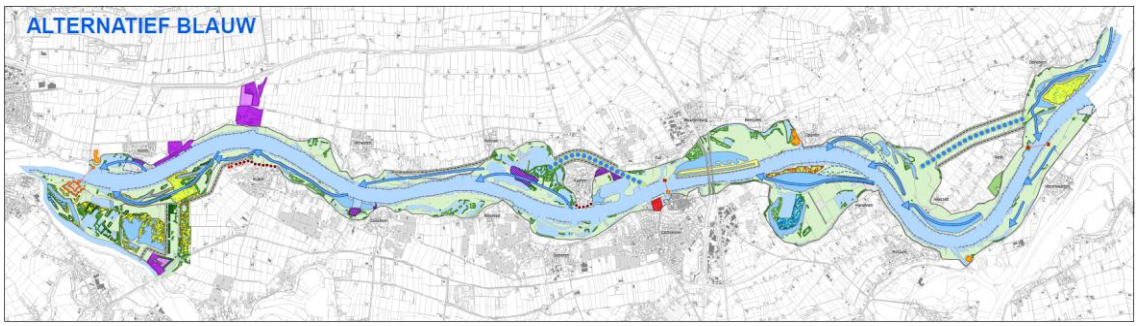
- Bypass Haaften en Bypass Varik - Heesselt. Deze maatregelen leveren een grote bijdrage aan de rivierkundige opgave in termen van aantal cm's waterstandsdaling.
- Dijkverlegging Brakel en dijkverlegging Herwijnense Boven- en Benedenwaard. Opvallend is dat de dijkverlegging Heesselt-Varik die is opgenomen bij groen en rood, niet terugkomt in blauw. Dit houdt verband met de aanleg van de bypass Varik – Heesselt. Hierdoor is de dijkverlegging overbodig.
- Grote plassen: Rijswaard

[2] In de alternatieven zijn voor Munnikenland, de Hurwenensche Uiterwaarden, Stiftsche Uiterwaarden en Bato's erf optimalisaties opgenomen voor de lange termijn.

- Maaiveldverlaging door afgraven, verwijderen hoogwatervrije terreinen en verwijderen obstakels als zomerkades, steenfabrieken, veerstoepen: Heuffterrein, Ruijterwaard, Crobsche waard, Stiftsche uiterwaard, De Kop Heerewaarden en Bato's Erf
- Meestromende nevengeulen: Heuffterrein, Brakel, Ruijterwaard, Herwijnense Boven- en Benedenwaard, Crobsche waard. Opvallend ten aanzien van de geulen is dat een aantal geulen die in groen zijn opgenomen, niet in blauw terugkomen (bijvoorbeeld Breemwaard). Dit komt omdat deze (kleinere) geulen slechts een geringe waterstandsdaling veroorzaken en dus niet interessant zijn voor blauw, maar wel bijdragen aan gewenste natuurwaarden en dus wel interessant voor groen.

In alternatief blauw zijn drie projecten opgenomen die op de korte termijn uitgevoerd worden, maar waarbij verdere optimalisatie vanuit hydraulica mogelijk is. Deze optimalisaties gelden voor de lange termijn (na 2050). De projecten zijn:

- Munnikenland;
- Hurwenensche Uiterwaarden;
- Heesseltsche Uiterwaarden.



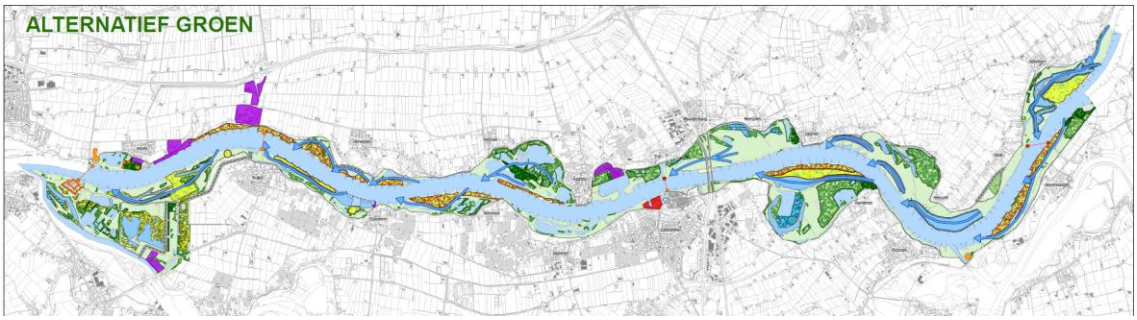
Afbeelding 3 Alternatief Blauw. Voor een grotere kaart, inclusief legenda, wordt verwezen naar Bijlage 2

Alternatief groen

In het groene alternatief zijn de voorstellen voor gebiedskeuzes en –inrichtingen vooral of in eerste instantie vanuit de natuuropgaven gedaan. De overige opgaven of claims (water, wonen, economie, recreatie) worden in dit alternatief waar mogelijk ingepast. De belangrijkste natuurmaatregelen uit alternatief groen, zijn:

- Realisatie hardhoutooibos: Heuffterrein, Crobsche waard, Bitumarinterrein, Opijnen, Hurwenensche Uiterwaarden, Bato's erf
  Aan dit type ooibos is langs de Waal ecologisch gezien veel behoefte. Hardhoutooibos ontwikkelt zich op hoogwatervrije terreinen. Hier zit dus automatisch een conflict met de rivierkundige doelstelling. Ook bij ontwikkeling van andere habitattypen is er sprake van het inbrengen van "ruwheid" in het winterbed, wat de waterafvoer negatief kan beïnvloeden.
- Realisatie zachthoutooibos: Breemwaard, Crobsche waard, bedrijventerrein Kerkewaard, Hurwenensche Uiterwaarden, Heesseltsche Uiterwaarden, Stiftsche Uiterwaarden, De Kop Heerewaarden - Bato's erf.
  Zachthoutooibos nabij open water is met name van belang voor de bever.
- Behoud zachthoutooibos: Ruijterwaard, Breemwaard, dijkverlegging Heesselt – Varik.
- Realisatie glanshaverhooiland: Brakel (in potentie), Ruijterwaard, Stiftsche Uiterwaarden, De Kop Heerewaarden - Bato's erf.
  Van nature geschikte locaties voor glanshaverhooiland betreffen dijken en oeverwallen.
- Realisatie stroomdalgrasland: Zeiving, Breemwaard, Herwijnense Boven- en Benedenwaard, Bato's erf.
  Van nature geschikte locaties voor stroomdalgrasland betreffen aanzandingslocaties en oeverwallen.

- Realisatie slikkige oevers langs nevengeulen: Heesseltsche Uiterwaarden, Stiftsche Uiterwaarden. Slikkige oevers zijn van belang voor broedgebied voor de kwartelkoning en de geulen zijn een belangrijke paaiplaats voor vissen.
- Realisatie plas-drasgebied: Rijswaard.
  Een plas-drasgebied is van belang voor de porseleinhoen, kamsalamander en kwartelkoning.
- Realisatie moerasruigte: Stiftsche Uiterwaarden.
- Aanleg plassen en geulen: Ruijterwaard, Breemwaard, Herwijnense Boven- en Benedenwaard, Rijswaard, Stiftsche Uiterwaarden, De Kop Heerewaarden - Bato's erf.
- Verbetering ecologische kwaliteit bestaande plassen en geulen: Munnikenland, Crobsche waard, Rijswaard.



Afbeelding 4 Alternatief Groen. Voor een grotere kaart, inclusief legenda, wordt verwezen naar Bijlage 2

Alternatief rood

In alternatief rood is een optimale invulling van gebieden voor wonen, werken en recreatie het vertrekpunt. De overige opgaven of claims (water, natuur) worden in dit alternatief waar mogelijk ingepast.

Wonen

Hooggelegen buitendijkse terreinen:

- Heuffterrein, Vuren: ca. 7 ha als zoekgebied voor woningbouw, waarbij uitgegaan wordt van maximaal 12 woningen per hectare, dit betekent maximaal 84 woningen. Dit komt overeen met een landelijk woonmilieu.
- Zoekzone wonen Brakel: ca. 18 hectare, waarbij uitgegaan wordt van 12 tot 17 woningen per hectare, dit betekent een bandbreedte tussen 216 en 306 woningen. De bouw van 216 woningen betekent een landelijk woonmilieu. De realisatie van een wijk met 306 woningen valt onder de categorie dorpscentrum.
- Buitenstad Zaltbommel: ca. 11 hectare, waarbij uitgegaan wordt van ongeveer 20 tot 40 woningen per hectare, dit betekent een bandbreedte tussen 200 en 460 woningen. Daarnaast is een bandbreedte tussen 2000 m2 en 5000 m2 detailhandel en 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart voorzien. Dit komt overeen met een centrum stedelijk woonmilieu.
- Bedrijventerrein Haaften: maximaal 5 woningen. Dit komt overeen met een landelijk woonmilieu.
- Bitumarinterrein, Opijnen: ca. 6 hectare, waarbij uitgegaan wordt van ongeveer 8 tot 12 woningen per hectare, dit betekent een bandbreedte tussen 50 en 70 woningen. Dit komt overeen met een landelijk woonmilieu.
- De Kop Heerewaarden, Bato's erf: maximaal 5 woningen. Dit komt overeen met een landelijk woonmilieu.

Dijkwoningen:
- Dijkteruglegging Brakel: maximaal 7 woningen
- Dijkteruglegging Varik – Heesselt: maximaal 5 woningen.

Naast uitbreiding van het woningareaal, is op twee locaties ook een verbetering van het dorpsfront voorzien, waarbij geen nieuwe bebouwing wordt gerealiseerd:
- Brakel
- Haaften

Werken
In alternatief rood zijn de maximale uitbreidingen van bedrijventerreinen opgenomen en bestaande terreinen die niet voor uitbreiding in aanmerking komen worden gehandhaafd. In blauw en groen zijn of kleinere uitbreidingen opgenomen of worden terreinen/bedrijven verwijderd ten behoeve van water en/of natuur.

Uitbreiding bedrijventerreinen:
- Bedrijventerrein Zeiving: 81,5 ha voor uitbreiding bestaande bedrijven, verplaatsing van bedrijven uit de omgeving en nieuwe watergebonden logistieke bedrijven.
- Bedrijventerrein Poederoijen: 11 á 12 ha (waarvan ca. 2 ha binnen het vigerend bestemmingsplan nog valt uit te geven).
- }11,5 ha uitbreiding m.n. Van Uden Group incl. verplaatsing overnachtingshaven Haaften.

Behoud bedrijven/terreinen:
- Heuffterrein, Vuren: Buko en Xella
- Ruijterwaard: Van Oord en HOWA
- Crobsche waard: steenfabriek

Recreatie & toerisme
Uitgangspunt is recreatie en toerisme gericht op natuur- en landschapstoerisme. Het is kleinschalig, waarbij de focus gericht is op het versterken van de cultuurhistorische waarden en het beleefbaar maken van het verhaal van de plek.

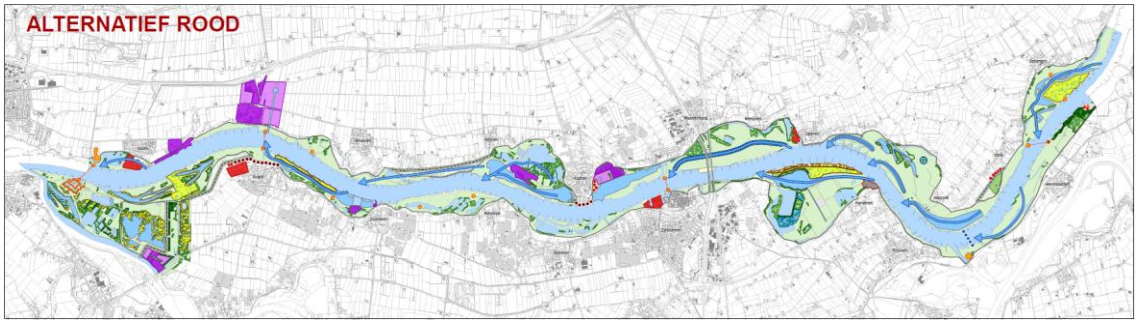
Verblijfsrecreatie en Waalpleisterplaatsen:
- Waalpleisterplaatsen zijn locaties waar verschillende routes samenkomen of belangrijke cultuurhistorische elementen aanwezig zijn. Op deze plaatsen zijn er voorzieningen, er is een parkeerplaats, horeca, een pontje of een informatiecentrum.
- Bestaande fiets- en voetveren worden gecombineerd met Waalpleisterplaatsen. Dit betreffen de watertaxi Gorinchem, Woudrichem, Fort Vuren en Slot Loevestein, veerdienst Brakel - Herwijnen en fiets- en voetveer Varik – Heerewaarden;
- Slot Loevestein: Rivierpleisterplaats gericht op versterking van de cultuurhistorische waarden en het beleefbaar maken van het verhaal van de plek. De huidige bezoekersaantallen (70.000 – 100.000) verdubbelen. Dit betreft een autonome ontwikkeling en zit dan ook in het Basisalternatief.
- Bato's erf: maximaal 5 woningen voor verblijfsrecreatie.
- Fort St. Andries: Fort Sint Andries wordt een kleinschalig recreatief centrum met openluchttheater en stroombaken. Dit is te vergelijken met een waalpleisterplaats.

Waalvertierplekken en routes:

- Een Waalvertierplek is een plek zonder voorzieningen en met minimale aankleding. Recreanten kunnen op deze plek even uitrusten en genieten van het landschap. Deze plekken kunnen ook goed werken om betreding van het natuurgebied te reguleren. Waalvertierplekken zijn opgenomen in de Ruijterwaard, Breemwaard, Herwijnense Boven- en Benedenwaard, Stiftsche Uiterwaarden.
- De realisatie van het Waalpad.
- De Kop Heerewaarden en Bato's erf: Scheidingsmaatregelen beroeps- en recreatieve vaart tussen Heerewaarden en het Amsterdam Rijnkanaal.

Ook in de andere alternatieven zijn recreatieve voorzieningen opgenomen. Twee grootschalige voorzieningen zitten niet in alternatief rood omdat in rood woningbouw op deze locatie is voorzien. Dit zijn:

- Heuffterrein, Vuren (groen): maximaal 84 woningen voor verblijfsrecreatie en waalvertierplek;
- Bitumarinterrein (blauw): 50 tot maximaal 70 woningen voor verblijfsrecreatie.



Afbeelding 5 Alternatief Rood. Voor een grotere kaart, inclusief legenda, wordt verwezen naar Bijlage 2

Beoordeling alternatieven

Van de alternatieven zijn de effecten in beeld gebracht en beoordeeld aan de hand van de volgende zevenpuntenschaal:

Kwalitatieve score	Betekenis
++	Zeer positieve bijdrage / effecten
+	Positieve bijdrage / effecten
0/+	Licht positieve bijdrage / effecten
0	Neutrale effecten, gelijkblijvende bijdrage
0/-	Licht negatieve bijdrage / effecten
-	Negatieve bijdrage / effecten
--	Zeer negatieve bijdrage / effecten

Tabel 1 Beoordelingstabel

In onderstaande tabel zijn de effecten beschreven. Na de tabellen volgt een toelichting.

	Blauw		Groen		Rood	
Rivier en veiligheid						
Maximale waterstandsdaling	Doelstellingen waterstandsdaling worden gehaald, zie onderstaande tabel	++	Doelstellingen waterstandsdaling worden nergens gehaald, zie onderstaande tabel	--	Doelstellingen waterstandsdaling worden slechts voor een klein deel behaald, zie onderstaande tabel	-
Effect op sedimentatie in de vaarweg	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,7	-	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,5	-	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,6	-
Water						
Zomergrondwaterstand (GLG)	De effecten op de zomergrondwaterstand zijn het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Rijswaarden De Kop Heerewaarden.	nvt	In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven (met name voor de aanleg van nevengeulen). Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Rijswaard en De Kop Heerewaarden.	nvt	Effecten op de zomergrondwaterstand treden op doordat slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Rijswaard en De Kop Heerewaarden. Ook door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn effecten op de GLG te verwachten.	nvt
Wintergrondwaterstand (GHG)	De effecten op de wintergrondwaterstand zijn het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Rijswaard, en De Kop Heerewaarden.	nvt	In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven (met name voor de aanleg van nevengeulen). Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Rijswaarden De Kop Heerewaarden.	nvt	Effecten op de wintergrondwaterstand treden op doordat slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Rijswaard en De Kop Heerewaarden. Ook door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn effecten op de GLG te verwachten.	nvt
Kwelverandering	De verandering in de kwelsituatie is het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven.	nvt	In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven.	nvt	De verandering van de kwel is in alternatief Rood niet groot als het gaat om de te graven nevengeulen. Echter door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn wel effecten te verwachten.	nvt

	Blauw		Groen		Rood	
Natuur						
Natura 2000	Significante aantasting van N2000 waarden als gevolg van ruimtebeslag en/of stikstofdepositie zijn niet uit te sluiten. Dit betekent dat projecten alleen vergunbaar zijn indien mitigatie afdoende is, anders is ADC-toetsing aan de orde. De belangrijkste aantasting bestaat uit ruimtebeslag op glanshaverhooilanden en zachthout ooibossen. Ondanks dat deze habitattypen op alternatieve wijze relatief makkelijk te ontwikkelen zijn, is het gezien de kwaliteit en de oppervlakte lastig zo niet onmogelijk het geheel te mitigeren (een opgave van circa 32 ha glanshaverhooiland). De bouwsteen met de grootste impact is de ontwikkeling in de Rijswaard. Naast directe aantasting is er een lichte toename aan stikstofdepositie ten gevolge van een bedrijfslocatie. De uitvoering van de verschillende bouwstenen leidt tot beperkte, tijdelijke effecten door verstoring en stikstofdepositie.	-	Dit alternatief voorziet in toenames van glanshaverhooilanden (± 2 ha), stroomdalgraslanden (± 57 ha), zachthouttooibossen (± 114 ha) en slikkige oevers (± 18 ha). De ontwikkeling van natuur draagt bij aan de ontwikkeling van leefgebieden voor kwalificerende soorten. Hierbij is een goede balans tussen trekvissen, soorten van geïsoleerde wateren (vissen en kamsalamander) en bever. Hiermee wordt een substantiële bijdrage geleverd aan de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden. Voor het aanleggen van deze natuur moet gewerkt worden in de uiterwaarden. Bij natuurontwikkeling is echter wel gezocht naar zoveel mogelijk aansluiting met huidige waarden. Dit leidt tot beperkte, tijdelijke effecten door verstoring en stikstofdepositie.	+	Significante aantasting van N2000 waarden als gevolg van ruimtebeslag en/of stikstofdepositie zijn niet uit te sluiten. Dit betekent dat projecten alleen vergunbaar zijn indien mitigatie afdoende is, anders is ADC-toetsing aan de orde. De belangrijkste aantasting bestaat uit ruimtebeslag op glanshaverhooilanden en zachthoutooibossen. Ondanks dat deze habitattypen op alternatieve wijze relatief makkelijk te ontwikkelen zijn, is het gezien de kwaliteit en de oppervlakte lastig zo niet onmogelijk het geheel te mitigeren. De bouwstenen met de grootste impact is de ontwikkeling in de Rijswaard. Naast directe aantasting is er een lichte toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de bedrijfslocaties. Daarnaast kan er sprake zijn van een grotere toename ten gevolge van de aanleg van de insteekhaven. Aangezien er in de referentiesituatie een overbelasting van de stikstofdepositie is, zijn significante effecten niet op voorhand uit te sluiten. Op basis van de huidige wetgeving vormt dit een risico voor de vergunbaarheid van het initiatief. De uitvoering van de verschillende bouwstenen leidt tot beperkte, tijdelijke effecten door verstoring en stikstofdepositie.	-

	Blauw		Groen		Rood	
GNN	Dit alternatief gaat gepaard met positieve en negatieve effecten. Ontwikkelingen in de uiterwaarden dragen over het algemeen bij aan de kernkwaliteit van natuurgebieden die als een keten langs de rivier liggen. De nieuwe geulen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden en is positief. Andere positieve punten zijn de dijkverleggingen die leidt tot een verbreding van het gebied en daarmee tot ontsnippering. Negatieve punten zijn de voorziene uitbreidingen van de bedrijventerreinen die leiden tot een toename van versnippering. Daarnaast gaan de inrichtingen ten koste van de huidige waarden van gebieden, die reeds aanzienlijk zijn in sommige gevallen. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen is het resultaat licht positief.	0/+	Dit alternatief gaat gepaard met grootschalige natuurontwikkeling. De effecten zijn niet alleen positief, er zijn enkele negatieve punten aan te wijzen. Ontwikkelingen in de uiterwaarden dragen over het algemeen bij aan de kernkwaliteit van natuurgebieden die als een keten langs de rivier liggen. De nieuwe geulen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden en is positief. Andere positieve punten is de sanering van het bedrijf in de uiterwaarden (11) wat leidt tot meer aaneengeslotenheid. Verder is een positief punt de ontwikkeling van hardhoutooibos op verscheidene locaties. Dit natuurtype is zeldzaam en heeft specifieke omstandigheden nodig. Ontwikkeling is zeer positief. Negatieve effecten zijn de inrichtingen die ten koste van de huidige waarden van gebieden gaan. Deze waarden zijn in sommige gevallen aanzienlijk. Daarnaast is nabij Zaltbommel een uitbreiding van de buitenstad voorzien. Dit leidt tot een negatief effect. Wanneer alle positieve en negatieve effecten tegen elkaar worden afgewogen is het effect positief.	+	Dit alternatief leidt overwegend tot negatieve effecten. Enkele natuurontwikkelingen, geulen en de voorziene dijkverlegging leiden tot een versterking van de kernkwaliteit van natuurgebieden die als keten langs de rivier liggen. Hierbij moet wel vermeld worden dat de werkzaamheden in de uiterwaarden gepaard gaan met verliezen van huidige waarden en dat ontwikkeling van nieuwe waarden relatief gering is. Andere negatieve effecten zijn het gevolg van verschillende ontwikkelingen. Uitbreiding van industrieterreinen leiden tot negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag, verstoring en daarmee samenhangende versnippering. Vooral uitbreiding van Zeiving draagt in grote mate bij aan de versnippering. Ook de bouw van woningen en de toename van recreatieve voorzieningen zijn zaken die bijdragen aan verstoring door geluid en optische verstoring en in mindere mate ook licht. Wanneer positieve en negatieve effecten tegen elkaar worden afgewogen, is het effect negatief.	-

	Blauw		Groen		Rood	
Flora- en faunawet	Nieuwe geulen en natuurontwikkeling dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden. Daarentegen kunnen de inrichtingen ten koste gaan van huidige waarden. Effecten op soorten van de flora- en faunawet treden vooral op bij het afgraven van het Heuffterrein (leefgebied steenuil & vleermuizen), uitbreiding van bedrijventerrein Poederoijen (vissoorten, vleermuizen, kamsalamander), afgraven van de Crobsche waard (vleermuizen en steenuilen), realisatie van de bypass Haaften (vissen, steenuilen en vleermuizen), omvorming van het Bitumarinterrein (vleermuizen en steenuilen) en de bypass Varik-Heesselt (vleermuizen en steenuil).	-	Nieuwe geulen en natuurontwikkeling dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden. Daarentegen kunnen de inrichtingen ten koste gaan van huidige waarden. Effecten op soorten van de flora- en faunawet treden vooral op bij het afgraven van het Heuffterrein (steenuil), afgraven van de Crobsche waard (vleermuizen en steenuilen), omvorming van het Bitumarinterrein (vleermuizen en steenuilen). Omdat er een grote uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten is, is het totale ffect neutraal beoordeeld.	0	Nieuwe geulen en natuurontwikkeling dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden. Daarentegen kunnen de inrichtingen ten koste gaan van huidige waarden. Effecten op soorten van de flora- en faunawet treden vooral op bij het afgraven van het Heuffterrein (steenuil), uitbreiding van bedrijventerrein Poederoijen (vissoorten, vleermuizen, kamsalamander), omvorming van het Bitumarinterrein (vleermuizen en steenuilen)	-
Bodem						
Vrijkomen grond industrie / niet herbruikbaar	Door de verschillende maatregelen in alternatief Blauw komt 5.115.000 m3 klasse industrie en 3.380.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt zeer negatief beoordeeld.	--	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 2.430.000 m3 klasse industrie en 1.315.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt negatief beoordeeld.	-	Door de verschillende maatregelen in alternatief Rood komt 2.955.000 m3 klasse industrie en 2.252.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt negatief beoordeeld.	-
Vrijkomen schone grond	Door de verschillende maatregelen in alternatief Blauw komt 10.680.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 4.600.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 5.538.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0
Kwaliteit contactlaag bodem	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Blauw verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. Omdat in dit alternatief de meeste ontgravingen plaatsvinden, scoort dit alternatief het meest positief.	+	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Groen verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. De effecten worden licht positief beoordeeld.	0/+	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Rood verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. De effecten worden licht positief beoordeeld.	0/+
Hergebruik grond uit WWW	In alternatief Blauw kan 9.085.000 m3 grond (waarvan 5.770.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	++	In alternatief Groen kan 995.000 m3 grond (waarvan 80.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	0	In alternatief Rood kan 2.860.000 m3 grond (waarvan 850.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	+

	Blauw		Groen		Rood	
Landschap en cultuurhistorie						
Landschap: aardkundige waarden	In alternatief Blauw is de impact op aardkundige waarden het grootst (zeer negatief). Het graven van nevengeulen leidt tot een ernstige aantasting van de opbouw van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard en Stiftsche uiterwaarden en groene rivier Varik-Heesselt). De impact van de nevengeul in de Rijswaard is in dit alternatief het grootst. Dijkverlegging leidt tot beperkte aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	- -	In alternatief Groen is de impact negatief. Het graven van nevengeulen leidt tot aantasting van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard, Stiftsche uiterwaarden). De nevengeul in de Rijswaard sluit goed aan op de geomorfologische opbouw van het gebied. Dijkverlegging leidt tot beperkte aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	-	In alternatief Rood is de impact negatief door het graven van nevengeulen in aardkundig waardevol gebied (Rijswaard, Stiftsche uiterwaarden). De impact van nevengeulen is minder groot dan in alternatief Blauw. Dijkverlegging leidt tot beperkte aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	-
Landschap: landschappelijke waarden	In alternatief Blauw is de impact op landschappelijke waarden negatief. Dijkverleggingen (Brakel en Herwijnensche Boven- en Benedenwaard) en de aanleg van groene rivieren (Haaften en Varik-Heesselt) leiden tot zeer ernstige aantasting van landschappelijke waarden binnendijks. Met de aanleg van nevengeulen verdwijnt de samenhang in ruimtelijke opbouw van het rivierenlandschap (Vuren, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden). Tevens verdwijnen enkele markante oriëntatiepunten (Heuffterrein). Aantasting van kenmerkende openheid van de kommen treedt op door uitbreiding van bebouwing bij het bedrijventerrein Poederoijen en Varik. Positief is de mogelijke ontwikkeling van een aantrekkelijk Waalfront (Brakel, Haaften, Zaltbommel). De sanering van bedrijventerreinen leidt tot versterking van beleving van de rivier en een weidser uitzicht (Ruijterwaard).	-	Alternatief Groen heeft een beperkt negatieve impact op landschappelijke waarden. De nevengeulen hebben een beperkte impact door de aansluiting op de maat en schaal van het landschap (Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, De Kop Heerewaarden - Bato's erf). Dijkverlegging leidt tot aantasting van landschappelijke waarden. De sanering van bedrijventerreinen leidt tot versterking van beleving van de rivier en een weidser uitzicht (Ruijterwaard). Ooijbos en oevernatuurontwikkeling versterkt karakter van rivierengebied (Hurwenensche uiterwaarden, De Kop Heerewaarden - Bato's erf).	0/-	In alternatief Rood is de impact op landschappelijke waarden negatief. Uitbreiding van bebouwing leidt tot aantasting van de kenmerkende openheid van de kommen (Zeiving) en herkenbaarheid landschap (Poederoijen). Door dijkverlegging treedt aantasting van landschappelijke waarden binnendijks op (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard). Verdwijnen van een markant punt in rivierlandschap door nieuwe bebouwing op het Heuffterrein. Grootschalige uitbreiding bedrijventerrein Kerkewaard richting dorp vertroebeld karakter dorp aan rivier (Haaften). Positief is de verbetering van toegankelijkheid en beleving (Ruijterwaard, Breemwaard). Nieuwe ontwikkelingen bieden kansen voor aantrekkelijk waalfront (Brakel).	-

	Blauw		Groen		Rood	
Cultuurhistorie: historische geografie	Bij alternatief blauw is de impact op historische geografie het grootst. Dijkverlegging (Brakel en Herwijnensche Boven- en Benedenwaard) en de aanleg van groene rivieren (Haaften en Varik-Heesselt) leidt tot een ernstige aantasting van het historisch verkavelingspatroon binnendijks. Dit geldt in het bijzonder voor de aantasting van historische waarden binnendijks door de Groene Rivier Varik-Heesselt. De aanleg van nevengeulen leidt tot verdwijnen van historische verkaveling in de uiterwaarden (Vuren, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden). Met name de nevengeul in de Rijswaard vormt een ernstige aantasting van dit waardevolle gebied. Verder treedt aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op door uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen.	- -	Alternatief Groen heeft een negatieve impact op historische geografie. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch verloop tracé en aantasting van historische patroon (Heesselt-Varik). De nevengeul in de Rijswaard heeft een beperkte impact op historische waarden. Beperkt verlies historisch patroon door aanleg van nevengeulen (Crobsche waard, De Kop Heerewaarden - Bato's erf). Het oude patroon van verschillende kleigaten gaat deels verloren door koppeling aan de Waal (Breemwaard)	-	Alternatief Rood heeft een negatieve impact op historische geografie. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch verloop tracé en aantasting van historische patroon (Heesselt-Varik, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard). Ook de uitbreiding van bedrijventerrein Zeiving tast het verkavelingspatroon en het dijktracé (insteekhaven) aan. De lange nevengeul in de Rijswaard heeft een negatieve impact op historische waarden. Beperkt verlies historisch patroon door aanleg van nevengeulen (Crobsche waard, De Kop Heerewaarden - Bato's erf).Verbetering toegankelijkheid en beleving Stiftsche Uiterwaarden. Aantasting van regelmatige stroomrugontginning door woningbouw bij Brakel. Verder treedt aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op door uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen.	-
Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde	Alternatief Blauw heef een negatieve impact op historische (steden) bouwkunde. Door dijkverlegging verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Heesselt-Varik). Met het graven van nevengeulen verdwijnen historische bouwkundige waarden, waaronder restanten van steenfabrieken (Crobsche waard, Heuffterrein). De aantasting van de historische buitenplaats Rijswaard is in dit alternatief het grootst. De uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen leidt tot aantasting van inundatiegebieden en elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De bypass bij Haaften en Varik-Heesselt heeft een zeer negatieve impact door verdwijnen van historische (lint-) bebouwing.	-	Alternatief Groen leidt tot een beperkt verlies van historisch (steden-)bouwkundige waarden. De impact is kleiner dan in alternatief Rood en Blauw. Er treedt beperkte aantasting op van (historische) buitenplaatsen in de Rijswaard. Dijkverlegging in Brakel leidt tot verdwijnen van historische boerderijen en dijkwoningen. De steenfabriek op het Heuffterrein en in de Crobsche waard verdwijnt.	0/-	Bij alternatief rood is de impact op historische (steden-)bouwkunde negatief. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch bebouwingspatroon waaronder linten met historische (monumentale) boerderijen (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Heesselt-Varik). De uitbreiding van het bedrijventerrein Zeiving en Poederoijen leidt tot aantasting van inundatiegebieden en elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Bij Haaften is de uitbreiding van het bedrijventerrein richting dorp negatief. De versterking van het dorpsfront is positief. De steenfabriek op het Heuffterrein en in de Crobsche waard verdwijnt door de aanleg van een nevengeul. Het programma van het project Buitenstad Zaltbommel is in dit alternatief licht negatief beoordeeld.	-

	Blauw		Groen		Rood	
Archeologie						
Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	In alternatief Blauw zullen de meest grootschalige vergravingen plaatsvinden. Met name de herinrichting van Brakel, de dijkverleggingen en aanleg van geulen hebben een negatief effect bij dit alternatief. Ook de groene rivieren kunnen leiden tot verstoring van archeologische waarden.	-	In alternatief Groen vinden aanzienlijk minder vergravingen plaats dan in de alternatieven Blauw en Rood. Dit alternatief scoort daardoor het minst negatief.	0/-	In de rode variant vinden minder vergravingen plaats dan in de blauwe variant. Wel zijn in alternatief Rood woning- of bedrijvenlocaties gepland binnen gebieden met een middelhoge/hoge archeologische verwachting.	-
Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	In alternatief Blauw zal, door verlegging van de dijk, aantasting plaatsvinden van de historische kern van Brakel. Daarnaast wordt een groot aantal historische woningen aangetast bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard.	-	In alternatief Groen wordt het terrein van Van Oord in de Ruijterwaard gesloopt en de hier aanwezige historische elementen verstoord. Daarnaast vindt aantasting van de historische kern van Brakel plaats door verlegging van de dijk.	0/-	In alternatief Rood zal, door woningbouw en dijkverlegging, grootschalige aantasting plaatsvinden van de historische kern te Brakel. De dijkverlegging bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard leidt tot aantasting van een groot aantal historische woningen.	--
Woon-, werk- en leefomgeving						
Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)	Bij alternatief Blauw is de impact op de bestaande woningen het grootst. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en de bypasses bij Haaften en Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 80 woningen. Daar staat tegenover dat bij Buitenstad Zaltbommel sprake is van een uitbreiding van ongeveer 200 woningen. Bij Brakel zijn kansen voor de ontwikkeling van woningen aansluitend op de bestaande lintbebouwing. Daar staat tegenover dat als gevolg van de dijkteruglegging 20-25 woningen moeten verdwijnen.	0	In alternatief Groen is alleen bij Buitenstad Zaltbommel sprake van een uitbreiding van het woningareaal van ongeveer 300 woningen. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Dijkverlegging Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 30 woningen. Bij Brakel moet als gevolg van de dijkteruglegging 20-25 woningen moeten verdwijnen.	0	In alternatief Rood is de uitbreiding van het woningareaal het grootst. Verdeeld over de locaties Heuffterrein Vuren, Brakel, Bedrijventerrein Kerkewaard, Bitumarinterrein, Buitenstad Zaltbommel, Dijkverlegging Heessel/Varik en De Kop Heerewaarden, Bato's erf worden maximaal 820 tot 930 woningen ontwikkeld. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Dijkverlegging Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 55 woningen. Bij de dijkteruglegging Brakel verdwijnen 20-25 woningen.	0

	Blauw		Groen		Rood	
Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Bij Brakel en Haaften ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken. Sanering van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard hebben een afname van visuele hinder tot gevolg. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt sterk in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Bij Brakel wordt ingezet op verbetering en herstel van het dorpsfront. Sanering van bedrijven in de Ruijterwaard hebben een afname van visuele hinder tot gevolg. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Deze invloed is in dit alternatief het grootst doordat het aantal locaties waar woningbouw plaatsvindt in dit alternatief groter is dan bij de overige. Bij Brakel en Haaften ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt sterk in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+
Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein	Alternatief Blauw voorziet in kleinschalige uitbreidingen van de bedrijventerreinen Zeiving en Poederoijen (in totaal 16,5 ha). Het verwijderen van bedrijven in op de locaties Heuffterrein Vuren, Ruijterwaard, Crobsche Waard, Bedrijventerrein Kerkewaard en Bitumarinterrein, leidt tot een afname van 41 ha bedrijfsareaal. In totaal is daarmee sprake van een afname van het areaal bedrijventerreinen van bijna 25 ha.	-	In alternatief Groen zijn geen uitbreidingen van bedrijventerreinen voorzien. Het verwijderen van bedrijven in op de locaties Ruijterwaard, Crobsche Waard en Bitumarinterrein, leidt tot een afname van bijna 25 ha.	-	Alternatief Rood voorziet in uitbreidingen van de bedrijventerreinen Zeiving, Poederoijen en Kerkewaard (in totaal 102 ha, waarvan 81,5 bij Zeiving). Het ontwikkelen van het Bitumarinterrein tot woningen, leidt tot een afname van 4 ha bedrijfsareaal. In totaal is daarmee sprake van een toename van het areaal bedrijventerreinen van ongeveer 98 ha.	++
Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving	De realisatie van de nevengeul in de Ruijterwaard maakt de Waal beter beleefbaar vanaf de dijken. De bypasses bieden kansen voor recreatie. De ontwikkeling van waalvertierplekken (Heuffterrein en Fort Sint Andries) en waalpleisterplaatsen (Zaltbommel) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten. Ook de ontwikkeling van verblijfsrecreatie op het Bitumarinterrein heeft een positieve invloed op recreatie. Alternatief Blauw heeft ook negatieve effecten door het verwijderen van de veerverbinding Brakel-Herwijnen	0/+	De realisatie van de nevengeul in de Breemwaard maakt de Waal beter beleefbaar vanaf de dijken. De ontwikkeling van waalvertierplekken (Fort Sint Andries) en waalpleisterplaatsen (Ruijterwaard en Zaltbommel) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten. Ook de ontwikkeling van verblijfsrecreatie op het Heuffterrein heeft een positieve invloed op recreatie.	+	De ontwikkeling van waalvertierplekken (Ruijterwaard, Breemwaard, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Stiftsche uiterwaarden) en waalpleisterplaatsen (Ruijterwaard, , Zaltbommel, Stiftsche uiterwaarden en Fort Sint Andries) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten.	+
Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart	Geen effecten	0	Geen effecten	0	In de Waal tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal zijn scheidingsmaatregelen getroffen voor de beroeps- en recreatieve vaart.	++

	Blauw		Groen		Rood	
Landbouw: Afname areaal	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Blauw gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard en de Herwijnensche Bovenwaard. Ook de dijkverlegging Herwijnensche Boven- en Benedenwaard heeft ruimtebeslag op landbouwgronden tot gevolg. De maatregelen in de Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt. Ervan uitgaande dat de groene rivieren een agrarische functie krijgen, is het ruimtebeslag op landbouwgronden beperkt, maar neemt de landbouwkundige waarde van deze landbouwgronden wel af.	-	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Groen gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard, de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en de Kop Heerewaarden. De maatregelen in de Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt. Dit alternatief wordt negatieve beoordeeld dan de overige alternatieven doordat de ontwikkeling van natuur bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, bedrijventerrein Kerkewaard en de Heesseltsche uiterwaarden ook ten koste gaat van landbouwgronden.	--	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Rood gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard, de Herwijnensche Bovenwaard en de Kop Heerewaarden. Ook de uitbreiding van de bedrijventerreinen Zeiving, Poederoijen en Kerkewaard gaan ten kosten van landbouwgronden. De maatregelen in de Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt.	-
Landbouw: Overlast van ganzen	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-
Landbouw: Schade (nat, droog)	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging. Bij deBypass Haaften stijgen de grondwaterstanden, hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door vernatting.	0/-	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Bovendien kan de aanleg van de haven bij Zeiving effect hebben op de grondwaterstanden. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-
Infrastructuur						
Verkeersafwikkeling	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op.	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-

	Blauw		Groen		Rood	
Verkeersveiligheid	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op. Wel vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. De verkeersveiligheid vormt een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer). Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Verder vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer). Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-
Bereikbaarheid	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op.	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal t.o.v. autonome ontwikkeling. Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-
Luchtkwaliteit en geluidshinder						
Luchtkwaliteit extra verkeer	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsche waard) zal het (vracht)verkeer deels afnemen wat een gunstig effect op de luchtkwaliteit heeft. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt door extra verkeer (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Er zijn zowel locaties waar een licht positief als een licht negatief effect gescoord is en een groot aantal locaties die als neutraal beoordeeld zijn. Licht negatief scoren bijv. het Heuffterrein (realisatie van 84 woningen) en Buitenstad Zaltbommel, licht positief scoren Ruijterwaard (verdwijnen Van Oord) en het amoveren van de steenfabriek in de Crobsche Waard. Over het geheel is het effect neutraal beoordeeld.	0	Vanwege verschillende ontwikkelingen wordt lokaal een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit verwacht. Gezien de heersende achtergrondconcentraties en het verloop van de luchtkwaliteit in de toekomst worden niet op grote schaal knelpunten verwacht.	0/-

	Blauw		Groen		Rood	
Luchtkwaliteit industrie	Het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsche waard) kan lokaal een gunstig effect op de luchtkwaliteit geven. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Licht positief door het verdwijnen van Van Oord in de Ruijterwaard en de steenfabriek in de Crobsche Waard.	0/+	Met name ter plaatse van Zeiving waar een insteek haven voorzien is en Poederoijen waar het scheepvaartverkeer zal toenemen, kan een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet worden uitgesloten. De effecten worden negatief beoordeeld.	-
Stofhinder	Het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsche waard) kan lokaal een licht positief effect op het aspect 'stofhinder' geven.	0/+	Licht positief door het verdwijnen van Van Oord in de Ruijterwaard en de steenfabriek in de Crobsche Waard.	0/+	Door de uitbreiding Zeiving, Poederoijen en Van Uden (bedrijventerrein Haaften) zal de kans op stofhinder licht toenemen.	0/-
Geluid extra verkeer	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsche waard) zal het (vracht) verkeer deels afnemen wat een gunstig effect het akoestische klimaat langs bepaalde wegen heeft. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Er zijn zowel locaties waar een licht positief als een licht negatief effect gescoord is en een groot aantal locaties die als neutraal beoordeeld zijn. Licht negatief scoren bijv. het Heuffterrein (realisatie van 84 woningen) en Buitenstad Zaltbommel, licht positief scoren Ruijterwaard (verdwijnen Van Oord) en het amoveren van de steenfabriek in de Crobsche Waard. Over het geheel is het effect neutraal beoordeeld.	0	Door de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw (met name Heuffterrein, Brakel, Bitumarinterrein en Buitenstad Zaltbommel) en uitbreiding bedrijventerreinen (Zeiving, Poederoijen en Haaften), kan ter plaatse van de genoemde locaties een licht negatief tot negatief effect optreden. Bij de uitbreiding van Zeiving (inclusief insteekhaven) treedt zelfs een sterk negatief effect op.	-
Geluid industrie	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsche waard) zal het aspect industrielawaai op deze locaties geheel of deels niet meer relevant zijn. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving en Covaco). Over het geheel worden de effecten positief beoordeeld.	+	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (Van Oord en steenfabriek Crobsche Waard) zal het aspect industrielawaai op deze locaties geheel of deels niet meer relevant zijn. Het effect wordt positief beoordeeld.	+	Door de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw (met name Heuffterrein, Brakel, Bitumarinterrein en Buitenstad Zaltbommel) en uitbreiding bedrijventerreinen (Zeiving, Poederoijen en Haaften), kan ter plaatse van de genoemde locaties een licht negatief tot negatief effect optreden. Bij de uitbreiding van Zeiving (inclusief insteekhaven) treedt zelfs een sterk negatief effect op.	-
Realisatiefase	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen, dijken groene rivieren en uitbreiding bedrijventerreinen).	-	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen).	-	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen en uitbreiding bedrijventerreinen).	-

	Blauw		Groen		Rood	
Externe veiligheid						
Plaatsgebonden risico	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0
Groepsrisico	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0

Toelichting effecten alternatieven blauw, groen en rood

Het blauwe alternatief is het enige alternatief dat de opgave voor waterveiligheid haalt. Dit komt voornamelijk door de hoogwatergeulen die in dit alternatief zijn opgenomen. Daarnaast zorgen alle alternatieven voor een toename van sedimentatie in de vaarweg.

Voor natuur scoort het groene alternatief veelal positief. Alle doelstellingen worden gehaald. In het blauwe alternatief wordt een deel van de doelstellingen gehaald en in het rode alternatief worden geen van de doelstellingen gehaald. Het rode alternatief leidt tot ruimtebeslag in natuurgebieden, versnippering en verstoring door de ontwikkeling van een aantal woon- en werkgebieden en recreatieve mogelijkheden.

In het blauwe alternatief kan veel grond hergebruikt worden en verbetert de kwaliteit van de contactlaag van de bodem. Daarentegen komt in dit alternatief de grootste hoeveelheid niet bruikbare grond vrij. De overige twee alternatieven verschillen weinig van elkaar. Ook in die alternatieven komt niet herbruikbare grond vrij en verbetert de kwaliteit van de contactlaag van de bodem.

De maatregelen uit het groene alternatief geven een zeer positieve invulling aan de doelstellingen voor landschap en cultuurhistorie door de sterke samenhang met het bestaande landschap en respect voor historische elementen. De maatregelen in het blauwe alternatief grijpen daarentegen zeer sterk in op de karakteristiek van het rivierenlandschap en historische elementen. De maatregelen in het rode alternatief grijpen sterk in op historische elementen en verstoren de onderlinge samenhang. De bouwstenen met de grootste impact op het niet halen van de doelstelling zijn de ontwikkelingen in de Rijswaard (blauw en rood), dijkverlegging bij Herwijnensche Boven- en Benedenwaard (blauw en rood), de bypasses bij Haaften en Varik-Heesselt (blauw).

Het rode alternatief heeft de grootste impact op archeologie, gevolgd door het blauwe alternatief. Dit komt door de vergravingen die zijn voorzien en aantasting van historische woningen.

De leefkwaliteit van de woonomgeving verbetert in alle drie de alternatieven in gelijke mate. Het blauwe en groene alternatief leiden tot een afname van het bedrijfsareaal, terwijl in het rode alternatief sprake is van een toename.

Het rode alternatief scoort het beste op recreatie. Net als de andere alternatieven komen er extra recreatieve mogelijkheden. Daarnaast wordt de recreatievaart en beroepsvaart tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal gescheiden.
Op de landbouw treden licht negatieve effecten op in alle alternatieven door verandering van de grondwaterstand op een aantal locaties en extra overlast door toename van ganzen.

Alleen het rode alternatief heeft een licht negatief effect op infrastructuur door een zwaardere belasting van het wegennet, als gevolg van verkeersaantrekkende werking van woon- en werkgebieden. Hiermee scoort dit alternatief ook het minst gunstig voor geluid en lucht.

Voorkeursalternatief
Op basis van de beoordeling van de drie alternatieven heeft de stuurgroep, bestaande uit de provincie en de gemeenten, het voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld. Per bouwsteen is bekeken wat het beste alternatief is. Dit betekent bijvoorbeeld dat voor bouwsteen 2 het rode alternatief is gekozen en voor bouwsteen 15 het blauwe alternatief. Het VKA is dus niet gelijk aan één van de drie integrale alternatieven. Het nieuw samengestelde VKA is vervolgens nogmaals beoordeeld. Dit is nodig doordat bouwstenen op elkaar van invloed zijn. De invulling van de ene bouwsteen kan gevolgen hebben voor de effecten van een andere bouwsteen.

Invulling VKA
Hieronder is per bouwsteen het VKA beschreven. Bijlage 5 bevat een kaart van het VKA met daarop de uitwerking van de verschillende bouwstenen.

1. Heuffterrein, Vuren: In het VKA wordt alleen het hoogwatervrije terrein ontwikkeld. De overige elementen in het deelgebied blijven gelijk aan het basisalternatief. De exacte bestemming van het hoogwatervrije terrein is op dit moment nog onduidelijk. Er zijn twee opties in beeld voor de ontwikkeling van het Heuffterrein: het rode of groene alternatief. Dit betekent woningbouw danwel recreatiewoningen met natuurontwikkeling.
2. Bedrijventerrein Zeiving: Zeiving is door de regio aangewezen als reserve uitbreidingslocatie voor overslag van bulkgoederen. Wanneer het bedrijventerrein Poederoijen afgerond is, wordt de locatie heroverwogen. De uitbreidingsruimte is al gereserveerd.
3. Munnikenland: Het VKA is gelijk aan het basisalternatief. Aanvullend op het basisalternatief wordt de veerstoep bij slot Loevestein ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.
4. Bedrijventerrein Poederoijen: In het VKA wordt het bedrijventerrein Poederoijen uitgebreid met in totaal 9 hectare. Aan de randen van het bedrijventerrein komen enkele bosschages.
5. Brakel: In het VKA wordt het bestaande dijklichaam teruggelegd. In de vrijgekomen ruimte in de uiterwaard die hierdoor ontstaat wordt een nevengeul aangelegd. Op het nieuwe dijklichaam, grenzend aan het dorp Brakel, is kleinschalige dijkbebouwing mogelijk. Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd. Het dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. Achter deze dijkbebouwing is een zoekgebied voor woningbouw.
6. Ruijterwaard: In het VKA wordt er een nevengeul gegraven. Op het eiland dat ontstaat wordt natuur (glanshaverhooiland) gerealiseerd. Verder wordt in het gebied gezocht naar een locatie voor een Waalvertierplek. De werkplaats van Van Oord wordt op termijn gesaneerd. De nieuwe invulling van dit terrein is nog onduidelijk. De mogelijkheid van recreatieve voorzieningen wordt nader onderzocht. Gedacht wordt aan bijvoorbeeld wellness in combinatie met een hotelvoorziening.
7. Breemwaard: Het VKA is gelijk aan het basisalternatief. Dat houdt dus in dat, naast reeds vastgelegde plannen, er geen nieuwe ontwikkelingen zullen plaatsvinden.
8. Herwijnense Boven- en benedenwaard: Het VKA is gelijk aan het basisalternatief.

9. Crobsche Waard: In het VKA worden de plassen verbonden met de Waal. De steenfabriek De Crob blijft behouden. Daarnaast is de ontwikkeling van stroomdalgrasland uit het groene alternatief overgenomen.
10. Bedrijventerrein Kerkewaard: In het VKA wordt het waterlichaam van de overnachtingshaven uitgebreid in de richting van Tuil. De overnachtingshaven wordt vervolgens naar Tuil verplaatst. Verder is er een sterke relatie met de bouwsteen Bypass Haaften. De invulling van die bouwsteen heeft gevolgen voor het voortbestaan van bedrijventerrein Kerkewaard.
11. Bypass Haaften: Voor deze bouwsteen moet nog een keuze gemaakt worden tussen het basisalternatief en een bypass die wordt uitgevoerd als bypass (permanent watervoerend). Indien voor het basisalternatief wordt gekozen blijft de referentiesituatie behouden. Indien voor de blauwe bypass wordt gekozen wordt die ten noorden van Haaften aangelegd. Dit betekent dat het bedrijventerrein Kerkewaard gesaneerd zou moeten worden ten behoeve van de inlaat van water in de bypass.
12. Rijswaard. In het VKA wordt een ingekorte plas met langsdam en geul in de Kerkewaard aangelegd: Dit loopt door in de Rijswaard, tot net voorbij de Rijksweg A2. In de Rijswaard wordt een plas-dras gebied gecreëerd. Tevens wordt ruimte geboden aan glanshaverhooiland.
13. Bitumarinterrein, Opijnen. Over de exacte invulling van het gebied moet nog een besluit genomen worden. Vanwege de onzekerheid over de invulling van deze bouwsteen is bij de beoordeling van milieueffecten in dit MER uitgegaan van het worst case scenario aangaande te verwachten milieueffecten. Dit betekent dat in het VKA voor elk aspect het meest ongunstige alternatief is gebruikt in de beoordeling.
14. Gamerensche Uiterwaarden: Het VKA is gelijk aan het basisalternatief.
15. Buitenstad Zaltbommel. In het VKA is het gebied aangewezen als veranderingslocatie. Dat houdt in dat het industrieterrein wordt gesaneerd en ruimte moet gaan bieden aan andere ontwikkelingen. De exacte invulling is echter nog niet bekend. Vanwege de onzekerheid over de invulling van deze bouwsteen is bij de beoordeling van milieueffecten in dit MER uitgegaan van het worst case scenario aangaande te verwachten milieueffecten. Dit betekent dat in het VKA voor elk aspect het meest ongunstige alternatief is gebruikt in de beoordeling.
16. Hurwenensche Uiterwaarden. Het VKA is vrijwel gelijk aan het basisalternatief. Aanvullend op het basisalternatief wordt op het hoogwatervrije terrein (voormalige steenfabriek) bij Hurwenen hardhoutooibos ontwikkeld.
17. Extra dijkteruglegging Hurwenen: In het VKA wordt de dijk teruggelegd. De RWZI blijft binnendijks behouden. Door de aanwezigheid van een oude stort in het gebied dat buitendijks komt te liggen, is verdere optimalisatie van het doorstroomprofiel met deze dijkteruglegging niet mogelijk.
18. Heesseltsche Uiterwaarden: Het VKA is vrijwel gelijk aan het basisalternatief. Op de korte termijn wordt in het kader van NURG het plan zoals aangegeven in het basisalternatief uitgevoerd. Ten behoeve van de realisatie van de bypass Varik – Heesselt is een kleine optimalisatie noodzakelijk. Deze is gericht op de uitstroom van de bypass in de Heesseltsche Uiterwaarden. De winterdijk moet deels worden verlaagd en een klein gedeelte opgaande begroeiing moet worden verwijderd.
19. Dijkverlegging Heesselt-Varik: De voorgenomen dijkverlegging is overbodig door de aanleg van de bypass tussen Varik en Heesselt (bouwsteen 21). Het binnendijkse bos blijft hierdoor behouden.
20. Stiftsche Uiterwaarden: In het VKA wordt de geul aangesloten op de Waal, waardoor de geul gaat meestromen. Deze instroming wordt gerealiseerd ten behoeve van de bypass Varik – Heesselt. Deze maatregelen hebben vooral betrekking op het verlagen van de kade ter plaatse van het instroompunt en verwijdering van eventueel opgaand groen. Daarnaast wordt een tweede nevengeul gegraven.
21. De Kop Heerewaarden – Bato's Erf: In het VKA worden twee nevengeulen gegraven. Op de twee eilanden die ontstaan wordt ruimte voor stroomdalgrasland gereserveerd. In het noordoosten kan zacht- en hardhoutooibos ontstaan.

22. Bypass Varik-Heesselt: In het VKA wordt een bypass gerealiseerd. Dit houdt in dat er een geul wordt gegraven ten noorden van Varik, geflankeerd door twee nieuw aan te leggen dijken (primaire keringen). Deze bypass kan op meerdere manieren worden ingericht. In dit MER is een permanent watervoerende bypass doorgerekend. Deze bypass stroomt mee met de rivier en zal permanent gevuld zijn met water.

Effecten VKA

De effecten van het VKA zijn overwegend positief.

- Rivier en veiligheid: Positief. Door de ingrepen daalt de waterstand met 1,0 meter. Door rivierkundige maatregelen, zoals de aanleg van nevengeulen en bypasses in de nabijheid van een dijk, kunnen indirect effecten op de stabiliteit van de dijk optreden. Dergelijke effecten zijn eventueel te mitigeren door versterking van de dijk.
- Water: Het VKA leidt tot een daling van de zomergrondwaterstand en de wintergrondwaterstand. Het heeft echter nauwelijks effect op landbouw en functies als wonen en werken. Uitzondering vormt de bypass bij Haaften. Grondwaterstanden stijgen door aanleg van deze bypass er is een beperkte kans op landbouwschade door vernatting.Dijkverleggingen en de aanleg van nevengeulen creëert wegzijging van grondwater.
- Natuur: De vele werkzaamheden in de uiterwaarden leiden tot tijdelijke negatieve effecten voor natuur. Op de lange termijn wordt op verschillende plaatsen echter nieuwe natuur gecreëerd. Alleen wat betreft vermesting en lichtverstoring wordt een licht negatief effect verwacht.
- Bodem: Op verschillende plaatsen in de uiterwaarden komt grond vrij. Schone grond kan verkocht worden. Voor vervuilde grond (klasse industrie) geldt dit niet. De contactlaag verbetert.
- Landschap en cultuurhistorie: Ten aanzien van landschap en cultuurhistorie treden bij het VKA negatieve effecten op de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het uiterwaardengebied op. Dit heeft vooral te maken met de vele aanpassingen in de uiterwaarden. Bestaande lijnstructuren worden vergraven ten behoeve van nevengeulen en bypasses. Op een aantal plaatsen worden cultuurhistorische elementen verwijderd. Met name de bypasses bij Haaften en Heesselt hebben een negatief effect op landschap en cultuurhistorie.
- Archeologie: In het VKA vindt een groot aantal vergravingen plaats. De vergravingen voor water bevinden zich hoofdzakelijk in zones met een lage archeologische verwachting. De vergravingen voor bedrijven en woningbouw bevinden zich veelal binnen zones met een (middel)hoge archeologische verwachting. Hierdoor kan aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden optreden.
- Woon-, werk- en leefomgeving: Voor woon-, werk- en leefomgeving treden per saldo overwegend positieve effecten op. Er is ruimte voor woningbouw en de uitbreiding van bedrijventerreinen.
- Recreatie: Positief effect. Op verschillende plaatsen langs de Waal worden waalvertierplekken en waalpleisterplaatsen (alle veerstoepen) ingericht. Ook nevengeulen en bypasses bieden kansen voor recreatie.
- Landbouw: Negatief effect, omdat de hoeveelheid landbouwgrond afneemt.
- Infrastructuur: Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld. Dit heeft vooral te maken met de ontwikkeling van woningbouw en de uitbreiding van bedrijventerreinen. Dit creëert extra verkeer. Verder vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer).
- Luchtkwaliteit en stofhinder: Het VKA heeft (licht) negatieve effecten op geluidhinder en luchtkwaliteit. Dit heeft vooral te maken met woningbouw (verkeersaantrekkende werking) en de uitbreiding van bedrijventerreinen.
- Externe veiligheid: Voor drie bouwstenen (de bedrijventerreinen) worden licht negatieve effecten verwacht. Het daadwerkelijke effect hangt echter af van de exacte invulling van deze terreinen. Voor de overige bouwstenen worden geen effecten verwacht.

Naast de effecten op het milieu is het VKA getoetst aan de doelstellingen. Hieruit blijkt dat alle doelen worden gehaald in het VKA, op vier na. Dit is hieronder toegelicht.

- Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van habitattypen (stroomdalgrasland, glanshaverhooiland, hardhoutooibos, slikkige rivieroevers, meren met fonteinkruid): Het betreft hier weliswaar één doel, maar dit is opgebouwd uit meerdere subdoelen. In feite is elk habitattype een apart doel. In het VKA worden niet alle habitattypen uitgebreid. Stroomdalgraslanden en slikkige rivieroevers nemen niet toe. Alleen het habitattype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden neemt af. Hier staat tegenover dat voor glanshaverhooilanden en hardhoutooibossen de doelstellingen ruim gehaald worden. Ondanks de toename van deze twee habitattypen kan niet gesteld worden dat alle relevante habitattypen toenemen. Dit doel wordt daarom deels behaald.
- Uitbreiding en kwaliteitsverbetering leefgebieden voor vogelrichtlijnsoorten (moerasvogels, porseleinhoen, kwartelkoning): Dit is in het VKA niet voorzien.
- Respectvol omgaan met historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie): Door de aanleg van bypasses bij Haaften en Varik-Heesselt worden historische elementen aangetast.
- Respectvol omgaan met karakteristiek van het rivierenlandschap: Bij de aanleg van nevengeulen en bypasses wordt de karakteristiek van het landschap aangetast.

Op basis van bovenstaande wordt aanbevolen om in de verdere uitwerking van de plannen aandacht te blijven schenken aan een goede inpassing van bestaande natuur en landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

Wijzigingen VKA

Het VKA is begin 2013 vastgesteld en de effecten van het VKA zijn bepaald. Deze informatie was nodig om de uiteindelijke beslissing over het voorontwerp- en de ontwerp structuurvisie te kunnen nemen. Mede op basis van deze informatie is het VKA in een aangepaste vorm in de ontwerp structuurvisie vertaald.

Er zijn echter ook andere aanpassingen tussen de keuze voor het VKA en de vaststelling van de ontwerp structuurvisie doorgevoerd door lopende parallelle processen, nadere uitwerkingen en inspraakreacties op de voorontwerp structuurvisie. Hierdoor wijkt het VKA op een aantal punten van de ontwerp structuurvisie af. Onderstaand zijn de wijzigingen beschreven, evenals de effect van die wijzigingen ten opzichte van het VKA.

Gebied	Wijziging t.o.v. het VKA	Effecten t.o.v. VKA
Heufterrein, Vuren	De veerstoep nabij Vuren is opgenomen als waalpleisterplaats.	Positief voor recreatie (en doelbereik recreatie), geen extra verstoring natuur.
	Het Heuffterrein zal niet toegevoegd worden aan het GNN (Gelders natuurnetwerk). Er wordt wel ingezet op een combinatie van natuurontwikkeling en woningbouw.	Minder positieve effecten voor natuur (en doelbereik natuur).
Bedrijventerrein Zeiving	Het bedrijventerrein Zeiving kende een watergebonden uitbreiding (oostelijk gelegen) en een niet watergebonden uitbreiding ten noordwesten. Uiteindelijk is ervoor gekozen om de uitbreiding ten noordwesten niet op te nemen in de structuurvisie.	Minder negatieve effecten op landschap, lucht, geluid, minder positieve effecten op werken (en doelbereik voor werken).
Bedrijventerrein Poederooijen	De uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen is in het MER doorgerekend met 9 hectare. Nadere beschouwing wijst uit dat er maximaal 7,3 hectare uitgebreid kan worden.	Geringer effect op natuur (ligging nabij Natura 2000 gebied). Minder positief effect op werken (en doelbereik voor werken).
Brakel	In de ontwerp structuurvisie zijn voor Brakel twee varianten opgenomen. In 2014 is in het kader van het Deltaprogramma onderzoek gedaan en een nieuwe variant naar voren gekomen die uitgaat van rivierverruiming ter plaatse van Brakel in de vorm van een nevengeul, maar zonder dijkteruglegging. Omdat nog onvoldoende duidelijk is over de noodzakelijk dijkversterking in het kader van het hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) en de effecten van de extra noodzakelijk dijkverhoging in verband met de lagere waterstandsdaling, wordt een definitieve keuze over de rivierkundige maatregelen bij Brakel uitgesteld.	De twee varianten verschillen voor wat betreft: 1) Archeologie (dijkteruglegging tast bekende archeologische waarden aan). 2) Recreatie (dijkteruglegging scoort iets positiever) 3) Landschap en cultuurhistorie (dijkteruglegging scoort negatiever voor landschappelijke en cultuurhistorische waarden)
Herwijnense Boven- en benedenwaard	De veerstoep is opgenomen als waalpleisterplaats.	Positief voor recreatie (en doelbereik voor recreatie).
	Er wordt een nevengeul toegevoegd.	Gunstig voor rivierveiligheid (en doelbereik hoogwaterveiligheid), bodem (afgraven verontreinigde grond), recreatie (beleving) en natuur(doelbereik) (ontwikkeling stroomdalgrasland en extra dynamiek), minder gunstig vanwege de extra sedimentatie, aantasting archeologie (lage verwachtingswaarde), aardkundige waarden (oeverwal) en verdwijnen landbouwareaal.
Bedrijventerrein Kerkewaard	Na vaststelling van het VKA heeft Van Uden Logistics een verzoek ingediend bij de gemeente voor uitbreiding van het bedrijventerrein Kerkewaard. Deze uitbreiding is opgenomen in de ontwerp structuurvisie.	Negatief effect op geluid, landschap en cultuurhistorie. Minder gunstig dan het VKA voor werken (en doelbereik voor werken).

Bypass Haaften	Er is gekozen om geen bypass bij Haaften te realiseren.	De effecten van een bypass treden niet op. Het gaat daarbij zowel om positieve effecten op waterveiligheid (en het doelbereik), bodem en lucht, als negatieve effecten op natuur, landschap, cultuurhistorie, landbouw en bedrijvigheid.
Extra dijkteruglegging Hurwenen	De extra dijkteruglegging Hurwenen is niet opgenomen in de ontwerp structuurvisie.	Negatieve effecten van een dijkteruglegging treden niet op.
Stiftsche Uiterwaarden	In de Stiftsche uiterwaarden zijn aan de noordzijde een waalvertierplek en bij de veerstoep een waalpleisterplaats voorzien.	Positief voor recreatie (en doelbereik voor recreatie), beperkt negatief voor natuur (vanwege verstoring).
	De kleine geul stroomopwaarts in de Stiftsche uiterwaarden zal niet gerealiseerd worden.	Effecten van een nevengeul treden niet op (doelbereik rivierveiligheid wordt in mindere mate gehaald).
De Kop Heerewaarden – Bato's Erf	Fort Sint Andries is opgenomen als waalvertierplek.	Positief effect op recreatie (en doelbereik voor redcreatie).
	De veerstoep is opgenomen als waalpleisterplaats.	Positief effect op recreatie.
	De nevengeulen zijn niet meer noodzakelijk voor de waterstandsdaling. De geulen worden gehandhaafd vanwege natuurontwikkeling, maar worden minder diep.	Positief voor natuur. Minder gunstig effect op rivierveiligheid (en doelbereik voor hoogwaterveiligheid).

De wijzigingen in het VKA hebben beperkt effect op de doelstellingen. Het effect is in bovenstaande tabel tussen haakjes aangegeven.

DEEL A: Hoofdrapport

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Stijgende waterafvoer
De Waal zal, door klimaatveranderingen, in de toekomst grotere hoeveelheden water moeten kunnen afvoeren dan nu het geval is. De uiterwaarden van de Waal worden nu aangepast om de te verwachten extra waterhoeveelheid voor de Rijntakken tot 16.000 m³/sec bij Lobith af te voeren. De verwachting is echter dat dat voor de langere termijn nog niet voldoende is; voor het jaar 2100 moet rekening gehouden worden met een afvoer voor de Rijntakken tot 18.000 m³/sec bij Lobith.

Belangrijke natuurwaarden
De uiterwaarden van de Waal herbergen belangrijke natuurwaarden. Daarom zijn delen van de uiterwaarden aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor een duurzame bescherming van deze natuurwaarden moet een aantal natuurtypen en leefgebieden voor diersoorten gehandhaafd en/of uitgebreid worden. Daarnaast zijn de uiterwaarden als geheel aangewezen als onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone(GNN en GO), die ook bescherming en uitbreiding van leefgebieden en soorten beoogt.

Programma WaalWeelde
Naast deze belangrijke functies (waterafvoer en natuur) heeft de Waal een aantal andere functies: scheepvaart, watergebonden bedrijvigheid, wonen, toerisme, recreatie, winning van grondstoffen, etc.. Om alle functies duurzaam te kunnen ontwikkelen, wordt sinds 2006 samen gewerkt met de zogenaamde vier B's: Burgers, Beambten, Bestuurders en Bedrijfsleven. Sinds 2008 staat deze samenwerking onder regie van de provincie Gelderland. WaalWeelde is een programma voor integrale gebiedsontwikkeling, een proces dat richting geeft aan de toekomstige inrichting en uitstraling van de Waal en haar oevers. Ruimtelijke kwaliteit en integraliteit zijn de kernopgaven: door samen te werken moet de Waal duurzaam mooier, veiliger, natuurlijker en economisch sterk worden.

Het totale projectgebied van Waalweelde is opgeknipt in drie deelgebieden; WaalWeelde Oost, -Midden en -West. In Waalweelde West werken de provincie Gelderland, de gemeenten Lingewaal, Neerijnen, Zaltbommel en Maasdriel en een consortium van private partijen samen. Op 2 juli 2010 heeft de Stuurgroep WaalWeelde West geadviseerd om een intergemeentelijke en provinciale structuurvisie te maken voor het uiterwaardengebied van de vier gemeenten Lingewaal, Neerijnen, Zaltbommel en Maasdriel; het gebied WaalWeelde West, zie Afbeelding 6. De structuurvisie en daarmee dit MER richt zich op deelgebied WaalWeelde West. De Visie WaalWeelde[3] en het Masterplan WaalWeelde West[4] vormen het vertrekpunt voor de structuurvisie Waalweelde West.

[3] Visie WaalWeelde, stuurgroep WaalWeelde, november 2009

[4] Masterplan WaalWeelde West, H+N+S Landschapsarchitecten i.s.m. DHV, december 2009

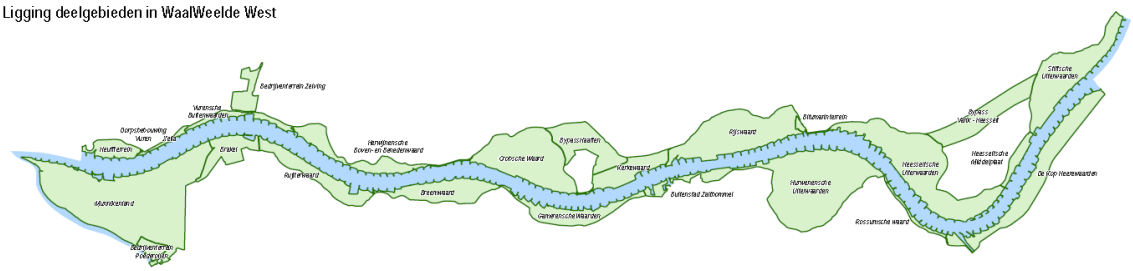


Afbeelding 6 Plangebied WaalWeelde West

Structuurvisie WaalWeelde West

De structuurvisie geeft een overall-beeld van de ruimtelijke inrichting van het uiterwaardengebied van het deelgebied WaalWeelde West (Afbeelding 7). De structuurvisie omvat de volgende thema's:

- maatregelen in het gebied zodat hoogwaterveiligheid op de lange termijn (2100) gegarandeerd is;
- versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied;
- versterking van de regionale economie;
- voldoen aan de natuurdoelstellingen voor het gebied;
- verbetering recreatief gebruik en aantrekken van toerisme;
- zichtbaar maken van de cultuurhistorie;
- ontwikkelingen klimaat.



Afbeelding 7 Plangebied WaalWeelde West inclusief namen uiterwaarden

1.2 M.E.R.-PLICHT EN –PROCEDURE

Doel m.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure heeft tot doel om het milieu volwaardig mee te kunnen nemen bij de besluitvorming over plannen en projecten die grote gevolgen kunnen hebben voor de (leef)omgeving. In onderliggend MER worden de effecten van de gebiedsontwikkeling WaalWeelde West op de (leef)omgeving in beeld gebracht.

M.e.r.-plicht

Op grond van de wetgeving voor milieueffectbeoordeling (Besluit milieueffectrapportage) wordt, ten behoeve van de besluitvorming over de structuurvisie WaalWeelde West, een MER opgesteld. Het maken van een MER is verplicht omdat de structuurvisie het kader schept voor een aantal m.e.r.(beoordelings)-plichtige activiteiten.

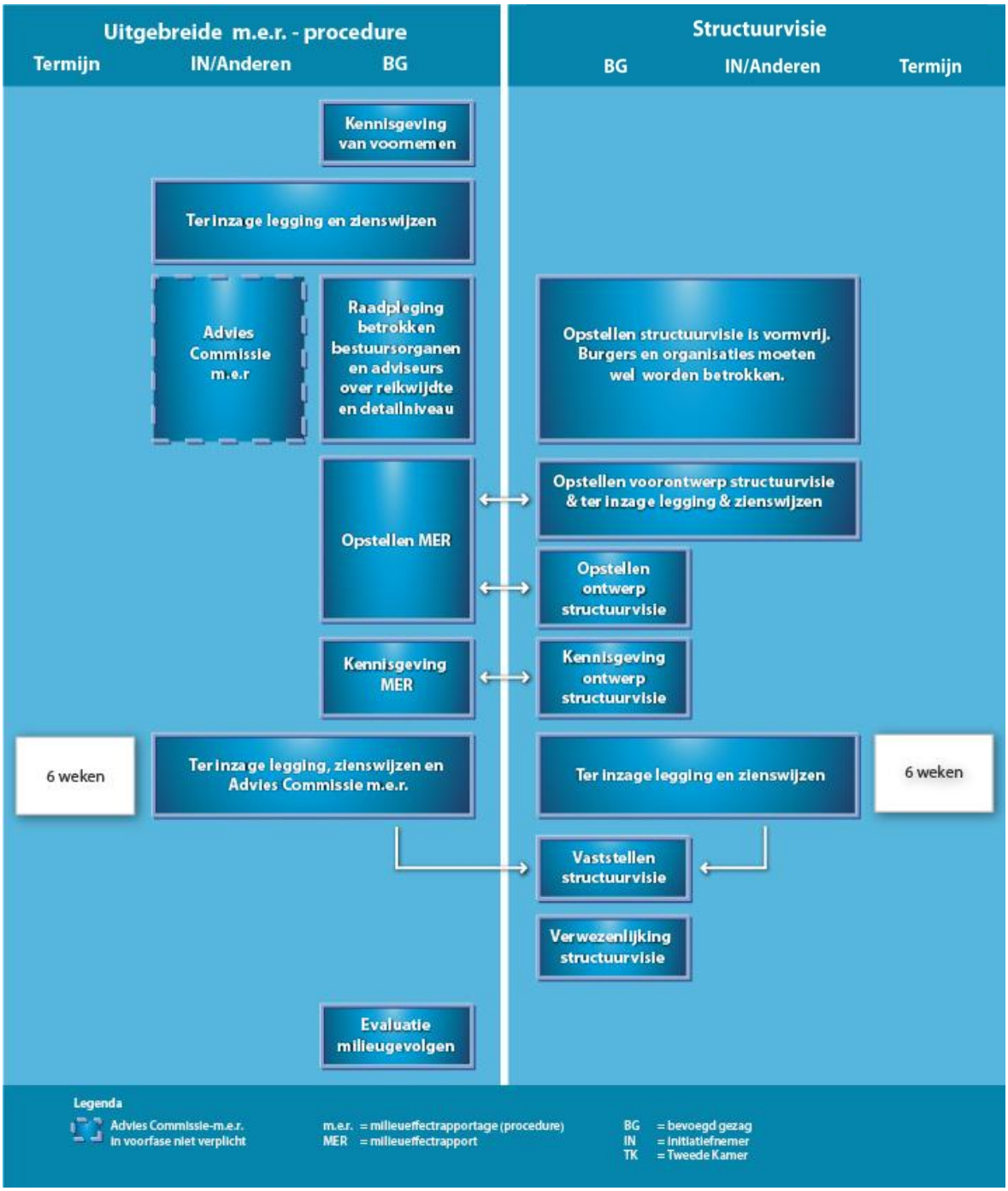
Bovendien zijn deze activiteiten voorzien in of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden en kunnen significante effecten op deze gebieden niet op voorhand worden uitgesloten. In Tabel 2 zijn de m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten uit de structuurvisie WaalWeelde West opgenomen.

Categorie Besluit m.e.r.	Activiteit	Gevallen
Bijlage C: m.e.r.-plichtige activiteiten		
3	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een binnenvaarweg	▪ Aanleg binnenvaarweg geschikt voor schepen met laadvermogen ≥1.350 ton ▪ Wijziging of uitbreiding: – vergroting oppervlak ≥20% – verdieping ≥ 5 miljoen m³ grondverzet – verlegging zomerbed ≥50 ha
4	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een haven voor de binnenscheepvaart	▪ Aanleg haven geschikt voor schepen met laadvermogen ≥1.350 ton ▪ Oppervlak ≥100 ha
16.1	Winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem	▪ Oppervlak ≥25 ha
Bijlage D: m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten		
3.1	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een binnenvaarweg	▪ Aanleg binnenvaarweg geschikt voor schepen met laadvermogen ≥900 ton ▪ Oppervlak ≥25ha
3.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken	▪ Alle gevallen
4	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een haven voor de binnenscheepvaart	▪ Aanleg haven geschikt voor schepen met laadvermogen ≥900 ton ▪ Oppervlak ≥100 ha
9	Een landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan	▪ Functiewijziging in natuur, recreatie, landbouw met oppervlak ≥125 ha
10	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een jachthaven	▪ ≥100 ligplaatsen ▪ Oppervlak ≥10 ha in gevoelig gebied
11.3	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein	▪ Oppervlak ≥75 ha
16.1	Winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem	▪ Oppervlak ≥12,5 ha
27	De eerste bebossing of de ontbossing dan wel de wijziging of uitbreiding daarvan met het oog op een andere ruimtelijke functie van de grond	▪ Gronden met agrarische bestemming en oppervlak ≥100 ha ▪ Gronden met andere bestemming en oppervlak ≥10 ha

Tabel 2 M.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten structuurvisie WaalWeelde West

M.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure, waar onderliggend MER voor is opgesteld, is gekoppeld aan de procedure voor de structuurvisie. Deze koppeling is weergegeven in Afbeelding 8.



Afbeelding 8 m.e.r.-procedure gekoppeld aan de structuurvisie

Reeds doorlopen stappen

De m.e.r.-procedure is van start gegaan met de terinzagelegging van de Startnotitie structuurvisie / MER WaalWeelde West. Met ingang van 27 mei 2011 kon een ieder voor een periode van zes weken zienswijzen naar voren brengen over de Startnotitie. Daarnaast zijn de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) en andere adviseurs in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen over de Startnotitie. De zienswijzen en adviezen die op de Startnotitie zijn ingebracht, zijn vervolgens verwerkt in een reactienota. De Commissie m.e.r. heeft op 15 augustus 2011 haar advies uitgebracht over de Startnotitie.

De colleges van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Maasdriel, Zaltbommel, Lingewaal en Neerijnen en Gedeputeerde Staten van Gelderland hebben op basis van het advies van de Commissie m.e.r., de zienswijzen, de adviezen uit de inspraak en de reactienota het advies over reikwijdte en detailniveau vastgesteld.
Op basis van dit advies is het onderhavige MER opgesteld. Bij een aantal aspecten is afgeweken van het beoordelingskader zoals opgenomen in de Startnotitie. Waar dit het geval is, is dit in deel B van dit MER toegelicht en onderbouwd.

Advies reikwijdte en detailniveau
In het advies reikwijdte en detailniveau zijn hoofdpunten opgenomen, die als essentiële informatie worden gezien. Dat wil zeggen dat het MER voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming in ieder geval de in deze punten gevraagde informatie moet bevatten. Deze hoofdpunten zijn hieronder overgenomen, waarbij cursief is aangegeven waar de gevraagde informatie in het MER is terug te vinden. Bij de hoofdpunten dient als hulpmiddel een stappenplan (stap 1 t/m 4) te worden gehanteerd:

- basisvariant (stap 1), een goede onderbouwing en motivering van de in de basisvariant opgenomen plannen en projecten;
  Zie paragraaf 3.1.1.
- rivierveiligheid (stap 2), een goede onderbouwing en motivering van de te nemen maatregelen op de kortere termijn (2015) en de opties voor de langere termijn die als planologische reservering ingeboekt moeten worden;
  De opgave is beschreven in paragraaf 2.3.1. Beoordeling op rivierveiligheid is opgenomen in paragraaf 3.2 en 3.3, en hoofdstuk 5 (deel B). Gemaakte afwegingen ten behoeve van het voorkeursalternatief zijn beschreven in paragraaf 4.1.
- alternatieven (blauw, groen, rood) en hun milieueffecten (stap 3 en 4), de resultaten van het stappenplan om te komen tot het voorkeursalternatief voor de maatregelen voor rivierveiligheid, natuur en overige (buitendijkse) ingrepen;
  Zie hoofdstuk 3 voor beschrijving alternatieven en effecten en hoofdstuk 4 voor de totstandkoming van het voorkeursalternatief.
- effecten op natuur (stap 4), zowel 'offensief (natuurontwikkeling en verbetering) – als 'defensief' (gevolgen voor de instandhoudingdoelstellingen van de Natura 2000- gebieden "Rijntakken" en "Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem" in een Passende beoordeling, voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en voor beschermde soorten);
  Effecten op natuur als gevolg van de alternatieven groen, blauw en rood zijn opgenomen in paragraaf 3.2 en 3.3, en hoofdstuk 7 (deel B). Effecten als gevolg van het VKA zijn opgenomen in paragraaf 4.1 en 4.2 en hoofdstuk 7 (deel B), daarnaast is voor het VKA een Passende Beoordeling opgesteld.
- vervolgbesluitvorming, een overzicht van de vervolgbesluiten die nodig (kunnen) zijn om de structuurvisie te operationaliseren en van de partijen die daarbij betrokken zijn;
  Zie paragraaf 1.5.2
- het project Ruijterwaard-Zuilichem, een analyse van de beoogde waterstanddaling, de kwelsituatie en een beschrijving van de (milieu)effecten in de aanlegfase en op natuur.
  Aanvankelijk werd overwogen deze bouwsteen uit te werken op projectniveau, dit is uiteindelijk niet gebeurd. In het MER is conform alle andere bouwsteen, deze bouwsteen beoordeeld

Vervolg
In het onderhavige MER zijn de effecten van de activiteiten binnen de structuurvisie WaalWeelde West in beeld gebracht op een detailniveau dat past bij het detailniveau van de structuurvisie.

Gekoppeld aan de verdere uitwerking van de m.e.r.(beoordelings)-plichtige activiteiten in bestemmingsplannen/projectplannen in het kader van de Waterwet, dienen aanvullende m.e.r.-procedures doorlopen te worden. In deze m.e.r.-procedures dienen de effecten in meer detail in beeld te worden gebracht, passend bij het detailniveau van de bestemmings-/projectplannen. Daarnaast zijn situaties mogelijk waarin alleen vergunningen aangevraagd dienen te worden en geen bestemmings-/projectplan nodig is.

1.3 BETROKKEN PARTIJEN

Bij de m.e.r-procedure voor structuurvisie Waalweelde West zijn verschillende partijen betrokken, die allen een eigen rol hebben. In deze paragraaf worden de verschillende betrokken partijen beschreven.

Initiatiefnemer
Het project wordt aangestuurd door de Stuurgroep WaalWeelde West, waarin de bestuurders van de betrokken gemeenten en de provincie Gelderland zitting hebben. Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland is de formele initiatiefnemer voor het opstellen van de structuurvisie. De gedeputeerde ruimtelijke ordening zit de stuurgroep voor.

Bevoegd gezag
Bij de provinciale en intergemeentelijke structuurvisie zijn meerdere bevoegde gezagen in beeld. Het gaat daarbij in ieder geval om de gemeenteraden van de gemeenten Lingewaal, Neerijnen, Zaltbommel en Maasdriel en Provinciale Staten die belast zijn met de besluitvorming over de structuurvisie. De betrokken gemeenteraden en Provinciale Staten hebben de bevoegdheden in het kader van de m.e.r.-procedure gedelegeerd aan de colleges van burgemeester en wethouders van de betrokken gemeenten, respectievelijk Gedeputeerde Staten van Gelderland.

Gedeputeerde Staten van Gelderland treden op als coördinerend bevoegd gezag voor het doorlopen van de m.e.r.-procedure. De coördinerende rol heeft een procedureel-administratief karakter. De gemeenten blijven in staat om individuele afwegingen te maken die betrekking hebben op het eigen grondgebied en beleid.

Commissie m.e.r.
Het bevoegd gezag wordt in haar besluitvorming geadviseerd door de Commissie m.e.r.. Deze onafhankelijke commissie bestaat uit deskundigen op milieugebied. Voor elke procedure wordt een afzonderlijke werkgroep samengesteld. Deze werkgroep heeft als taak het bevoegd gezag te adviseren tijdens de m.e.r.-procedure. In eerste instantie heeft de Commissie m.e.r. een advies gegeven over reikwijdte en detailniveau van het MER. Daarnaast toetst de Commissie m.e.r. of alle informatie in het MER aanwezig is om het milieu volwaardig mee te nemen in de besluitvorming over de ontwerp structuurvisie.

Wettelijk adviseurs
Het bevoegd gezag dient naast de Commissie m.e.r. ook advies te vragen aan de “wettelijke adviseurs”. De wettelijke adviseurs zijn overheidsorganen die in de besluitvormingsprocedure, zoals die voor een bepaalde activiteit geldt, als adviseur zijn aangewezen op grond van artikel 7.1 lid 2 van de Wet milieubeheer. Deze wettelijke adviseurs hebben advies uitgebracht over de reikwijdte en het detailniveau van het MER en worden ook geraadpleegd over de inhoud van het door het bevoegd gezag aanvaarde MER.

Insprekers

Tijdens de m.e.r.-procedure zijn er twee momenten waarop een ieder gebruik kan maken van de geboden inspraakmogelijkheden. Het eerste moment heeft plaatsgevonden tijdens de terinzagelegging van de Startnotitie. Een ieder heeft toen kunnen reageren op reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER, zoals opgenomen in de Startnotitie. Het tweede moment in de m.e.r.-procedure is naar aanleiding van de terinzagelegging van het onderhavige MER, samen met de ontwerp structuurvisie Waalweelde West. Tijdens deze periode kan een ieder reageren op de inhoud van het MER en de ontwerp structuurvisie. Daarnaast heeft de voorontwerp structuurvisie ter inzage gelegen.

1.4 INSPRAAK

Het MER ligt samen met de ontwerp structuurvisie Waalweelde West 6 weken ter inzage. In deze periode is het voor iedereen mogelijk om een reactie te geven op het MER en zienswijzen in te dienen op de ontwerp structuurvisie. Daarnaast wordt het MER door de Commissie m.e.r. getoetst. De Commissie m.e.r. neemt daarbij ook de reacties op het MER mee die tijdens de inspraakperiode zijn gemaakt. Mede op basis van de resultaten van inspraak en advies en met inachtneming van het Plan-MER kan er besloten worden tot aanpassing van de ontwerp structuurvisie naar de structuurvisie.

1.5 OVERIGE BESLUITEN

1.5.1 GENOMEN BESLUITEN

Voor het opstellen van een nieuwe structuurvisie moet rekening worden gehouden met reeds genomen besluiten. In deze paragraaf zijn de belangrijkste zaken van het bestaand beleid weergegeven:

- ***Programma Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG).*** Het natuurareaal in Nederland neemt steeds verder af. Daarom is er beleid vastgesteld om een Gelders Natuurnetwerk (GNN) te ontwikkelen. De uiterwaarden zijn een belangrijk onderdeel van de GNN. Het Rijk heeft afgesproken dat er 7.000 ha nieuwe natuur wordt gerealiseerd in de uiterwaarden.
- ***PKB (Planologische Kernbeslissing) Ruimte voor de rivier.*** Het extreem hoge water en de bijna-overstromingen in 1993 en 1995 in het Nederlandse rivierengebied zijn een serieuze waarschuwing. Vooral in 1995 was sprake van een bijna-ramp. Een kwart miljoen mensen en een miljoen dieren moesten worden geëvacueerd. De regering heeft als gevolg van de waarschuwing in 1995 maatregelen genomen om in de toekomst het rivierengebied beter te beschermen tegen overstromingen. Alleen dijkverhoging is onvoldoende om het toenemende overstromingsgevaar te keren. De waterstand moet omlaag. Rivieren krijgen op meer dan 30 plaatsen meer ruimte. Deze maatregelen vormen samen het rijksprogramma Ruimte voor de Rivier. In WaalWeelde West gaat het om drie Ruimte voor de rivierprojecten, namelijk:
  - Uiterwaardvergraving Munnikenland.
  - Kribverlaging Beneden-Waal.
  - Kribverlaging Waal-Fort Sint Andries.

- ***MIRT.*** Waalweelde is een prioritaire gebiedsopgave in het MIRT. Het project valt onder Waterveiligheid IJsseldelta Zuid, Waalweelde en IJsselsprong inclusief Deltaprogramma. Het Rijk acht het van belang om een integrale strategie te formuleren voor het totale rivierengebied van Maas- en Rijntakken (Waal, Nederrijn, Lek en de IJssel, deelprogramma rivieren van het Deltaprogramma) en de IJsselvechtdelta (deelprogramma's Zoetwater en Rivieren van het Deltaprogramma) voor waterveiligheid in combinatie met bereikbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, natuur, economische ontwikkeling en woningbouw. De integrale gebiedsontwikkeling Waalweelde is een gebiedsontwikkelingsproject langs de Waal, van de Duitse grens tot de grens met de provincie Zuid-Holland. De centrale opgaven zijn waterveiligheid, benutten van economische ontwikkelkansen, natuurontwikkeling en versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Onderdelen van Waalweelde bestaan uit realisatie van de lopende uitvoeringsprogramma's Ruimte voor de Rivier, Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG) en het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).

Regioproces in het kader van het Deltaprogramma
In 2010 is vanuit het Rijk het Deltaprogramma gestart met als doel de waterveiligheid en zoetwatervoorziening op de lange termijn veilig te stellen. Het Deltaprogramma (Rivieren) DPR is één van de zes gebiedsgerichte deelprogramma's op Rijksniveau i.v.m. waterveiligheid. Het DPR onderzoekt hoe we nu en in de toekomst de Nederlandse Delta kunnen beschermen tegen een te veel aan water (hoogwaterbescherming) en tegelijkertijd kunnen blijven beschikken over voldoende zoetwater, terwijl ons land daarnaast ook aantrekkelijk moet blijven om in te wonen, te werken en te investeren. Aan de provincie is gevraagd om via zogenaamde regioprocessen bottom-up advies te geven in de vorm van een voorkeursstrategie. De provincie heeft een advies over de Voorkeursstrategie voor de Waal uitgebracht aan de Deltacommissaris. Het maatregelpakket van de structuurvisie heeft input geleverd aan het opstellen van de voorkeursstrategie voor de Waal. In deze Voorkeursstrategie wordt voor dit gebied maximaal ingezet op rivierverruiming in combinatie met een krachtig samenspel met dijkverbetering. Op basis van de gebiedsgerichte strategieën heeft de Minister op Prinsjesdag de Deltabeslissingen gepresenteerd. Deze Deltabeslissingen zijn verankerd in tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan 2009-2015. Behandeling van de tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan 2009-2015 in de Tweede Kamer wordt begin 2015 verwacht.

- ***Regioproces Deltaprogramma.*** Daar waar in het structuurvisieproces alleen is gekeken naar rivierverruimende maatregelen, is in het kader van het Regioproces ook onderzocht op welke locaties langs de Waal aanvullende maatregelen aan de dijken noodzakelijk zijn, dijkverhoging en -versterking valt dus buiten de scope van de structuurvisie WaalWeelde West. Wanneer voor andere maatregelen ten behoeve van hoogwaterveiligheid wordt gekozen, moet worden bezien of herziening noodzakelijk en wenselijk is.
- ***Kaderrichtlijn Water (KRW).*** Eind 2000 is de Europese Kaderrichtlijn van kracht geworden. De KRW is bedoeld om de kwaliteit van zowel het oppervlaktewater als grondwater te verbeteren. In 2015 dienen alle wateren in de Europese Unie 'in goede toestand' te verkeren. Om dat te kunnen bereiken neemt Rijkswaterstaat verschillende maatregelen op drie vlakken: Ruim baan voor vis, schoon water en Herstel leefgebied. Dit betekent dat binnen WaalWeelde West rekening gehouden dient te worden met de KRW en de maatregelen die daar aan verbonden zijn.
- ***Nieuwe Hollandse Waterlinie.*** De Nieuwe Hollandse Waterlinie is een belangrijke verdedigingslinie uit de Nederlandse geschiedenis. De grote historische waarde leidde tot aanmelding voor de Werelderfgoedlijst (1995) en de lijst van Rijksmonumenten en tot de status van Nationaal Landschap (2005). Het plangebied voor WaalWeelde West valt deels binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

- ***Structuurvisies en ruimtelijke verordeningen van gemeente en provincie.*** Binnen het plangebied van WaalWeelde West zijn in het verleden diverse structuurvisies en ruimtelijke verordeningen vastgesteld door gemeente en provincie. In de structuurvisie WaalWeelde West dient rekening te worden gehouden met dit vastgestelde beleid.
- ***Gelders Kwalitatief Woningbouw Programma.*** In het Gelderse Kwalitatief Woningbouwprogramma (KWP-3) is per regio aangegeven hoe de woningvoorraad zich de komende tien jaar zal ontwikkelen, zowel kwantitatief als kwalitatief. Het is vervolgens aan de regio om passend binnen deze behoefte afspraken te maken over de binnenregionale verdeling van de woningen. Voor woningbouw binnen WaalWeelde West geldt dat deze moet voldoen aan de behoefte, met de binnenregionale verdeling als uitgangspunt.

1.5.2 TE NEMEN BESLUITEN

De projecten uit WaalWeelde West worden uitgewerkt in verschillende bestemmingsplannen. De structuurvisie WaalWeelde West vormt het overkoepelende document waar de kaders voor deze uitwerking in zijn beschreven. Naast deze bestemmingsplannen dienen voor WaalWeelde West nog de volgende besluiten te worden genomen:

- Natuurbeschermingswetvergunning.
- Ontheffing Flora- en faunawet.
- Ontgrondingenvergunning.

Natuurbeschermingswetvergunning
De Natuurbeschermingswet 1998 regelt de bescherming van gebieden, die als staats- of beschermd natuurmonument zijn aangewezen. Het belangrijkste onderdeel van de wet is dat er een aparte vergunning nodig is voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor het natuurmonument. Het maakt daarbij niet uit waar die activiteiten plaatsvinden, dat kan zowel binnen als buiten het natuurgebied zijn (zogenaamde "externe werking"). De verschillende projecten uit WaalWeelde West kunnen invloed hebben op de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Om deze reden kan er voor projecten uit WaalWeelde West een natuurbeschermingswetvergunning moeten worden aangevraagd. Om de effecten op de Natura 2000-gebieden in beeld te krijgen is seperaat voor het VKA een passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Ontheffing Flora- en faunawet
De Flora- en faunawet regelt de bescherming van planten- en diersoorten. In de wet staan onder andere gedragsregels voor beheer, schadebestrijding, jacht, handel, bezit en andere menselijke activiteiten die een schadelijk effect kunnen hebben op beschermde soorten. Indien projecten uit WaalWeelde West effecten heeft op beschermde planten- en diersoorten, dient een ontheffing te worden aangevraagd.

Ontgrondingenvergunning
Bij het uitvoeren van de verschillende maatregelen om meer ruimte te geven aan de rivier, is veel grondwerk noodzakelijk. Voor het uitvoeren van dit grondwerk moet een ontgrondingenvergunning worden aangevraagd.

1.6 LEESWIJZER

Het MER bestaat uit een deel A en een deel B. In deel A is de beoordeling van mogelijke alternatieven voor het voornemen op hoofdlijnen beschreven, waar dat in deel B in meer detail is gedaan. In hoofdstuk 2 is de opgave voor Waalweelde nader omschreven. In paragraaf 2.1 en 2.2 zijn respectievelijk het projectgebied alsmede de projectgeschiedenis beschreven. Hiermee wordt de bredere context van Waalweelde geschetst.

In paragraaf 2.3 is per milieuaspect de opgave van Waalweelde West beschreven. Op basis hiervan is het doelbereik vastgesteld.
Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van de verschillende alternatieven die onderzocht en beoordeeld zijn. Paragraaf 3.1 beschrijft deze alternatieven. De alternatieven zijn opgebouwd uit verschillende bouwstenen. In paragraaf 3.2 zijn deze bouwstenen toegelicht. Daarnaast zijn de bouwstenen voor elk alternatief beoordeeld. In paragraaf 3.3 zijn de alternatieven getoetst aan de doelstelling. Uit de vier alternatieven is vervolgens het VKA samengesteld waarvoor een voorontwerp structuurvisie is opgesteld. Hoofdstuk 4 beschrijft per bouwsteen wat de invulling is en wat de beoordeling van de milieueffecten is. In paragraaf 4.2 is het VKA in zijn geheel beoordeeld. Paragraaf 4.3 toetst het VKA aan de doelstellingen. Het voorontwerp van de structuurvisie is openbaar gemaakt, waarbij belanghebbenden een reactie konden geven. Naar aanleiding daarvan is een ontwerp structuurvisie opgesteld. De wijzigingen ten opzichte van het voorontwerp en de eventuele wijzigingen in milieueffecten en doelbereik zijn in hoofdstuk 5 beschreven. Ook zijn in hoofdstuk 5 de resultaten van de aangepaste passende beoordeling opgenomen.

In deel B is in hoofdstuk 5 tot en met 14 voor elk milieuaspect beschreven welk beleid en wet- en regelgeving van belang is en op basis van welke criteria en methoden de effecten zijn beoordeeld. Hoofdstuk 15 bevat een overzicht van procedures en besluiten die voor de realisatie van Waalweelde West van belang zijn. In hoofdstuk 16 zijn leemten in kennis genoemd. Tevens wordt een aanzet gegeven voor een evaluatieprogramma. Dit evaluatieprogramma is bedoeld om, wanneer Waalweelde West is gerealiseerd, te beoordelen of de daadwerkelijke milieueffecten overeenkomen met de verwachtingen die zijn beschreven in dit MER.

Tot slot bevat het MER meerdere bijlagen.

2 De integrale gebiedsopgave

2.1 PROJECTGEBIED

Het WaalWeelde-gebied beslaat het buitendijkse gebied van de Waal vanaf de Duitse grens tot de grens met Zuid-Holland. De focus is gericht op het riviersysteem tussen de winterdijken (buitendijks), maar het kan zijn dat er binnendijks ruimte nodig is voor bijvoorbeeld water, natuur of bedrijvigheid. De samenhang tussen het binnen- en buitendijkse gebied is bovendien een belangrijke factor bij de versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Ook kunnen buitendijkse ontwikkelingen binnendijks effecten hebben of binnendijks voorzieningen vragen (zoals regionale ontsluiting van een buitendijks bedrijventerrein of aanleg van voorzieningen ten behoeve van de groei van het aantal woningen in een kern).



Afbeelding 9 Het totale projectgebied van Waalweelde is opgeknipt in drie deelgebieden; WaalWeelde Oost, Midden en West.

Het totale projectgebied van Waalweelde is opgeknipt in drie deelgebieden: WaalWeelde Oost, Midden en West. De structuurvisie en daarmee dit MER richt zich op deelgebied WaalWeelde West. De gemeenten waarbinnen WaalWeelde West ligt zijn Maasdriel, Zaltbommel, Neerijnen en Lingewaal.
De drie deelgebieden van WaalWeelde kunnen niet los van elkaar worden gezien. Ontwikkelingen in de drie deelgebieden dienen op elkaar te worden afgestemd c.q. ook vanuit het totale Waalweelde-gebied te worden beschouwd (bijvoorbeeld de hydraulische effecten van het totaal aan ingrepen of een afweging tussen geschikte bedrijventerreinlocaties langs de Waal).

2.2 PROJECTGESCHIEDENIS

Sinds 2006 werken 15 gemeentes en de provincie Gelderland aan WaalWeelde. Op 25 november 2009 heeft de stuurgroep WaalWeelde ingestemd met de 'Visie WaalWeelde'. Deze visie beschrijft op hoofdlijnen hoe en waar de doelen op het gebied van de thema's rivierveiligheid, natuur, ruimtelijke kwaliteit, economie, wonen, recreatie en toerisme, cultuurhistorie en energie en klimaat een plek krijgen. Deze doelen zijn verder uitgewerkt in de gebiedsgerichte uitwerkingen voor de Visie WaalWeelde, waarin ingegaan wordt op de ruimtelijke kwaliteit, recreatie en toerisme, en de opgave voor bedrijventerreinen langs de Waal.

Het programma WaalWeelde is van groot belang voor de opgaven voor rivierveiligheid, natuur, recreatie en economische bedrijvigheid in de uiterwaarden van de Waal en Boven-Rijn. Belangrijke andere partijen in de samenwerking zijn onder andere: Dienst Landelijk Gebied (DLG), Rijkswaterstaat (RWS), de ministeries van Infrastructuur en Milieu en Economische Zaken en de waterschappen.

Voor WaalWeelde West is de visie verder uitgewerkt in het 'Masterplan WaalWeelde West'. Het masterplan beschrijft de thematische uitgangspunten die specifiek voor het gebied West gelden. Daarnaast zijn er 20 initiatieven die op dat moment in het gebied bestaan, beschreven en in een globale planning gezet. In een intentieovereenkomst getekend op 18 december 2009 zijn de samenwerkingsafspraken vastgelegd. Gemeente Maasdriel heeft de intentieovereenkomst niet ondertekend, maar heeft wel geparticipeerd in het overleg.

Eén van de uitkomsten van de intentieovereenkomst is de beslissing van de stuurgroep WaalWeelde West, op 2 juli 2010, om te adviseren een intergemeentelijke én provinciale structuurvisie te maken voor het uiterwaardengebied van de vier gemeenten. De 'Visie WaalWeelde' (inclusief de gebiedsgerichte uitwerkingen) en het 'Masterplan WaalWeelde West' vormen het vertrekpunt van het structuurvisieproces. Het opstellen van één structuurvisie en één MER is vastgelegd in de Bestuursovereenkomst structuurvisie WaalWeelde West. Deze bestuursovereenkomst is ondertekend door de vier gemeenten: Lingewaal, Neerijnen, Maasdriel en Zaltbommel en de provincie Gelderland.

Ter voorbereiding van de structuurvisie worden twee inhoudelijke sporen gevolgd:
- Reken- en tekenspoor;
- M.e.r.-spoor.

In het reken- en tekenspoor wordt gewerkt aan de planinhoud. De planinhoud wordt gezamenlijk door alle betrokken partijen bepaald. Daarom is een proces ontworpen waarbij in diverse workshops door alle betrokken partijen is gewerkt aan de totstandkoming van een basisalternatief en drie integrale alternatieven die gezamenlijk de bouwstenen vormen voor de inhoud van de structuurvisie. Ter ondersteuning van de besluitvorming over de structuurvisie wordt het MER opgesteld. Het reken- en tekenspoor en het m.e.r.-spoor zijn nauw met elkaar verweven. In het reken- en tekenspoor zijn de inhoud en doelen bepaald en is hydraulisch en financieel gerekend aan de verschillende projecten en maatregelen. Daarnaast is een oordeel gevormd over het overkoepelende thema ruimtelijke kwaliteit. In het m.e.r.-spoor zijn de milieueffecten van de verschillende bouwstenen en thema's bepaald. Op basis van de resultaten uit zowel het reken- en tekenspoor als het m.e.r.-spoor is het voorkeursalternatief gevormd.

2.3 DE OPGAVE

In deze paragraaf is de opgave voor Waalweelde West beschreven. Deze opgave wordt bepaald door korte en lange termijndoelen die in dit gebied bereikt moeten worden. Deze doelen komen enerzijds voort uit lokale en regionale wensen binnen het plangebied van WaalWeelde West en anderzijds uit externe wensen en doelen van buiten het plangebied. Eén van deze externe doelen, is het doel voor de maatgevende afvoer die door het gehele stroomgebied moet worden afgevoerd. In de volgende paragrafen worden de verschillende opgaven vanuit water, natuur, werken, wonen, recreatie en toerisme, landschap en cultuurhistorie, energie en klimaat en ruimtelijke kwaliteit behandeld. Deze opgaven vanuit verschillende aspecten moeten uiteindelijk samengebracht worden in één integrale structuurvisie.

2.3.1 WATER

De Waal zal in de toekomst grotere hoeveelheden water moeten kunnen afvoeren dan nu het geval is. Dat is een gevolg van de klimaatverandering. Om te zorgen dat al het water veilig kan worden afgevoerd, moet de inrichting van de Waal en haar uiterwaarden worden aangepast. Zo verlaagt Rijkswaterstaat in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier de komende jaren de kribben, en verlegt zij de dijken bij Nijmegen en Munnikenland. Hiermee kan een belangrijk deel van de te verwachten extra waterhoeveelheid worden afgevoerd: tot 16.000 m^3/sec bij Lobith. Hiervan moet ongeveer tweederde deel via de Waal naar zee worden geloodst. De afvoer van 16.000 m^3/s betreft de korte termijn doelstelling voor 2015. De verwachting is echter dat dat voor de langere termijn nog niet voldoende is; voor het jaar 2100 moet rekening gehouden worden met een afvoer van 18.000 m^3/sec bij Lobith; deze doelstelling komt overeen met die van de Deltacommissie Veerman[5] en de kabinetsreactie daarop, en is overgenomen in het Nationaal Waterplan 2010-2015. Ook vanuit het Deltaprogramma Rivieren wordt deze opgave van 18.000 m^3/sec voor de Rijntakken (Rijn, Waal, IJssel) benoemd. De Rijntakken moeten in 2100 geschikt gemaakt zijn voor deze afvoer. WaalWeelde West is een onderdeel in het grote systeem van de rivieren en de totale Hollandse Delta en een pilot binnen het Deltaprogramma.
De provincie Gelderland heeft samen met de regio deze taakstelling overgenomen als uitgangspunt voor het hoogwaterbeschermingsbeleid. Dit uitgangspunt is opgenomen in het Regioadvies PKB Ruimte voor de Rivier (2004), in het Waterplan Gelderland 2010-2015, in de provinciale nota 'Waterveiligheid Gelderland' en in de 'Gelderse visie klimaatbestendige hoogwaterveiligheid 21e eeuw' (2008).

Uitgangspunt voor WaalWeelde West is dat minimaal tweederde deel van de 18.000 m^3/sec bij Lobith via de Waal moeten worden afgevoerd (Delta Werken). Concreet betekent dit voor de Waal dat er een waterstandsverlaging moet worden gerealiseerd van circa 90 cm tot 110 cm en specifiek voor Waalweelde West 80 cm. Deze waterstandsdaling zal idealiter door middel van rivierverruiming moeten worden gerealiseerd; dijkverhoging en risicomanagement zijn beleidsmatig het sluitstuk. Een deel van de benodigde maatregelen is al benoemd of gereserveerd in de PKB Ruimte voor de Rivier; voor een deel van de wateropgave moeten nog aanvullende ingrepen bedacht worden. Landelijk wordt dit uitgewerkt in het kader van het Nationaal Waterplan (NWP); tot 2012 heeft het ministerie van Verkeer en Waterstaat op de plannen gestudeerd om deze opgave te realiseren.

WaalWeelde West loopt voorop in deze tijdsplanning, en kan zodoende substantiële input leveren aan de totstandkoming van het NWP. De projecten die binnen WaalWeelde worden bedacht, kunnen een volwaardige plek krijgen in het NWP. Het is de ambitie van WaalWeelde om de benodigde langetermijnmaatregelen te benoemen en vorm te geven op een breed maatschappelijk gedragen, integrale manier.

[5] Samen werken met water, Deltacommissie, september 2008

Doelbereik water

Het doelbereik voor water, via het kader van de structuurvisie, is een zo groot mogelijke bijdrage te leveren aan de opgave een afvoer van 18.000 m^3/s bij Lobith te realiseren in het jaar 2100. Hierbij worden de volgende inrichtingscriteria gehanteerd:

- Optimale rivierverruiming, streven naar hydraulisch samenhangend pakket van maatregelen;
- Zoveel mogelijk uitgaan van verbreed rivierlint, dat wil zeggen zoveel mogelijk buitendijkse maatregelen en alleen waar dat onvoldoende is ook binnendijkse maatregelen meenemen;
- Toepassen van stroomlijningsprincipe: de ingrepen optimaliseren de doorstroming.

2.3.2 NATUUR

In de uiterwaarden van de Waal zijn zeer bijzondere natuurwaarden aanwezig. De uiterwaarden van de Waal binnen het gebied Waalweelde West zijn deels aangewezen als Natura 2000-gebied en grotendeels als Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone. Voor de uiterwaarden bestaat een ontwikkeldoelstelling voor specifieke waarden behorende bij het riviersysteem. De ingrepen die binnen het project Waalweelde West plaatsvinden, zullen nieuwe natuur opleveren maar kunnen tegelijkertijd ook aantasting van de bestaande natuur betekenen. Zo vergroot de aanleg van nevengeulen de mogelijkheden voor de ontwikkeling van robuuste riviernatuur terwijl tegelijkertijd sprake kan zijn van aantasting van ganzenfoerageergebied. Voor het project Waalweelde West is het van belang dat het uiteindelijke plan uitvoerbaar is binnen de bestaande wettelijke kaders en tegelijkertijd gewenste ontwikkelingen kunnen worden behaald.

Doelbereik natuur

Gedurende het proces is het doelbereik voor natuur aangepast. Bij de toetsing aan doelbereik is alleen ingegaan op het meest recente doelbereik. Het doelbereik van natuur is:

- Behoud van moeilijk vervangbare en goed ontwikkelde habitattypen en leefgebied van soorten. Het gaat hierbij met name om glanshaverhooilanden (behoud 95 ha), stroomdalgraslanden (behoud 2 ha), goed ontwikkelde zachthoutooibossen (behoud 56 ha), leefgebied voor moerasvogels en ruigte en zomen.
- Behoud van de totale oppervlakte habitats en leefgebied van soorten. Het gaat hierbij om de totale oppervlakte van habitats en leefgebied van soorten waarbij nieuwe ontwikkelingen worden ingezet. Voorbeeld hierbij is het terugbrengen van glanshaverhooilanden op de dijken en ontwikkelingen van slikkige oevers langs de nevengeulen.
- Ontwikkeling van dynamische riviernatuur waarbinnen uitbreiding habitats en verbetering kwaliteit binnen Natura 2000 gebied mogelijk is. Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van de habitattypen:
  - Stroomdalgraslanden: uitbreiding en kwaliteitsverbetering met circa 20-30 ha.
  - Glanshaverhooiland: uitbreiding/kwaliteitsverbetering met circa 7-17 ha.
  - Hardhoutooibossen (5 ha).
  - Slikkige rivieroevers.
- Uitbreiding en kwaliteitsverbetering leefgebieden van de habitatrichtlijnsoorten:
  - leefgebied kamsalamander.
  - leefgebied trekvissen.
  - leefgebied voor beek- en poldervissen.
  - leefgebied bever.
- Behoud leefgebied van broedvogels en niet broedvogels.
- Uitbreiding en kwaliteitsverbetering leefgebieden voor vogelrichtlijnsoorten:
  - leefgebied moerasvogels (60-65 ha).
  - leefgebied porseleinhoen (10-20 ha).
  - leefgebied kwartelkoning.

- Ontwikkelingsmogelijkheden voor Hardhoutooibossen.
- Versterken van de verbinding Gelderse Poort met de Biesbosch voor onder andere bever en moerasvogels.
- Behoud van natuurtypen en potenties natuurtypen behorende bij kernkwaliteiten GNN en GO, te weten:
  - De relatie tussen open voedselrijke foerageergebieden en rustgebieden (open water) voor overwinterende en doortrekkende ganzen, eenden en andere watervogels.
  - De rivier met zijn bijbehorende dynamiek en morfologie, als bron van natuurlijke processen, en als as van een keten natuurterreinen en natuurrijke cultuurlandschappen in de uiterwaarden en de daarbij behorende natuurdoeltypen.
  - De mogelijke uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen De Gelderse Poort, het Rijk van Nijmegen en de Biesbosch.
  - Versterken leefgebieden kamsalamander zowel binnen als buitendijks.

Natuurontwikkeling in relatie tot beheer
Voor het behalen van de natuurdoelen is naast inrichting ook het beheer van belang. Ook vanuit het doelbereik water worden er eisen gesteld aan het beheer, aangezien ontwikkeling van natuur kan leiden tot waterstand verhogende effecten. Binnen WaalWeelde West wordt de voorkeur gegeven aan patroon- en procesbeheer. Hoogdynamische systemen kunnen door middel van het zogenaamde procesbeheer worden ingestoken, dat wil zeggen: een grote beheereenheid met integrale begrazing door runderen of paarden. Laag dynamische systemen kunnen worden ingestoken met patroonbeheer, bijvoorbeeld hooilandbeheer op dijktaluds. Beide beheervormen kunnen in principe door zowel terreinbeheerders of agrariërs of een combinatie van beiden worden uitgevoerd.

2.3.3 WERKEN

Voor de economie langs de Waal zijn natte bedrijventerreinen van groot belang. Het gaat vooral om goederen- en containeroverslag en watergebonden bedrijvigheid. WaalWeelde streeft naar bundeling van natte bedrijventerreinen. Bestaande bedrijventerreinen worden in principe gehandhaafd. Bij bestemmingsverandering van huidige bedrijventerreinen zal worden getracht het areaal in het plangebied te compenseren. Groei van het areaal wordt gebundeld op de bestaande bedrijventerreinen.

De regio Rivierenland heeft in 2009 een quick scan (K+V Organisatieadvies) laten uitvoeren naar de logistieke potenties van de regio. Uit dit onderzoek blijkt dat er drie soorten kansen voor de regio spelen:
- Het vervoeren van containers van bedrijven in en om de regio die nu per vrachtwagen van en naar Rotterdam gaan;
- Het functioneren als inlandterminal van Rotterdam, waardoor congestieproblemen op de A15 worden ontlopen;
- Het aantrekken van nieuwe bedrijvigheid, nationaal of internationaal, ten behoeve van vestiging nabij een terminal.

In de quick scan is tevens een inschatting gemaakt van bedrijven uit de regio die gebruik willen maken van de terminal bij Medel (gemeente Tiel, buiten plangebied WaalWeelde West). De verwachting is dat de capaciteit van Medel binnen 4 tot 8 jaar volledig benut is waardoor een aanvullende locatie aan de Waal (WaalWeelde West, -Midden of -Oost) nodig is.

Daarnaast is er in 2009 in het kader van het Behoefteonderzoek Watergebonden bedrijvigheid WaalWeelde West (SAB 2009) aan de gemeenten in Regio Rivierenland gevraagd welke verplaatsingsbehoefte bekend

is. Het gaat hierbij zowel om de verplaatsingsbehoefte vanuit bedrijven zelf, als ook om de verplaatsingsbehoefte doordat gemeenten op termijn noodzaak tot verplaatsing zien.
Uit het onderzoek is gebleken dat er in 2009 15 bedrijven, in 5 gemeenten een verplaatsingsbehoefte hebben. Deze behoefte bedraagt circa 30 hectare.

In 2010 is de Structuurvisie bedrijventerreinen en werklocaties in het provinciaal beleid opgenomen. Hierin staat dat bedrijventerreinen die door het water zijn ontsloten, kavels die direct aan het water zijn gelegen, moeten worden benut door watergebonden bedrijvigheid. Onttrekken van ruimte voor kade-gebonden bedrijvigheid kan niet, tenzij hier goede argumenten voor zijn. Indien er ruimte voor deze categorie onttrokken wordt, is de gemeente verantwoordelijk voor compensatie elders, middels het scheppen van nieuwe ruimte.

In 2011 is het Regionaal Programma Bedrijventerreinen van regio Rivierenland opgesteld. Dit programma laat zien dat aan de ene kant in Rivierenland een overaanbod aan bedrijventerrein dreigt. Daarom heeft Rivierenland drastisch geschrapt in het aantal plannen. Tegelijk heeft Rivierenland te maken met een mismatch. Er is een tekort aan bedrijfslocaties aan het water en daarvoor is extra ruimte nodig.
Aanvullend is in 2011 het rapport: 'Kansen natte bedrijventerreinen regio Rivierenland' verschenen. Dit heeft in 2012 geleid tot het 'Masterplan' en het 'Businessplan Rivierenland logistieke hotspot'. Hierin wordt het advies gegeven om op de locatie Biezenburg een 2e containerterminal te ontwikkelen. Verder staat in deze plannen het advies om op de korte termijn (4-5 jr.) de locatie Medel voor watergebonden bedrijvigheid te ontwikkelen en op de lange termijn (> 5 jr.) de locatie Biezenburg. Deze locaties zijn beide in de gemeente Neder-Betuwe gelegen en daarmee buiten het plangebied.

Doelbereik werken
De Waal is een echte werkrivier. Voor de economie langs de Waal zijn natte bedrijventerreinen van groot belang. Het gaat vooral om watergebonden bedrijvigheid. Het doelbereik voor het thema werken is:
- In principe handhaven van het bestaand areaal aan bedrijventerreinen in de uiterwaarden;
- Groei wordt zo veel mogelijk gebundeld op bestaande bedrijventerreinen;
- Ruimte geven aan de verplaatsingsbehoefte en nieuw vestiging van watergebonden bedrijvigheid binnen de regio;
- Regionale afstemming over ontwikkelmogelijkheden.

2.3.4 WONEN

In dit gebied, waar de oeverwallen smal en laag zijn, werden van oudsher woningen op de dijk en hoogwatervrije terreinen gebouwd, die een relatief hoge en veilige plek vormden. Door dijkverzwaringen in het verleden zijn echter complete dijklinten verdwenen. Het doelbereik is aangegeven in kwalitatieve termen. Kwantitatief bestaat er geen doelbereik voor nieuwe woningbouw in WaalWeelde West[6].
Belangrijk is dat woningbouw altijd een toegevoegde waarde voor de ruimtelijke kwaliteit moet betekenen. Dit houdt dan ook in dat een nieuwbouwlocatie vanuit dit uitgangspunt ontworpen zou moeten worden.

[6] Voor de beschrijving en beoordeling van de milieueffecten van wonen is in dit MER echter wel gebruik gemaakt van woningaantallen. Zonder woningaantallen is het niet mogelijk de milieueffecten goed in te schatten. De gebruikte aantallen zijn geen opgave voor WaalWeelde West, maar zijn als worst case (maximaal programma dat mogelijk wordt gemaakt) gebruikt bij de effectbeoordeling.

Steeds meer gemeenten en regio's krijgen de komende twintig jaar te maken met een afname van het aantal inwoners, huishoudens en potentiële beroepsbevolking. De opgave is om woningen te bouwen waar behoefte aan is.
In het Gelderse Kwalitatief Woningbouwprogramma (KWP-3) is per regio aangegeven hoe de woningvoorraad zich de komende tien jaar zal ontwikkelen, zowel kwantitatief als kwalitatief. Het is vervolgens aan de regio om passend binnen deze behoefte afspraken te maken over de binnenregionale verdeling van de woningen. Voor woningbouw binnen WaalWeelde West geldt dat deze moet voldoen aan de behoefte, met de binnenregionale verdeling als uitgangspunt. De bijzondere ligging van een aantal plekken biedt de mogelijkheid om bijzondere woonmilieus te ontwikkelen. In deze gevallen is het mogelijk om - indien de behoefte daarvan is aangetoond - buiten de regionale afspraken omtrent woningbouw te treden. Bovendien is de planhorizon van de structuurvisie 2050 met een doorkijk naar 2100. Voor de gemeente Zaltbommel is het "Kwalitatief Woningbouwprogramma 2010-2019" maatgevend. Dit woningbouwprogramma voor de gemeente Zaltbommel sluit zowel kwantitatief als kwalitatief aan bij de uitgangspunten die zijn gesteld in het KWP-3 voor de regio Rivierenland.

Doelbereik wonen
Het doelbereik voor wonen is:
- Nieuwe buitendijkse woonlocaties en dijklinten moeten altijd een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen;
- Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten grenzend aan dorpen;
- Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten ontstaan na laatste ronde dijkversterking en beoogde nieuwe dijkterugleggingen;
- Nieuwe woonlocaties zijn mogelijk op buitendijkse hooggelegen terreinen.

2.3.5 RECREATIE EN TOERISME

In WaalWeelde West ligt de nadruk voor recreatie en toerisme op natuur- en landschapstoerisme. Het beleefbaar maken van hoogwatergeulen en nieuwe natuur staan hierbij centraal. Deze vorm van toerisme wordt versterkt door de toegankelijkheid van de uiterwaarden te vergroten. Op deze manier kunnen hoogwatergeulen en natuurgebieden die in het kader van de rivierverruiming gerealiseerd worden, beleefbaar gemaakt worden.

Doelbereik recreatie en toerisme
Het doelbereik voor recreatie & toerisme is:
- Het creëren van Waalvertierplekken, waar recreanten kunnen uitrusten en genieten van het landschap. Deze plekken zijn bedoeld om ruimte te bieden aan recreatieve mogelijkheden en kunnen helpen de betreding van natuurgebieden te reguleren;
- Het creëren van Waalpleisterplaatsen, die informatie en voorzieningen bieden. Deze plaatsen bieden ruimte voor een plek met een uitspanning, een informatiepunt en voldoende parkeergelegenheid.

2.3.6 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

Aandacht voor behoud en ontwikkeling van erfgoed is belangrijk in ruimtelijke planprocessen. Rond de Waal is een grote diversiteit aan cultuurhistorische elementen te vinden. Het fenomeen dat al deze losse elementen aan één rijgt is de dijk.

Doelbereik landschap en cultuurhistorie
Het doelbereik voor cultuurhistorie en landschap is onderverdeeld in doelen voor cultuurhistorie, voor cultuurhistorie en landschap en landschap.

Het doelbereik voor cultuurhistorie is:
- Respectvol omgaan met historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie);
- Beleefbaar en toegankelijk maken historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie);
- Historische elementen nieuwe gebruiksfunctie geven (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie);

Het doelbereik voor cultuurhistorie en landschap is:
- Verhaal van de Waal vertellen door losse elementen aan elkaar te koppelen.

Het doelbereik voor landschap is:
- Respectvol omgaan met karakteristiek van het rivierenlandschap.

2.3.7 ENERGIE EN KLIMAAT

De voorgestelde rivierkundige maatregelen dragen bij aan een klimaatbestendige inrichting van de Waal door de veiligheid tegen overstromingen te vergroten. De natuurontwikkelingsprojecten in de uiterwaarden vergroten de robuustheid van de riviernatuur. De vergroting van de toegankelijkheid van de uiterwaarden versterkt de leefbaarheid.
De nieuwe Wakkere Dijk in Munnikenland wordt bijvoorbeeld ingericht als hoogwatervluchtplaats voor vee en er kunnen bomen op het binnentalud gezet worden. Wanneer dorpsuitbreidingen op de dijk plaatsvinden, zal de dijk meteen klimaatbestendig gemaakt moeten worden. Andersom kan er ook aan dijkbebouwing gedacht worden bij versterking van de dijk.

Binnen het programma WaalWeelde is duurzame energieopwekking een belangrijk thema. De waterkracht van de Waal kan worden benut voor energieopwekking (groene energie). Binnen WaalWeelde West zijn er geen mogelijkheden die bijdragen aan het opwekken van groene energie.

Doelbereik klimaat
De ontwikkelingen in WaalWeelde West dragen bij aan een klimaatbestendige inrichting van de Waal door:
- Met hoogwatergeulen de rivierveiligheid te vergroten;
- Robuuste natuurgebieden te ontwikkelen;
- Door vergroting van de toegankelijkheid van de uiterwaarden, de leefbaarheid te vergroten.

2.3.8 RUIMTELIJKE KWALITEIT

Aandacht voor ruimtelijke kwaliteit is belangrijk bij de noodzakelijke rivierkundige maatregelen en ruimtelijke ontwikkelingen binnen WaalWeelde West. Door alle maatregelen en ontwikkelingen binnen WaalWeelde West bestaat de kans dat de bestaande kwaliteiten, en de herkenbaarheid en beleefbaarheid van het rivierenlandschap worden aangetast. Binnen het plangebied voor WaalWeelde West is echter ook een groot aantal verrommelde plekken gelegen, waarvan de kwaliteit door ontwikkeling en herinrichting kunnen worden verbeterd. De verschillende in de structuurvisie opgenomen maatregelen en ontwikkelingen bieden uiteenlopende kansen om kwaliteit aan het plangebied toe te voegen. In de ontwerpfase van maatregelen en ontwikkelingen is het dan ook van groot belang dat er wordt ingezet op een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

Doelbereik ruimtelijke kwaliteit

Versterking van de ruimtelijke kwaliteit is benoemd als overkoepelend doel voor het gebied WaalWeelde West. Binnen WaalWeelde West is de ruimtelijke kwaliteit als volgt omschreven:

De Waal is een stoere rivier, een dynamische vrij afstromende zandrivier, de belangrijkste scheepvaartroute van Nederland. Dit onderscheidt de Waal van andere riviertakken in Nederland. Het karakter van een werkrivier wordt versterkt door de verspreid aanwezige steenfabrieken en de riviergebonden bedrijven, in contrast met de aanwezige natuurgebieden. Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit wordt bereikt door de rivierdynamiek beter zichtbaar te maken, bijvoorbeeld door de aanleg van hoogwatergeulen. Verder is het belangrijk om de toegankelijkheid en daarmee de beleefbaarheid van het gebied te verbeteren. Dit deel van het rivierengebied, waar de oeverwallen smal en laag zijn, kent van oudsher bebouwing op de dijk. Nieuwe bebouwing op de dijk kan een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen. Uiteraard moet zorgvuldig omgegaan worden met cultuurhistorische relicten.

Alle maatregelen en projecten individueel en in samenhang dienen een bijdrage te leveren aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van de Waal binnen het gebied WaalWeelde West.

3 Alternatieven, bouwstenen en effecten

Het reken- en tekenproces heeft vier alternatieven opgeleverd. Het basisalternatief waarin de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen zijn opgenomen en drie integrale alternatieven met elk een aantal bouwstenen voor hoogwaterveiligheid. De drie alternatieven onderscheiden zich door een focus op hoogwaterveiligheid (blauw), natuur (groen) of ruimtelijk economische ontwikkelingen (rood). De insteek van de keuze om te werken met alternatieven is niet om een keuze voor één van de 3 integrale alternatieven te maken maar om de maximale mogelijkheden vanuit de verschillende doelstellingen te laten zien. De integrale alternatieven zijn dan ook niet realistisch, echter de afzonderlijke bouwstenen wel. De inhoud van de structuurvisie (het Voorkeursalternatief) is een combinatie van de bouwstenen uit de 3 alternatieven. Daarom zijn in dit MER niet alleen de alternatieven beoordeeld, maar zijn juist ook de afzonderlijke bouwstenen op effecten beoordeeld.

3.1 ALTERNATIEVEN

3.1.1 BASISALTERNATIEF

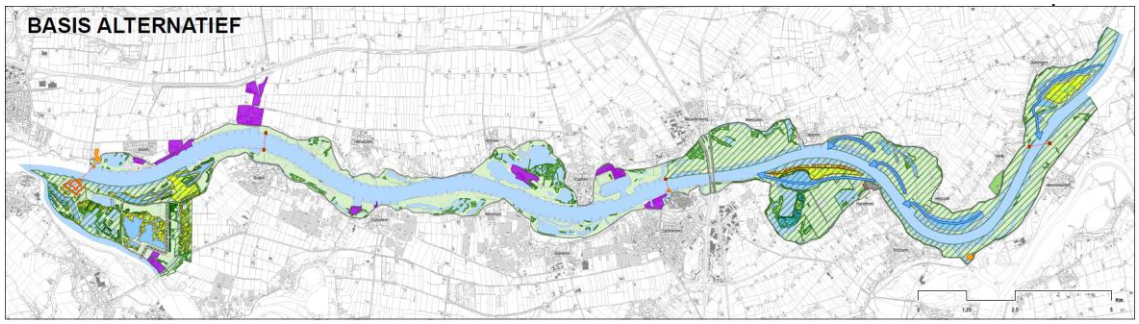
In het basisalternatief is de bestaande situatie met autonome ontwikkelingen opgenomen (referentiesituatie). Onder autonome ontwikkelingen worden de toekomstige ontwikkelingen binnen het plangebied verstaan die geen onderdeel vormen van WaalWeelde West, maar wel zijn vastgelegd in vastgesteld beleid. Voor het thema water betekent dit dat de korte termijn PKB-maatregelen (16.000 m^3 maatregelen) zijn opgenomen en daarnaast de plannen waar op dit moment vergevorderde procedures voor lopen. Het gaat om de rivierkundige maatregelen in Munnikenland (bouwsteen 3), de Hurwenensche Uiterwaarden (16), de Heesseltsche Uiterwaarden (17), de Stiftsche Uiterwaarden (19), het opruimen van Bato's erf (20) en kribverlaging W3-W4 (grofweg het gebied WaalWeelde West) in de Waal. Verder voert Rijkswaterstaat een pilot uit met langsdammen in de Waal tussen rivierkilometer 911 en 922. De langsdammen ter hoogte van Ophemert vallen binnen het plangebied van WaalWeelde West.

De uiterwaarden van de Waal zijn grotendeels aangewezen als Natura 2000 en/of GNN en GO. Voor natuur is autonoom opgenomen dat de Natura 2000 gebieden en het Gelders Natuurnetwerk zich conform de gestelde doelen ontwikkelen.

Om de doorstroming bij hoogwater te optimaliseren worden in het kader van het programma Stroomlijnen het ooibos verwijderd en de kades en gronddepots verlaagd in de Breemwaard (7)en de Gamerensche Waarden (14). Ook worden de gebieden waar grazers lopen uitgebreid om de begroeiing kort te houden. Hiervoor komt andere natuur terug die zeker zo goed bij het rivierengebied past, zoals moerasland en verschillende rietlandjes.

Autonoom zijn er geen extra bedrijventerreinen of woningbouwlocaties voorzien. Er zijn geen bestaande woonlocaties buitendijks, alleen incidenteel verspreid liggende woningen, die gezien het abstractieniveau van de structuurvisie niet expliciet in de structuurvisie worden opgenomen. De bestaande bedrijventerreinen aan de Waal en in de uiterwaarden betreffen Buko (Heuffterrein (1)), Xella Nederland BV(1) en bedrijventerreinen Zeiving (2) en Poederoijen (4), Van Oord Nederland BV en HOWA in de Ruijterwaard (6), steenfabriek de Crob in de Crobsche Waard (9), bedrijventerrein Kerkewaard bij Haaften (12) en een oud industriegebied met voornamelijk retail in de "Buitenstad" bij Zaltbommel (15).

Voor recreatie en toerisme maken de overblijfselen van Fort St. Andries (20), de overgebleven schoorsteen van de steenfabriek op het Heuffterrein (1) en de bestaande (voet- en fiets)veren deel uit van het basisalternatief.



Afbeelding 10 Basisalternatief. Voor een grotere kaart, inclusief legenda, wordt verwezen naar Bijlage 2

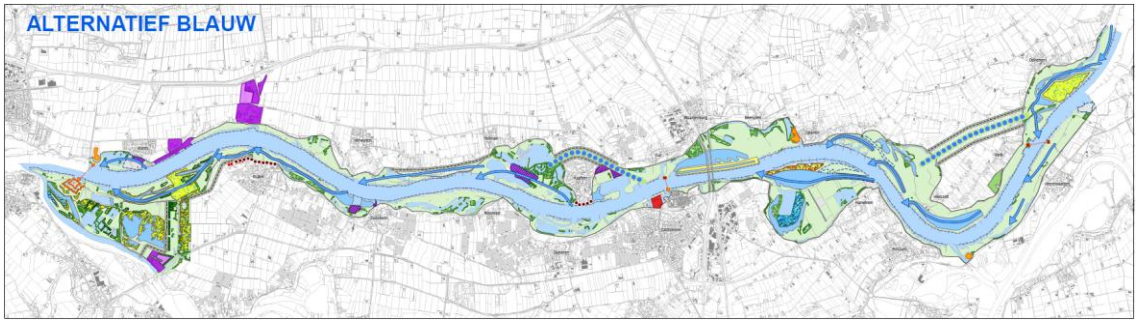
3.1.2 ALTERNATIEF BLAUW

In alternatief blauw is het uitgangspunt dat in de verschillende projecten de bijdrage aan de wateropgave wordt geoptimaliseerd. De overige opgaven of claims (natuur, wonen, economie, recreatie) worden in dit alternatief waar mogelijk ingepast. De belangrijkste waterstandverlagende maatregelen uit alternatief blauw, zijn:

- Bypass Haaften (11) en Bypass Varik - Heesselt (21). Deze maatregelen leveren een grote bijdrage aan de rivierkundige opgave in termen van aantal cm's waterstandsdaling.
- Dijkverlegging Brakel (5) en dijkverlegging Herwijnense Boven- en Benedenwaard (10). Opvallend is dat de dijkverlegging Heesselt-Varik die is opgenomen bij groen en rood, niet terugkomt in blauw. Dit houdt verband met de aanleg van de bypass Varik – Heesselt. Hierdoor is de dijkverlegging overbodig.
- Grote plassen: Rijswaard (12)
- Maaiveldverlaging door afgraven, verwijderen hoogwatervrije terreinen en verwijderen obstakels als zomerkades, steenfabrieken, veerstoepen: Heuffterrein (1), Ruijterwaard (6), Crobsche waard (9), Stiftsche uiterwaard (19), De Kop Heerewaarden en Bato's Erf (20)
- Meestromende nevengeulen: Heuffterrein (1), Brakel (5), Ruijterwaard (6), Herwijnense Boven- en Benedenwaard (8), Crobsche waard (9). Opvallend ten aanzien van de geulen is dat een aantal geulen die in groen zijn opgenomen, niet in blauw terugkomen (bijvoorbeeld Breemwaard (7)). Dit komt omdat deze (kleinere) geulen slechts een geringe waterstandsdaling veroorzaken en dus niet interessant zijn voor blauw, maar wel bijdragen aan gewenste natuurwaarden en dus wel interessant voor groen.

In alternatief blauw zijn drie projecten opgenomen die op de korte termijn uitgevoerd worden, maar waarbij verdere optimalisatie vanuit hydraulica mogelijk is. Deze optimalisaties gelden voor de lange termijn (na 2050). De projecten zijn:

- Munnikenland (3);
- Hurwenensche Uiterwaarden (16);
- Heesseltsche Uiterwaarden (17)



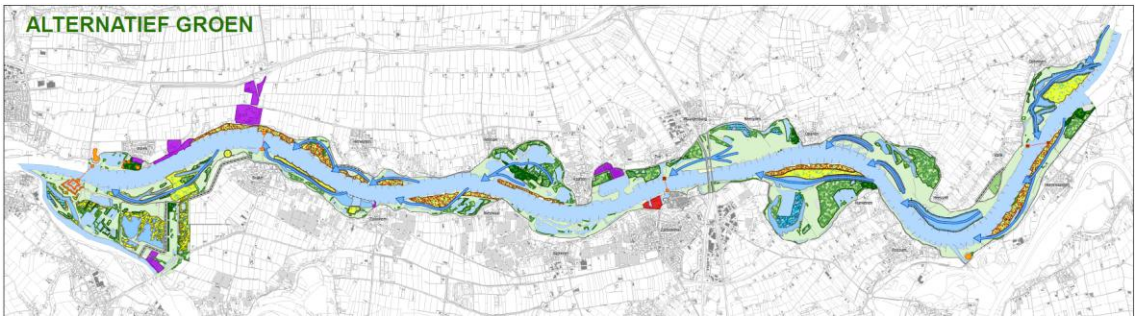
Afbeelding 11 Alternatief Blauw. Voor een grotere kaart, inclusief legenda, wordt verwezen naar Bijlage 2

3.1.3 ALTERNATIEF GROEN

In het groene alternatief zijn de voorstellen voor gebiedskeuzes en –inrichtingen vooral of in eerste instantie vanuit de natuuropgaven gedaan. De overige opgaven of claims (water, wonen, economie, recreatie) worden in dit alternatief waar mogelijk ingepast. De belangrijkste natuurmaatregelen uit alternatief groen, zijn:

- Realisatie hardhoutooibos: Heuffterrein (1), Crobsche waard (9), Bitumarinterrein, Opijnen (13), Hurwenensche Uiterwaarden (16), Bato's erf (20)
  Aan dit type ooibos is langs de Waal ecologisch gezien veel behoefte. Hardhoutooibos ontwikkelt zich op hoogwatervrije terreinen. Door het inbrengen van "ruwheid" in het winterbed kan de waterafvoer negatief beïnvloedt worden. Hier zit dus automatisch een conflict met de rivierkundige doelstelling. Dit geldt overigens ook bij ontwikkeling van andere habitattypen.
- Realisatie zachthoutooibos: Breemwaard (7), Crobsche waard (9), bedrijventerrein Kerkewaard (10), Hurwenensche Uiterwaarden (16), Heesseltsche Uiterwaarden (17), Stiftsche Uiterwaarden (19), De Kop Heerewaarden - Bato's erf (20).
  Zachthoutooibos is met name van belang voor de bever.
- Behoud zachthoutooibos: Ruijterwaard (6), Breemwaard (7), dijkverlegging Heesselt – Varik (18).
- Realisatie glanshaverhooiland: Brakel (5, in potentie), Ruijterwaard (6), Stiftsche Uiterwaarden (19), De Kop Heerewaarden – Bato's erf (20).
  Van nature geschikte locaties voor glanshaverhooiland betreffen dijken en oeverwallen.
- Realisatie stroomdalgrasland: Zeiving (2), Breemwaard (7), Herwijnense Boven- en Benedenwaard (8), De Kop Heerewaarden – Bato's erf (20).
  Van nature geschikte locaties voor stroomdalgrasland betreffen aanzandingslocaties en oeverwallen.
- Realisatie slikkige oevers langs nevengeulen: Heesseltsche Uiterwaarden (17), Stiftsche Uiterwaarden (19).
  Slikkige oevers zijn van belang voor broedgebied voor de kwartelkoning en de geulen zijn een belangrijke paaiplaats voor vissen.
- Realisatie plas-drasgebied: Rijswaard (12).
  Een plas-drasgebied is van belang voor de porseleinhoen, kamsalamander en kwartelkoning.
- Realisatie moerasruigte: Stiftsche Uiterwaarden (19)

- Aanleg plassen en geulen: Ruijterwaard (6), Breemwaard (7), Herwijnense Boven- en Benedenwaard (8), Rijswaard (12), Stiftsche Uiterwaarden (19), De Kop Heerewaarden - Bato's erf (20)
- Verbetering ecologische kwaliteit bestaande plassen en geulen: Munnikenland (3), Crobsche waard (9), Rijswaard (12).



Afbeelding 12 Alternatief Groen. Voor een grotere kaart, inclusief legenda, wordt verwezen naar Bijlage 2

3.1.4 ALTERNATIEF ROOD

In alternatief rood is een optimale invulling van gebieden voor wonen, werken en recreatie het vertrekpunt. De overige opgaven of claims (water, natuur) worden in dit alternatief waar mogelijk ingepast.

Wonen
In het doelbereik zijn voor wonen geen aantallen opgenomen. Om de effecten van de projecten inzichtelijk te maken is daarom gebruik gemaakt van landelijk gangbare woonmilieus en daarbij behorende aantallen woningen. Dit betreffen de maximale aantallen (worst case) die zijn gekozen om de maximaal mogelijke milieueffecten in beeld te brengen. Het betekent niet dat de genoemde aantallen daadwerkelijk gerealiseerd worden en dat de effecten in de genoemde mate zullen optreden.

Hooggelegen buitendijkse terreinen:
- Heuffterrein, Vuren (1): ca. 7 ha als zoekgebied voor woningbouw, waarbij uitgegaan wordt van maximaal 12 woningen per hectare, dit betekent maximaal 84 woningen. Dit komt overeen met een landelijk woonmilieu.
- Zoekzone wonen Brakel (5): ca. 18 hectare, waarbij uitgegaan wordt van 12 tot 17 woningen per hectare, dit betekent een bandbreedte tussen 216 en 306 woningen. De bouw van 216 woningen betekent een landelijk woonmilieu. De realisatie van een wijk met 306 woningen valt onder de categorie dorpscentrum.
- Buitenstad Zaltbommel (15): ca. 11 hectare, waar woningbouw, detailhandel en maatschappelijke voorzieningen een plek krijgt.
- Bedrijventerrein Haaften (10): maximaal 5 woningen. Dit komt overeen met een landelijk woonmilieu.
- Bitumarin, Opijnen (13): ca. 6 hectare, waarbij uitgegaan wordt van ongeveer 8 tot 12 woningen per hectare, dit betekent een bandbreedte tussen 50 en 70 woningen. Dit komt overeen met een landelijk woonmilieu.
- De Kop Heerewaarden, De Kop Heerewaarden - Bato's erf (20): maximaal 5 woningen. Dit komt overeen met een landelijk woonmilieu.

Dijkwoningen:
- Dijkteruglegging Brakel (5): maximaal 7 woningen
- Dijkteruglegging Varik – Heesselt (18): maximaal 5 woningen.

Naast uitbreiding van het woningareaal, is op twee locaties ook een verbetering van het dorpsfront voorzien, waarbij geen nieuwe bebouwing wordt gerealiseerd. Het gaat om de locaties Brakel (5) en Haaften (10).

Werken

In alternatief rood zijn de maximale uitbreidingen van bedrijventerreinen opgenomen. Hiervoor is gekozen om de maximaal mogelijke milieueffecten in beeld te brengen. Het betekent niet dat de genoemde uitbreidingen daadwerkelijk gerealiseerd worden en dat de effecten in de genoemde mate zullen optreden. Bestaande terreinen die niet voor uitbreiding in aanmerking komen worden gehandhaafd. In blauw en groen zijn of kleinere uitbreidingen opgenomen of worden terreinen/bedrijven verwijderd ten behoeve van water en/of natuur.

Uitbreiding bedrijventerreinen:

- Bedrijventerrein Zeiving (2): 81,5 ha voor uitbreiding bestaande bedrijven, verplaatsing van bedrijven uit de omgeving en nieuwe watergebonden logistieke bedrijven.
- Bedrijventerrein Poederoijen (4): 11 á 12 ha (waarvan ca. 2 ha binnen het vigerend bestemmingsplan nog valt uit te geven).
- Bedrijventerrein Kerkewaard (10): 11,5 ha uitbreiding m.n. Van Uden Group incl. verplaatsing overnachtingshaven Haaften.

Behoud bedrijven/terreinen:

- Heuffterrein, Vuren (1): Buko en Xella
- Ruijterwaard (6): Van Oord en HOWA
- Crobsche waard (9): steenfabriek

Recreatie & toerisme

Uitgangspunt is recreatie en toerisme gericht op natuur- en landschapstoerisme. Het is kleinschalig, waarbij de focus gericht is op het versterken van de cultuurhistorische waarden en het beleefbaar maken van het verhaal van de plek.

Verblijfsrecreatie en Waalpleisterplaatsen:

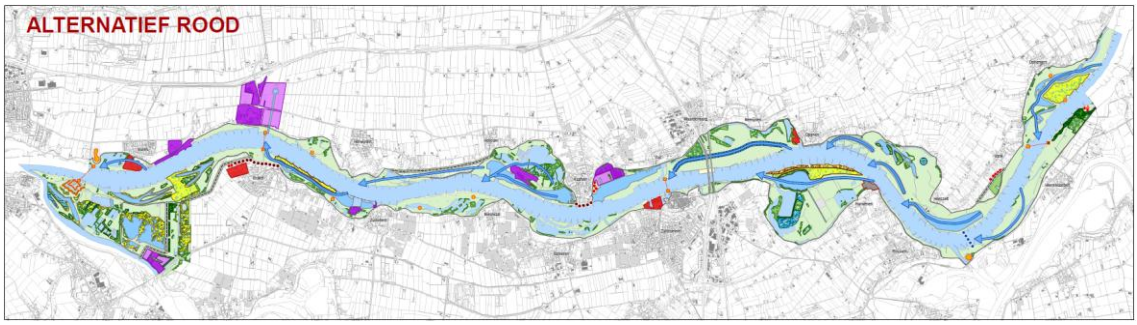
- Waalpleisterplaatsen zijn locaties waar verschillende routes samenkomen of belangrijke cultuurhistorische elementen aanwezig zijn. Op deze plaatsen zijn er voorzieningen, er is een parkeerplaats, horeca, een pontje of een informatiecentrum.
- Bestaande fiets- en voetveren worden gecombineerd met Waalpleisterplaatsen. Dit betreffen de watertaxi Gorinchem, Woudrichem, Fort Vuren en Slot Loevestein, veerdienst Brakel - Herwijnen en fiets- en voetveer Varik – Heerewaarden;
- De Kop Heerewaarden - Bato's erf (20): maximaal 5 woningen voor verblijfsrecreatie.
- Fort St. Andries: Fort Sint Andries wordt een kleinschalig recreatief centrum met openluchttheater en stroombaken. Dit is te vergelijken met een waalpleisterplaats.

Waalvertierplekken en routes

- Een Waalvertierplek is een plek zonder voorzieningen en met minimale aankleding. Recreanten kunnen op deze plek uitrusten en genieten van het landschap. Deze plekken kunnen goed werken om betreding van het natuurgebied te reguleren. Waalvertierplekken zijn opgenomen in de Ruijterwaard (6), Breemwaard (7), Herwijnense Boven- en Benedenwaard (8), Stiftsche Uiterwaarden (19).
- De realisatie van het Waalpad.
- De Kop Heerewaarden en De Kop Heerewaarden - Bato's erf (20): Scheidingsmaatregelen beroeps- en recreatieve vaart tussen Heerewaarden en het Amsterdam Rijnkanaal.

Ook in de andere alternatieven zijn recreatieve voorzieningen opgenomen. Twee grootschalige voorzieningen zitten niet in alternatief rood omdat in rood woningbouw op deze locatie is voorzien. Dit zijn:

- Heuffterrein, Vuren (1, groen): maximaal 84 woningen voor verblijfsrecreatie en waalvertierplek;
- Bitumarinterrein (13, blauw): 50 tot maximaal 70 woningen voor verblijfsrecreatie.



Afbeelding 13 Alternatief Rood. Voor een grotere kaart, inclusief legenda, wordt verwezen naar Bijlage 2

3.2 TOELICHTING EN BEOORDELING BOUWSTENEN

De alternatieven zijn opgebouwd uit bouwstenen. Alle alternatieven zijn integraal en bevatten rode, blauwe en groene elementen. De alternatieven hebben wel ieder hun eigen accent gekregen. Zo bevat het blauwe alternatief in principe de bouwstenen die het gunstigst zijn voor de wateropgave, heeft het groene alternatief in principe de bouwstenen die de groene opgave het best tegemoet komen en bestaat het rode alternatief in principe uit de meest verregaande rode bouwstenen. Er zijn in totaal 21 projecten en maatregelen in het gebied WaalWeelde West die een blauwe, rode en groene uitvoering kennen. In de volgende paragraaf worden de projecten en maatregelen van west naar oost toegelicht en worden de belangrijkste effecten toegelicht. Onder de belangrijke effecten vallen de (zeer) positieve en (zeer) negatieve effecten en effecten die van belang kunnen zijn bij de verdere planvorming (uitwerking in bestemmingsplannen en vergunningverlening). Het basisalternatief geldt als referentie voor de effectuering van de drie alternatieven. Dit betekent dat de effecten van de alternatieven blauw, groen en rood zijn beschreven ten opzichte van het basisalternatief. Ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van het basisalternatief zijn dan ook niet meegenomen in de effectbeoordeling. De referentiesituatie (basisalternatief) krijgt in een MER altijd een neutrale score. Bij de effectbeoordeling is gebruik gemaakt van kwalitatieve scoring door middel van het toekennen van plussen en minnen aan effecten. Een dubbele plus houdt in dat een zeer positief effect optreedt. Een dubbele min betekent het tegenovergestelde, namelijk een zeer negatief effect. Tabel 2 toont de scoringstabel die is gehanteerd.

Kwalitatieve score	Betekenis
++	Zeer positieve bijdrage / effecten
+	Positieve bijdrage / effecten
0/+	Licht positieve bijdrage / effecten
0	Neutrale effecten, gelijkblijvende bijdrage
0/-	Licht negatieve bijdrage / effecten
-	Negatieve bijdrage / effecten
--	Zeer negatieve bijdrage / effecten

Tabel 3 Beoordelingstabel

De effecten op ruimtelijke kwaliteit zijn in een apart document beschreven, zie Bijlage 3.

1. *Heuffterrein, Vuren*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Het Heuffterrein is een buitendijks gelegen voormalig steenfabrieksterrein ten zuiden van de kern Vuren. Het terrein rondom de oude steenfabriek is hoogwatervrij en ook het overige deel overstroomt vrijwel nooit vanwege de rondom aangelegde dijk. Het terrein is in 2005 door het Rijk aangewezen als EMAB-locatie. Het Heuffterrein is op dit moment verwilderd. Toch heeft de locatie mede dankzij de aanwezigheid van de karakteristieke schoorsteen en de diverse strandjes de potentie om kwaliteit aan het gebied toe te voegen. Tevens is het Heuffterrein gelegen binnen Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie.	Het hoogwatervrije Heuffterrein wordt afgegraven t.b.v. een meestromende nevengeul met een absolute diepte van -3 m. De geul blijft 100 m uit de dijk. Het hoogwatervrije terrein wordt verlaagd tot 3 m + NAP, dit betekent dat de schoorsteen verwijderd wordt. Bovenstrooms wordt een drempel ingevoegd. Xella blijft in de huidige vorm bestaan. Het terrein van Buko verdwijnt.	Op het hoogwatervrijterrein wordt hardhoutooibos gerealiseerd. De schoorsteen op het Heuffterrein vormt als historisch landmark een waalvertierplek. Daarnaast wordt de realisatie van verblijfsrecreatie op het Heuffterrein mogelijk gemaakt met max 84 woningen. Het terrein van Buko en Xella blijft in de huidige vorm bestaan.	In het rode alternatief wordt het Heuffterrein als woningbouwlocatie ontwikkeld. Daarbij wordt uitgegaan van de realisatie van maximaal 84 woningen. Daarnaast wordt eenzelfde nevengeul als uit variant blauw aangelegd. De schoorsteen blijft behouden. Het terrein van Buko en Xella blijft in de huidige vorm bestaan.

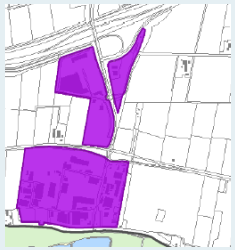
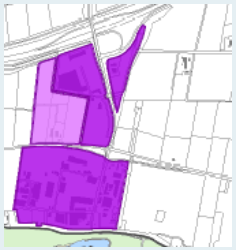
Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (1.93 cm)			++	Waterstandsverlaging (1.57 cm)
+	Aanleg geul buiten het GNN zorgt voor een toename van leefgebieden van vissen.	++	Hardhoutooibos, de mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit bos zijn in Nederland zeer beperkt.	+	Aanleg geul buiten het GNN zorgt voor een toename van leefgebieden van vissen.
		++	Positief voor recreatie door waalvertierplek en verblijfsrecreatie op Heuffterrein.		
0/+	Door het verdwijnen van het terrein van Buko neemt de visuele hinder af.	+	Uitgangspunt bij de realisatie van recreatiewoningen is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor verbetert het woon- en leefklimaat van de omgeving.	+	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.

Blauw		Groen		Rood	
-	Afgraving Heuffterrein vindt plaats in zone met middelhoge archeologische verwachting.	0/-	Verblijfsrecreatie (woningen) vindt plaats in zone met middelhoge archeologische verwachting.	-	Woningbouw vindt plaats in zone met middelhoge archeologische verwachting.
-	150.000 m3 klasse industrie en 40.000 m3 niet herbruikbare grond komen vrij.			-	150.000 m3 klasse industrie en 40.000 m3 niet herbruikbare grond komen vrij.
		0/-	Verkeer van verblijfsrecreatie (84 recreatiewoningen) wordt afgewikkeld via bajonet over hoger gelegen Waaldijk en een te smalle weg in Vuren (Poldersekade). Voor goede verkeersafwikkeling moet weg aangepast worden.	0/-	Verkeer van nieuwe woningen wordt afgewikkeld via bajonet over hoger gelegen Waaldijk en een te smalle weg in Vuren (Poldersekade). Voor goede verkeersafwikkeling moet weg aangepast worden.
- -	Beschermde soorten: structuren in het landschap verdwijnen die leefgebieden van steenuilen en vleermuizen herbergen.	- -	Primair leefgebied van de Steenuil verdwijnt.	- -	Verdwijnen en verstoring van primair leefgebied van de steenuil.
				-	Aantasting groene karakter rivierenlandschap door woningbouw.
-	Het cultuurhistorische complex “Restanten van de steenfabriek en schoorsteen” verdwijnt. Dit is tevens een markant punt in het rivierenlandschap. Hoogwatervrij terrein (bestaand reliëf) verdwijnt.	-	De steenfabriek wordt vernietigd. “Restanten van de schoorsteen” blijven behouden.	-	De steenfabriek wordt vernietigd. “Restanten van de schoorsteen” blijven behouden. Hoogwatervrij terrein (bestaand reliëf) wordt aangetast door woningbouw.
-	Negatieve effecten op werken en recreatie. Buko verdwijnt (ongeveer 3 ha), strandjes worden verwijderd en het terrein verlaagd.				

Mitigerende en compenserende maatregelen

- Archeologie: De afgraving van het Heuffterrein is niet te mitigeren. Wel kan bij de bouw van woningen worden gekeken naar archeologie-sparende bouwtechnieken. Indien deze worden toegepast kan de beoordeling voor alternatief groen en rood ten positieve worden bijgesteld naar neutraal of licht negatief.
- Natuur, beschermde soorten: Verlies aan vleermuisverblijfplaatsen is te compenseren in bebouwing. Verlies van leefgebied van de steenuil dient zo dichtbij mogelijk gemitigeerd te worden door aanleg van kleinschalige landschapselementen. Dit kan eventueel ook binnendijks. Ervaring leert dat effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen en ruimtebeslag op leefgebied van de steenuil lastig te mitigeren is.
- Landschap en cultuurhistorie: Ontzien terrein complex historische steenfabriek (niet alleen schoorsteen). Restauratie schoorsteen en complex steenfabriek heeft positief effect.
- Landschap en cultuurhistorie: Nieuwe nevengeul tegen dijk aanleggen en bestaand reliëf volgen. Buko meenemen in totale gebiedsontwikkeling.
- Infrastructuur: Veilige kruispunten met Waaldijk realiseren + wegverbreding en overbrugging nevengeul.
- Woon-, werk- en leefomgeving: Blauw, compensatie voor verdwijnen terrein Buko (ongeveer 3 ha), wellicht op uitbreiding bedrijventerrein Zeiving (alt Blauw en Rood).

2. *Bedrijventerrein Zeiving*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Zeiving is een binnendijks gelegen bedrijventerrein tussen de kernen Vuren en Herwijnen. In de regio is onderzoek gedaan naar de behoefte aan watergebonden bedrijvigheid. Naar aanleiding van dit onderzoek is bedrijventerrein Zeiving door de regio aangewezen als reserve uitbreidingslocatie voor de overslag van bulkgoederen. Tegelijkertijd ligt Zeiving binnen Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie.	Relatief kleinschalige uitbreiding in westelijke richting. Deze uitbreiding geeft invulling aan lokale behoeften. Voor deze uitbreiding bestaan al plannen. In 2 fasen wordt in totaal 11,5 ha bedrijventerrein ontwikkeld voor uitbreiding van bestaande bedrijven en verplaatsing van bedrijven uit de omgeving.	Behoud van het bestaande bedrijventerrein. In de uiterwaarden wordt stroomdalgrasland aangelegd.	Naast de westelijke uitbreiding (zie blauw) van 11,5 ha, vindt uitbreiding in oostelijke richting plaats met ca. 70 ha. Daarmee komt de totale uitbreiding op 81,5 ha. Door de realisatie van een insteekhaven ontwikkelt het terrein zich tot een watergebonden locatie. Hierbij moet gedacht worden aan overwegend logistieke bedrijvigheid, met name watergebonden en voor de overslag van bulkgoederen. De insteekhaven is gelijk aan de hoogte van de bestaande dijk.

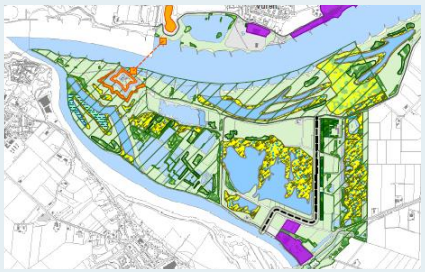
Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
+	Uitbreiding areaal bedrijventerrein (11,5 ha).	+	Ontwikkeling stroomdalgrasland is positief voor GNN.	++	Grootschalige uitbreiding areaal bedrijventerrein (81,5 ha), inclusief insteekhaven.
0/-	Uitbreiding vindt plaats in zone met lage archeologische verwachting.			- -	Grootschalige uitbreiding vindt plaats in zone met (middel)hoge archeologische verwachting.

Blauw		Groen		Rood	
-	Toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit door uitbreiding bedrijventerrein en extra verkeer dat terrein genereert.			- -	Toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit door uitbreiding bedrijventerrein en extra verkeer dat terrein genereert. Ook scheepvaartverkeer insteekhaven leidt tot verslechtering luchtkwaliteit.
				-	Extra verkeer als gevolg van uitbreiding leidt tot capaciteitsproblemen op N848 en aansluiting op A15. Daarnaast problemen verkeersveiligheid doordat er geen vrij liggend fietspad langs zuidelijke deel N848 richting Waal ligt.
0/-	Effecten op N2000 niet uit te sluiten door verstoring (geluid, licht en optisch) en stikstofdepositie door wegverkeer en scheepvaart.			0/-	Effecten op N2000 niet uit te sluiten door verstoring (geluid, licht en optisch) en stikstofdepositie door wegverkeer en scheepvaart.
				- -	Ruimtebeslag en verstoring door licht en geluid op GNN en leefgebied beschermde vissoorten. Haven zorgt voor versnippering GNN.
0/-	Afname landbouwareaal door uitbreiding bedrijventerrein (circa 11,5 ha).	0/-	Afname landbouwareaal door natuurontwikkeling (circa 25 ha).	-	Afname landbouwareaal door uitbreiding bedrijventerrein (circa 81,5 ha).
-	Aantasting kenmerkende openheid kom in rivierengebied door opgaande bebouwing. Uitbreiding westzijde aanvulling op contour bestaand bedrijventerrein. Verdwijnen van karakteristiek verkavelingspatroon.			- -	Zeer grote aantasting van de openheid van het komgebied, groot areaal karakteristiek verkavelingspatroon en het open inundatiegebied van Nieuwe Hollandse Waterlinie door uitbreiding van het bedrijventerrein. Daarnaast wordt oeverwal aangetast door benodigde vergravingen voor insteekhaven.
-	Aantasting inundatiegebieden (onderdeel Nieuwe Hollandse Waterlinie)			-	Aantasting inundatiegebieden (onderdeel Nieuwe Hollandse Waterlinie)

Mitigerende en compenserende maatregelen

- Archeologie: Binnen het plangebied ligt een kleine zone met een hoge archeologische verwachting. Door planaanpassing in alternatief rood kan deze locatie in situ worden behouden. Zo kan bijvoorbeeld op deze locatie een groenstrook of bovengrondse parkeerinrichting worden voorzien. Indien archeologie sparende bouwtechnieken worden gebruikt, kunnen ook eventueel aanwezige resten in de zone met lage verwachting worden gespaard. Door deze mitigerende maatregelen kan de beoordeling voor alternatief blauw en rood ten positieve worden bijgesteld.
- Natuur, beschermde gebieden: Stel restricties voor uitstoot van stikstof en aantrekking van verkeer. Indien geen verhoogde depositie van stikstof in de omgeving voorzien is, zijn effecten op Natura2000 uitgesloten (effectscore 0). Op dit moment kunnen deze effecten echter nog niet worden uitgesloten. Dit is een risico voor de vergunbaarheid van het initiatief. Verstoring van GNN is deels te mitigeren door bij uitwerking van het plan hier rekening mee te houden. Binnendijkse GNN kan worden gecompenseerd. Deze ontwikkeling is alleen mogelijk indien de bestaande waarden worden ingepast en veiliggesteld binnen de plannen.
- Infrastructuur: Nader onderzoek naar de toekomstvastheid van de A15-aansluiting en de daarvoor te maken aanpassingen wordt aanbevolen (alleen bij rode alternatief).
- Woon-, werk- en leefomgeving: De uitbreiding in de blauwe en de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Poederoijen.
- Lucht en geluid: Maatwerkoplossingen per bedrijf.
- Lucht en geluid: stille wegdekken (tot 3 dB reductie).
- Lucht en geluid: bepalen meest gunstige aan- en afrijdroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.

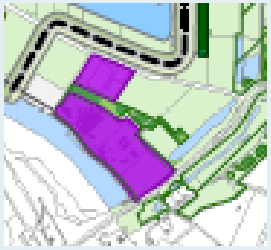
3. *Munnikenland*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Munnikenland ligt op het punt waar de Waal en de Maas samenvloeien. Vanaf de 13e eeuw werd het gebied in gebruik genomen door monniken. Zij dempten kreken, legden kades aan, groeven sloten en ontgonnen en verbouwden het ingepolderde land. Mede hierdoor beschikt Munnikenland over een groot aantal cultuurhistorische waarden. Ook Slot Loevestein levert hier een belangrijke bijdrage aan. Dit kasteel was een onmisbare schakel binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie, dat door het Rijk is aangewezen als Nationaal Landschap. Munnikenland is met andere woorden een bijzonder gebied waar water, cultuur en natuur al eeuwen met elkaar verweven zijn. In het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier is er voor Munnikenland een plan uitgewerkt, waarbij delen van de uiterwaard zullen worden afgegraven waardoor de rivier bij hoogwater meer ruimte krijgt. In het kader van het programma Ruimte voor de Rivier zal er in het gebied een tweetal geulen worden ontwikkeld.	Ontwikkeling van een natuurlijk rivier- en getijdensysteem. De plannen voor herinrichting van Munnikenland worden uitgevoerd. Een aanpassing betreft het doortrekken van de geul ter plaatse van de waterleiding. Het doortrekken van de geul zou op de lange termijn in beeld kunnen komen.	Zie blauw.	De plannen voor herinrichting van Munnikenland worden uitgevoerd.

Basis	Blauw	Groen	Rood
Daarnaast vindt er in de Buitenpolder Munnikenland een dijkverlegging plaats. Ook zal er op diverse plaatsen natuur ontwikkeld worden, waaronder zachthoutooibos en glanshaverhooiland. Hierdoor krijgen de uiterwaarden een hoog dynamisch karakter. Ten behoeve van de herinrichting van de Buitenpolder Munnikenland zijn al een bestemmingsplan en een MER vastgesteld. Het gebied is onderdeel van het Natura2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en het Gelders Natuurnetwerk.			

Blauw		Groen		Rood
Effecten				
				In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.
++	Waterstandsverlaging (0.7 cm)	++	Waterstandsverlaging (0.7 cm)	
0/+	Bodemkwaliteit ter plaatse van geul verbetert licht door verwijderen verontreinigde grond.	0/+	Bodemkwaliteit ter plaatse van geul verbetert licht door verwijderen verontreinigde grond.	
0/+	Doortrekken van geul leidt tot meer dynamiek en sluit aan bij kernwaarden GNN en N2000.	0/+	Doortrekken van geul leidt tot meer dynamiek en sluit aan bij kernwaarden GNN en N2000.	
0/-	Ca. 50.000 m^3 verontreinigde grond komt vrij.	0/-	Ca. 50.000 m^3 verontreinigde grond komt vrij.	
+/-	Afhankelijk van inrichting van gebied → negatief voor glanshaverhooilanden (habitattype Natura2000) en positief voor dynamische habitattypen.	+/-	Afhankelijk van inrichting van gebied → negatief voor glanshaverhooilanden (habitattype Natura2000) en positief voor dynamische habitattypen.	
-	Vergravingen ten behoeve van nevengeul tasten aardkundige waarden Brakelsche Benedenwaarden aan.	-	Vergravingen ten behoeve van nevengeul tasten aardkundige waarden Brakelsche Benedenwaarden aan.	
-	Vanwege realisatiefase geul zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	Vanwege realisatiefase geul zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	
Mitigerende en compenserende maatregelen				
▪ Natuur: Voor verlies aan habitattypen moet worden gemitigeerd. Indien dat gebeurt, is er geen sprake meer van een significant effect. Bij het dynamischer worden van het systeem is het belangrijk om ervoor te zorgen dat blijvend leefgebied blijft bestaan voor vissen van geïsoleerde wateren (en kamsalamander). In dat geval is het effect van het doortrekken van de geul positief. ▪ Landschap en cultuurhistorie: Vergraven volgens oorspronkelijk patroon en resulterend in een versterking van het patroon. ▪ Lucht en geluid: bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.				

4. *Bedrijventerrein Poederoijen*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Poederoijen is een binnendijks gelegen bedrijventerrein langs de Afgedamde Maas in het gebied Munnikenland. Het betreft een watergebonden bedrijventerrein dat net buiten het Natura2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en het Gelders Natuurnetwerk gelegen is. Poederoijen ligt in Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie, dat ook de rest van Munnikenland bestrijkt. In het bestemmingsplan voor Poederoijen is circa 9 ha bestemd ten behoeve van bedrijvigheid, waarvan nu 6,7 ha is uitgegeven. De resterende plancapaciteit bedraagt dus 2,3 ha. In de regio is onderzoek gedaan naar de behoefte aan watergebonden bedrijvigheid. Hierbij is Poederoijen door de regio aangewezen als uitbreidingslocatie voor de overslag van bulkgoederen.	Uitbreiding bestaand bedrijventerrein Poederoijen met 5 ha. In het bestemmingsplan is ca. 9 hectare bestemd voor bedrijvigheid. Hiervan is nog 2,3 ha uit te geven, de rest is privaat eigendom. Binnen de bestaande begrenzing van het terrein is nog ruimte voor 5 ha extra uitbreiding.	Bestaand bedrijventerrein handhaven.	Uitbreiding bestaand bedrijventerrein Poederoijen conform blauw en aanvullend 4 ha.

Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
		In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.			
0/+	Kansen voor enig hergebruik van zand (klasse industrie) bij uitgifte beschikbare percelen en uitbreiding terrein.			+	Kansen voor hergebruik van zand (klasse industrie) bij uitgifte beschikbare percelen en uitbreiding terrein.
0/+	Uitbreiding areaal bedrijventerrein (5 ha).			+	Uitbreiding areaal bedrijventerrein (9 ha).
- -	Noordoostelijke deel uitbreiding vindt plaats in zone met zeer hoge archeologische verwachting.			- -	Uitbreiding vindt plaats in zones met middelhoge tot zeer hoge archeologische verwachting.
-	Toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit door uitbreiding bedrijventerrein en extra verkeer dat terrein genereert. Toename scheepvaartverkeer leidt tot verdere verslechtering luchtkwaliteit.			-	Toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit door uitbreiding bedrijventerrein en extra verkeer dat terrein genereert. Toename scheepvaartverkeer leidt tot verdere verslechtering luchtkwaliteit.
0/-	Stikstofdepositie op N2000-habitattypen stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden.			-	Stikstofdepositie op N2000-habitattypen stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden.
0/-	Ruimtebeslag leefgebied kamsalamander en beschermde vissen. Verstoring en aantasting leefgebied vleermuizen.			-	Ruimtebeslag leefgebied kamsalamander en beschermde vissen. Verstoring en aantasting leefgebied vleermuizen.
-	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden van Nieuwe Hollandse waterlinie en Bommelerwaard worden aangetast.			- -	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden van Nieuwe Hollandse waterlinie en Bommelerwaard worden aangetast.
Mitigerende en compenserende maatregelen					
▪ Archeologie: Indien de oude stroomrug in het noordoosten van het plangebied ontzien wordt door middel van planaanpassing, bijvoorbeeld door inrichting als groenstrook/park, zal de aantasting van zeer hoge archeologische waarden niet plaatsvinden en de beoordeling voor alternatief blauw worden bijgesteld naar neutraal en voor alternatief rood naar licht negatief. Door archeologie sparende bouwtechnieken toe te passen kunnen negatieve effecten verder worden gemitigeerd.					
▪ Natuur, beschermde gebieden: negatieve effecten op Natura2000 en GNN moeten worden voorkomen danwel gemitigeerd. Voorkom emissie op Natura2000 en indien dit onvoldoende is aanvullende beheermaatregelen. Aangezien er in de referentiesituatie een overbelasting van de stikstofdepositie is, zijn significante effecten niet op voorhand uit te sluiten. Dit is een risico voor de vergunbaarheid van het initiatief. Mitigerende maatregelen voor vissen kunnen worden gecombineerd met de overige ontwikkelingen.					
▪ Natuur, beschermde soorten: Aanvullende maatregelen voor vissen in omliggende gebieden, voorkomen verstoring geluid en licht. Voor kamsalamander gedetailleerd mitigatieplan nodig. Ervaring leert dat effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen lastig te mitigeren is.					
▪ Lucht en geluid: Maatwerkoplossingen per bedrijf.					
▪ Lucht en geluid: bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.					
▪ Woon-, werk- en leefomgeving: De uitbreiding in de blauwe en de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Zeiving.					

5. *Brakel*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De kern Brakel ligt aan de Waal tussen de gebieden Munnikenland en de Ruijterwaard. In de jaren '70 is het dorpsfront van Brakel aangetast door een dijkverzwaring. Destijds moesten veel woningen wijken voor de bouw van het nieuwe dijkprofiel. De bandijk bij Brakel snoert het winterbed van de Waal af. Deze insnoering valt samen met een smal winterbed in de buitenbocht van de Waal, waardoor de rivier slechts beperkt de ruimte krijgt. In de PKB Ruimte voor de Rivier en het Barro is in de vorm van een dijkteruglegging een maatregel gereserveerd die dit hydraulische knelpunt oplost. Deze PKB-maatregel ligt voor een deel in het Natura2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem.	De geulen in Munnikenland worden uitgebreid richting Brakel. Het Dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. Dit biedt mogelijkheden voor recreanten de rivier van daaruit te ervaren. Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd.	Er wordt ingezet op verbetering en herstel van het dorpsfront zonder gebruik te maken van nieuwe dijkbebouwing. Te denken valt aan het toevoegen van beplanting en de mogelijkheid voor een dorpsevenement. Brakel heeft een veer Brakel - Herwijnen. De veerstoep wordt ontwikkeld als rivierpleisterplaats. In de uiterwaarden is er potentie om glanshaverhooiland te ontwikkelen.	Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd. . Het Dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. De veerstoep wordt ontwikkeld als rivierpleisterplaats. Achter de nieuwe dijk ligt een zoekzone wonen. Hierbij wordt uitgegaan van de realisatie van 216 tot 306 woningen. Deze wordt in combinatie met de kleinschalige dijkbebouwing ontwikkeld. Op dit moment zijn in de zoekzone nog o.a. glastuinbouwbedrijven gevestigd.

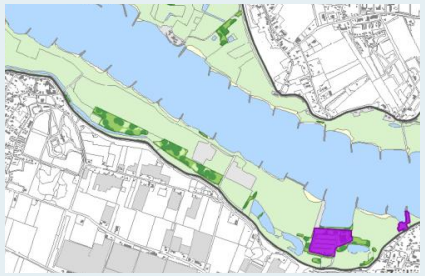
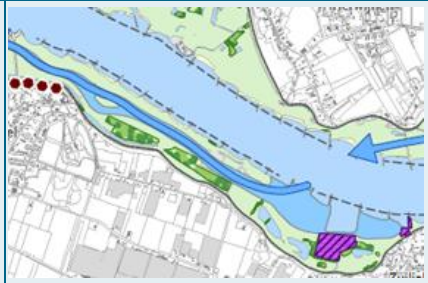
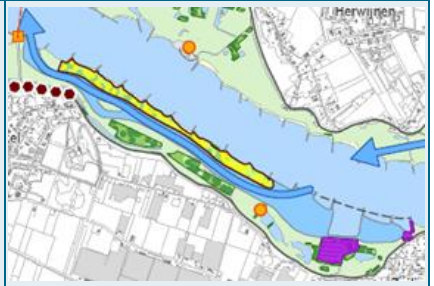
Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (12.1 cm)	++	Waterstandsverlaging (9.51 cm)	++	Waterstandsverlaging (9.51 cm)
+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.				
+	Bij dijkverlegging kan 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie hergebruikt worden.	+	Bij dijkverlegging kan 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie hergebruikt worden.	+	Bij dijkverlegging kan 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie hergebruikt worden.
+	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten)				
+	Uitbreiding woningareaal: realisatie van dijkbebouwing aansluitend op historische lintbebouwing (kwaliteitsverbetering).			+	Uitbreiding woningareaal: realisatie van dijkbebouwing aansluitend op historische lintbebouwing (kwaliteitsverbetering).
+	Dijkverlegging en de verlenging van de nevengeul bieden mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken en verbetering van de ruimtelijke kwaliteit is een uitgangspunt.			+	Dijkverlegging en de verlenging van de nevengeul bieden mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken en verbetering van de ruimtelijke kwaliteit is een uitgangspunt.
		+	Positieve invloed doordat het veer Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.	+	Positieve invloed doordat het veer Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats, het nieuwe dorpsfront biedt betere mogelijkheden voor recreanten de rivier van daaruit te ervaren
-	Verlenging nevengeul vindt plaats in zone met (middel)hoge archeologische verwachting.			- -	Woningbouw vindt plaats in zone met (middel)hoge archeologische verwachting.
- -	Door verlegging van dijk en verlenging nevengeul wordt historische kern van Brakel doorsneden.	-	Door verlegging van dijk wordt historische kern van Brakel doorsneden.	-	Door verlegging van dijk wordt historische kern van Brakel doorsneden.
-	Bij aanleg geul en afgraven dijk komt ca. 200.000 m3 klasse industrie en ca. 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-	Bij afgraven dijk komt ca. 140.000 m3 klasse industrie en ca. 70.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-	Bij afgraven dijk komt ca. 140.000 m3 klasse industrie en ca. 70.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
				0/-	Een toename van stikstofdepositie op Natura2000 als gevolg van de aantrekkende werking van verkeer kan niet worden uitgesloten. Uitgangspunt is dat er geen extra betreding van beschermde habitats plaatsvindt.
				0/-	Verkeersafwikkeling neemt af door verkeersgeneratie nieuwe woningen en vele erftoegangen.
0	Door de verlegging van de dijk moeten er mogelijk 20-25 woningen verdwijnen.	0	Door de verlegging van de dijk moeten er mogelijk 20-25 woningen verdwijnen.	0	Door de verlegging van de dijk moeten er mogelijk 20-25 woningen verdwijnen.
				-	Ontbreken van fietsverbindingen op Engsteeg, Groensteeg en Wetjesweg leidt tot verkeersonveilige situaties.
-	Bloemplaats wordt aangetast.			-	Realisatie woningen heeft mogelijk ruimtebeslag op leefgebied beschermde vissoorten.

Blauw		Groen		Rood	
-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 5 ha).	-	Afname landbouwareaal door ontwikkeling glanshaverhooiland (circa 2,5 ha).	-	Afname landbouwareaal door aanleg woningen (circa 5 ha).
-	Zeldzame aardkundige waarden Brakelsche Benedenwaarden worden aangetast door vergravingen nevengeul. Daarnaast aantasting Nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie en cultuurhistorisch waardevolle dorpskern Brakel door dijkverlegging.	-	Aantasting Nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie en cultuurhistorisch waardevolle dorpskern Brakel door dijkverlegging.	-	Aantasting Nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie en cultuurhistorisch waardevolle dorpskern Brakel door dijkverlegging.

Mitigerende en compenserende maatregelen

- Archeologie: De verlenging van de geul in alternatief blauw en groen is niet te mitigeren. Indien archeologie sparende bouwtechnieken worden gebruikt, kan de beoordeling voor alternatief rood ten positieve worden bijgesteld.
- Natuur, beschermde gebieden: Zo nodig effecten depositie mitigeren door beheermaatregelen.
- Infrastructuur: Fietsvoorzieningen realiseren.
- Bloemplaats: De veerstoep waterdoorlatend maken of verplaatsen.

6. *Ruijterwaard*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De Ruijterwaard is een langgerekte smalle uiterwaard tussen Brakel en Zuilichem. Het beeld van deze uiterwaard wordt momenteel voornamelijk bepaald door agrarisch gebruik met her en der boomgroepen. Daarnaast bestaat de Ruijterwaard uit een aantal meanderrelicten. De strang langs de dijk maakt dit gedeeltelijk zichtbaar. Een andere kwaliteit is de dijk als belevings-as. In het bijzonder geldt dit voor de dijkgedeelten waar de dorpen Brakel en Zuilichem tegenaan liggen. Hier ligt de dijk in het zomerbed van de Waal waardoor er weidse uitzichten over de rivier mogelijk zijn. Tijdens de jaren '70 is het dorpsfront van Brakel aangetast als gevolg van een dijkverzwaring. Op de dijk in Zuilichem bevinden zich in tegenstelling tot Brakel nog wel verschillende woningen. In een groot deel van de Ruijterwaard heeft kleiwinning plaatsgevonden. De kleiwinlocatie is heringericht als landbouwgrond. Daarnaast is er binnen het gebied nog een tweetal bedrijven gevestigd. Van Oord Nederland BV is een baggeraar. In de Ruijterwaard wordt de locatie gebruikt voor opslag, herstel en productie van baggermaterialen.	Realisatie van een langgerekte geul door de gehele uiterwaarde. De inlaat van de geul is open en afgeschermd van de Waal door middel van een langsdam. De in- en uitlaat kennen beiden een absolute diepte van -2 m. Het systeem is hoogdynamisch. De geul doorsnijdt de veerstoep bij Brakel. Dit is een optimalisatie van de geul uit groen en rood voor de lange termijn. De inrichting van de uiterwaarde is gericht op intensief agrarisch beheer, met name de productie van mais. Enkele bestaande ooibosjes blijven behouden. Van Oord verdwijnt. Het bedrijf HOWA is gesaneerd ten behoeve van de ruimtelijke kwaliteit (versterking dorpsfront Zuilichem).	Realisatie van een langgerekte geul door de gehele uiterwaarde. De inlaat van de geul is open en afgeschermd van de Waal door middel van een langsdam. De in- en uitlaat kennen beiden een absolute diepte van -2 m. De inrichting van de uiterwaarde is gericht op natuurontwikkeling behorende bij een hoogdynamisch systeem. Ingezet wordt op de ontwikkeling van glanshaverhooiland. Enkele bestaande ooibosgebiedjes blijven behouden. Gericht wordt extensief agrarisch procesbeheer. Van Oord verdwijnt, HOWA blijft bestaan.	In de rode variant wordt het overgrote deel van het terrein ingericht zoals in de groene variant, met uitzondering van het bedrijf Van Oord. Deze bestemming blijft aanwezig. Daarnaast is er een plaats voor een waalvertierplek.

Basis	Blauw	Groen	Rood
Het bedrijf HOWA opereert in scheepvaartreparatie en zandoverslag en bevindt zich in de uiterwaard nabij Zuilichem. In het vigerende bestemmingsplan Buitendijks Gebied (2004) is HOWA niet bestemd. Het college van B&W van Zaltbommel heeft daarom besloten om het bedrijf te gaan bestemmen. Er is hiervoor nog geen bestemmingsplanprocedure gestart. Aan weerszijden van de bedrijven liggen bestaande natuurterreinen die onderdeel uitmaken van het Gelders Natuurnetwerk.			

Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (10.99 cm)	++	Waterstandsverlaging (7.89 cm)	++	Waterstandsverlaging (7.89 cm)
++	Bodemkwaliteit verbetert sterk door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.
+	Bij demping kan 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie hergebruikt worden.	0/+	Bij demping kan 68.000 m3 schone klei en 45.000 m3 klei klasse industrie hergebruikt worden.	0/+	Bij demping kan 68.000 m3 schone klei en 45.000 m3 klei klasse industrie hergebruikt worden.
+	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten).	+	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek, daarbij wordt ook stroomdalgrasland en glanshaverhooirlanden ontwikkeld. Dit is positief voor GNN en N2000 doelen (o.a.beschermde vissoorten).	0/+	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten. Positief effect is minder groot dan bij de overige alternatieven doordat de kans op verstoring door recreatie en bedrijvigheid groter is.
+	Door sanering van Oord en HOWA worden leefgebieden aanwezige soorten vergroot.	0/+			
+	Sanering van Oord en HOWA versterkt belevingsas Zuilichem-Brakel en draagt bij aan weidser uitzicht.		Door sanering van Oord worden leefgebieden aanwezige soorten vergroot.		
- -	Verdwijnen van voetbalvelden van VV Brakel is zeer negatief voor recreatie.	-	Verdwijnen van voetbalvelden van VV Brakel is negatief voor recreatie.	-	Verdwijnen van voetbalvelden van VV Brakel is negatief voor recreatie.
-	Werkzaamheden bij van Oord terrein verstoren historische elementen met archeologische waarde.	- -	Werkzaamheden bij van Oord terrein verstoren historische elementen met archeologische waarde.		
- -	Uit geul en afgraven terrein van Oord komt ca. 550.000 m3 klasse industrie en ca. 550.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Uit geul komt ca. 300.000 m3 klasse industrie en ca. 300.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Uit geul komt ca. 300.000 m3 klasse industrie en ca. 300.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 45 ha).	-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 45 ha).	-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 45 ha).

Blauw		Groen		Rood	
- -	Afname areaal bedrijventerrein door sanering van Oord en HOWA[7]. Verdwijnen veerverbinding Brakel-Herwijnen is negatief voor recreatie.	0/-	Het bedrijf van Oord wordt in dit alternatief gesaneerd (ongeveer 4,5 ha).		
Mitigerende en compenserende maatregelen					
▪ Archeologie: De verstoring van historische elementen in alternatief blauw en groen is niet te mitigeren. ▪ Woon-, werk- en leefomgeving: Het verdwijnen van de bedrijven van Oord en HOWA in alternatief Blauw (5 ha) en van Oord in alternatief Groen (4,5 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden. ▪ Woon-, werk- en leefomgeving: Door veerstoep waterdoorlatend te maken kan veerverbinding in Blauw behouden blijven.					

[7] Het bedrijf HOWA is opgenomen in het basisalternatief en maakt daardoor onderdeel uit van de referentie. Het bedrijf is echter niet bestemd. Doordat het bedrijf is opgenomen in de referentie, is sanering ervan wel beoordeeld als negatief effect op het areaal werkgebieden.

7. *Breemwaard*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Tot circa 1995 had de Breemwaard vooral een agrarische functie. De maatregelen die naar aanleiding van het hoogwater in 1995 zijn genomen om de Bommelerwaard voor de toekomst veilig te stellen, hebben grote invloed gehad op het gebruik en het uiterlijk van de uiterwaard. Het agrarisch gebruik speelt geen hoofdrol meer. De natuur heeft vrij baan gekregen. In de zomermaanden houdt het vee het gras kort. Klei en zand zijn gebruikt om de dijken in het gebied te verzwaren. Verder zijn enkele oude kleiputten met elkaar verbonden en is een oude strang weer hersteld. De natuur in de Breemwaard wordt gekenmerkt door een lage dynamiek. Het gebied kent geen echte nevengeulen, maar overstroomt wel met enige regelmaat. Het water blijft er relatief lang staan en kan via slechts één kleine sluis het gebied verlaten. Voor wat betreft de natuur kent het gebied een variatie aan natuurwaarden: zachthoutooibos, moeras, stroomdalflora, bloemrijke graslanden en kleine poelen.	Geen extra maatregelen (handhaven autonome situatie). Om ruimte te geven aan de rivier is beheer van het zachthoutooibos belangrijk.	De Breemwaard wordt geoptimaliseerd ten behoeve van natuurontwikkeling. De waterkwaliteit in de strang is momenteel niet hoog, daarom wordt een meestromende nevengeul gecreëerd. Dit betekent dat van laag dynamische riviernatuur wordt overgegaan op hoog dynamische riviernatuur. Ooibosontwikkeling blijft behouden rondom de plassen ten behoeve van de bever. Verder wordt ingezet op ontwikkeling van stroomdalgrasland.	Geen extra rivierkundige en natuurmaatregelen. Het gebied wordt toegankelijk en beleefbaar gemaakt door realisatie van twee waalvertierplekken.

Blauw	Groen		Rood	
Effecten				
In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.				
	++ 0/+ 0/+ + +	Waterstandsverlaging (2.0 cm) Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond. Vrijkomende grond kan bij herinrichting gebied gebruikt worden. Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten). Nieuwe biotopen vormen leefgebieden voor beschermde soorten waaronder de bever.	+	Realisatie twee waalvertierplekken is positief voor recreatie.
	- - -	Uit geul komt ca. 60.000 m3 klasse industrie en ca. 25.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Permanent meestromende nevengeul kan bezwaarlijke negatieve morfologische effecten hebben. Door de drempel wordt de afvoer enigszins gekneld. Dubbele doorsnijding gave en oorspronkelijke oeverwal door nevengeul.		
Mitigerende en compenserende maatregelen				
▪ Rivier en Veiligheid: Negatieve morfologische effecten mitigeren door verminderen onttrekking bij lagere afvoeren.				

8. *Herwijnense Boven- en Benedenwaard*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De Herwijnense Bovenwaard is een relatief smalle uiterwaard aan de noordoever van de Waal. Aansluitend op de Herwijnensche Bovenwaard ligt de Benedenwaard. De Benedenwaard wordt gekenmerkt door een afwisseling van kleine plassen, moerasachtige laagten en bos. In de Bovenwaard is een drietal plassen gelegen, één grotere en twee kleinere. Ten westen van de grote plas ligt een archeologisch monument (waarschijnlijk een voormalige kasteelplaats). Door de veelheid aan landschapselementen en structuur is er sprake van een gevarieerd landschapsbeeld. Het historische dijktracé met historische bebouwing is ruimtelijk kwalitatief zeer waardevol en levert hierdoor ook een belangrijke bijdrage aan het gevarieerde landschapsbeeld.	In de smalle uiterwaard tussen de Bovenwaard en de Crobsche Waard wordt de winterdijk teruggelegd. De langgerekte geul sluit aan op het waterrijke gebied in de Crobsche Waard (Maatregelenboek W42-3). In de Benedenwaard wordt het westelijke landbouwbouwgebied verlaagd tot natuurlijk grasland. In het oostelijke deel ligt een klein hoogwatervrij terrein.	Kleinschalige dijkteruglegging op de overgang van de Bovenwaard naar de Benedenwaard om de uiterwaard te verbreden. Daarnaast worden drie aansluitende geulen gegraven. In de Bovenwaard wordt gebruik gemaakt van de grote plas, waarbij het archeologisch monument wordt gespaard. Daarnaast wordt stroomdalgrasland ontwikkeld.	Dit alternatief is gelijk aan het blauwe alternatief met aanvullen de realisatie van een waalvertierplek op het hoogwatervrije terrein.

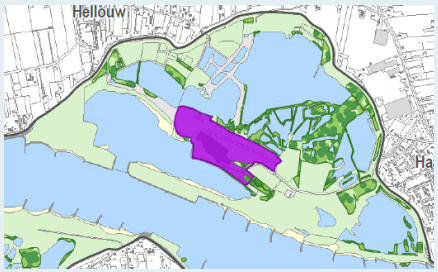
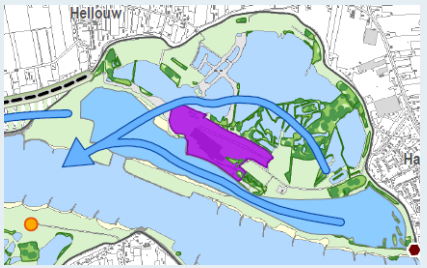
Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (8.81 cm)	++	Waterstandsverlaging (4.88 cm)	++	Waterstandsverlaging (8.81 cm)
+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	0/+	Bodemkwaliteit verbetert licht door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.
++	Hergebruik 400.000 m3 schone klei en 400.000 m3 klei klasse industrie bij dijkverlegging.	+	Hergebruik 80.000 m3 schone klei en 80.000 m3 klei klasse industrie bij dijkverlegging.	++	Hergebruik 400.000 m3 schone klei en 400.000 m3 klei klasse industrie bij dijkverlegging.
++	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten).	+	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten).	+	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten).

Blauw		Groen		Rood	
++	Door dijkverlegging komen binnendijkse delen van het GNN buitendijks te liggen. Hierdoor vindt ontsnippering plaats, waardoor het GNN robuuster wordt.	+	Ontwikkeling stroomdalgraslanden is positief voor kernkwaliteit GNN.	+	Door dijkverlegging komen binnendijkse delen van het GNN buitendijks te liggen. Hierdoor vindt ontsnippering plaats, waardoor het GNN robuuster wordt. Positief effect wordt beperkt door verstoring als gevolg van waalvertierplek.
-	Meer sedimentatie in de vaarweg	- -	Meer sedimentatie in de vaarweg	-	Meer sedimentatie in de vaarweg
- -	Teruglegging dijk vindt plaats in zone met hoge archeologische verwachting.	0/-	Een kleine dijkverlegging wordt uitgevoerd en enkele geulen aangelegd in een zone zonder of met lage archeologische verwachting.	- -	Teruglegging dijk vindt plaats in zone met hoge archeologische verwachting.
- -	Bij teruglegging van de dijk wordt bebouwing die als historische kern is aangeduid en mogelijk archeologische resten hiervan (AWG categorie 4) aangetast.			- -	Bij teruglegging van de dijk wordt bebouwing die als historische kern is aangeduid en mogelijk archeologische resten hiervan (AWG categorie 4) aangetast.
- -	Bij teruglegging dijk en graven geul komt ca. 535.000 m3 klasse industrie en ca. 270.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-	Bij teruglegging dijk en graven geul komt ca. 150.000 m3 klasse industrie en ca. 70.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Bij teruglegging dijk en graven geul komt ca. 535.000 m3 klasse industrie en ca. 270.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
-	Leefgebieden en/of foerageergebieden worden aangetast van soorten die langs de dijk of binnendijks voorkomen, waaronder watervogels.	0/-	Leefgebieden en/of foerageergebieden worden aangetast van soorten die langs de dijk of binnendijks voorkomen, waaronder watervogels.	-	Leefgebieden en/of foerageergebieden worden aangetast van soorten die langs de dijk of binnendijks voorkomen, waaronder watervogels.
				-	Verstoring natuur door realisatie waalvertierplek.
-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 10 ha).	- -	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 15 ha) en natuurontwikkeling (circa 30 ha).	-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 10 ha).
- -	50 woningen verdwijnen door teruglegging van de dijk, inbreuk in bestaande woon- en leefstructuren.	-	25 woningen verdwijnen door teruglegging van de dijk, inbreuk in bestaande woon- en leefstructuren.	- -	50 woningen verdwijnen door teruglegging van de dijk, inbreuk in bestaande woon- en leefstructuren.
- -	Grote aantasting landschappelijke waarden (uiterwaarden, kleinschalig landschap binnendijks en verstoring relatie binnendijks-buitendijks) en cultuurhistorische waarden (oorspronkelijk, historisch verkavelingspatroon en stroomrugontginning, dijktracé, historische bebouwing en bebouwingsstructuren/linten) door dijkverlegging en aanleg nevengeul.	-	Aantasting kleinschalig landschap binnendijks en cultuurhistorische waarden (oorspronkelijk, historisch verkavelingspatroon en stroomrugontginning, dijktracé, historische bebouwing en bebouwingsstructuren/linten).	- -	Grote aantasting landschappelijke waarden (uiterwaarden, kleinschalig landschap binnendijks en verstoring relatie binnendijks-buitendijks) en cultuurhistorische waarden (oorspronkelijk, historisch verkavelingspatroon en stroomrugontginning, dijktracé, historische bebouwing en bebouwingsstructuren/linten) door dijkverlegging en aanleg nevengeul..

Mitigerende en compenserende maatregelen

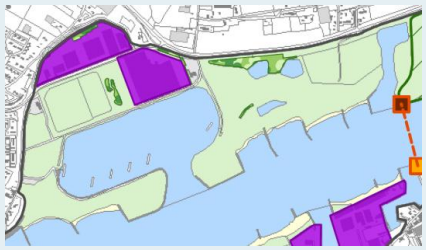
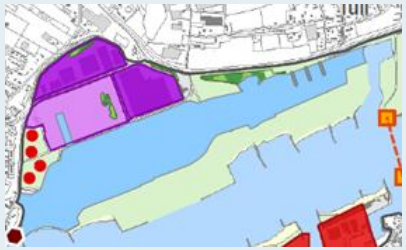
- Rivier en Veiligheid: Negatieve effecten door sedimentatie mitigeren door doorstroomfrequentie te verminderen.
- Archeologie: De verstoring van gebieden met een hoge archeologische verwachting in alternatief blauw en rood is niet te mitigeren.
- Archeologie: De verstoring van de historische kern in alternatief blauw en rood is niet te mitigeren.
- Natuur, beschermde soorten: Bij dijkverleggingen dient een inventarisatie van beschermde soorten plaats te vinden. Voor beschermde soorten die plaats moeten maken voor de dijkverlegging zijn in de omgeving voldoende leefgebieden aanwezig. Door te vissen en te maaien is het mogelijk om effecten op beschermde soorten te voorkomen.

9. *Crobsche Waard*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De Crobsche Waard is een buitendijks gelegen natuurgebied op de rechteroever van de Waal ten westen van het dorp Haaften. De uiterwaard bestaat uit een afwisseling van plassen, zachthoutooibos en vochtige landbouwgronden. De plassen zijn ontstaan door zand- en kleiwinning. In het midden van de Crobsche Waard bevindt zich een werkende steenfabriek. Op het terrein van de steenfabriek na maakt de Crobsche Waard onderdeel uit van het Gelders natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone.	De steenfabriek en het hoogwatervrije terrein in de Crobsche Waard worden verwijderd inclusief de toegangsweg en de dwarskades. Hierdoor verdwijnt een rivierknelpunt. Het maaiveld van de uiterwaard wordt verlaagd en ingericht als natuurlijke ruigte, conform het basisalternatief (Maatregelenboek W40-2).	De steenfabriek de Crob wordt verwijderd. Het hoogwatervrijeterrein in de Crobsche Waard blijft behouden, ten behoeve van de ontwikkeling van hardhoutooibos. De plassen worden verondiept en met elkaar verbonden. Daarnaast wordt het maaiveld in het zuidelijke en oostelijke deel van de uiterwaard verlaagd. Tegen de dijk vindt ontwikkeling van zachthoutooibos plaats.	De steenfabriek in de Crobsche Waard blijft behouden. De plassen worden verondiept en met elkaar verbonden. Daarnaast wordt het maaiveld in het zuidelijke en oostelijke deel van de uiterwaard verlaagd.

Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (5.03 cm)	++	Waterstandsverlaging (3.17 cm)	++	Waterstandsverlaging (5.4 cm)
+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.
++	Bij verontdiepen plassen kan 5.000.000 m3 grond klasse industrie worden toegepast onder schone afdeklaag van 1.500.000 m3.	0/+	Bij herinrichting gebied kan 200.000 m3 grond (schoon of klasse industrie) worden hergebruikt.	0/+	Bij herinrichting gebied kan 200.000 m3 grond (schoon of klasse industrie) worden hergebruikt.
+	Door verdwijnen bedrijventerrein neemt groepsrisico af.	+	Door verdwijnen bedrijventerrein neemt groepsrisico af.		
0/+	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten).	0/+	Aansluiten plassen op rivier vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten).	0/+	Aansluiten plassen op rivier vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten).
++	Sanering steenfabriek leidt tot toename oppervlak natuur en afname versnippering en verstoring. Hierdoor wordt het GNN robuuster.	++	Sanering steenfabriek leidt tot toename oppervlak natuur en afname versnippering en verstoring. Hierdoor wordt het GNN robuuster.		
		+	Ooijbos en natuurontwikkeling versterkt landschappelijk karakter rivierengebied.		
- -	Bij afgraven ophoging steenfabriek, maaiveldverlaging en aanleg geul komt ca. 560.000 m3 klasse industrie en ca. 445.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Bij aanleg geul en maaiveldverlaging komt ca. 230.000 m3 klasse industrie en ca. 180.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Bij aanleg geul en maaiveldverlaging komt ca. 310.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
-	Sanering steenfabriek leidt tot verlies verblijfplaatsen steenuil en vleermuizen.	-	Sanering steenfabriek leidt tot verlies verblijfplaatsen steenuil en vleermuizen.		
-	Afname areaal bedrijventerrein door sanering steenfabriek (ongeveer 16 ha).	-	Afname areaal bedrijventerrein door sanering steenfabriek (ongeveer 16 ha).		
-	Nevengeul doorsnijdt hoger gelegen stroomrug (aardkundige waarde).				
Mitigerende en compenserende maatregelen					
▪ Natuur, beschermde soorten: Eventuele effecten op steenuilen en vleermuizen moeten worden gemitigeerd. Ervaring leert dat deze effecten lastig te mitigeren zijn.					
▪ Woon-, werk- en leefomgeving: Het verdwijnen van de steenfabriek Crob in alternatief Blauw en Groen (16 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden.					

10. Bedrijventerrein Kerkewaard

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Ten oosten van Haaften bevindt zich een overnachtingshaven voor de binnenvaart op de Waal. De overnachtingshaven wordt beheerd door Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland. De haven biedt momenteel plaats aan 25 tot 30 schepen. De wens van Rijkswaterstaat is om de haven te vergroten zodat er ruimte ontstaat voor circa 70 schepen. De haven is aangelegd in een zandgat dat in de jaren zestig uitgebaggerd is om het naastgelegen bedrijventerrein Kerkewaard op te hogen. In eerste instantie was de haven bedoeld ten behoeve van het watergebonden maken van het bedrijventerrein, maar hieraan was indertijd geen behoefte. Om deze reden is de haven in 1986 aangewezen als overnachtingshaven. De haven en het overige deel van de uiterwaard (niet zijnde het huidige bedrijventerrein) maken onderdeel uit van het Gelders natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Van Uden Logisticx heeft bij de gemeente Neerijnen een principeverzoek ingediend voor uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein in westelijke richting voor de eigen behoefte. Vooralsnog is deze uitbreiding niet opgenomen in deze structuurvisie. De gemeente Neerijnen doet in samenwerking met Van Uden onderzoek naar de haalbaarheid.	De bedrijfslocatie van Van Uden Group verdwijnt door de aanleg van een bypass om Haaften (13blauw). Deze maatregel geeft Haaften een geheel nieuwe relatie met de Kerkewaard. De nieuwe dorpsrand die de overgang vormt tussen dorpse bebouwing en uiterwaardengebied geeft volop kans voor recreatie. Bijvoorbeeld de mogelijkheid om ommetjes te creëren in combinatie met natuurontwikkeling. Tegelijkertijd betekent het verdwijnen van Van Uden Group een verlies aan arbeidsplaatsen. Het dorpsfront wordt hersteld en verbeterd. Te denken valt aan het toevoegen van beplanting en mogelijkheid bieden voor een dorpsevenement.	Het huidige bedrijfsterrein Kerkewaard blijft bestaan, maar er wordt geen invulling gegeven aan de ambitie van Van Uden Logistic Site Investments B.V. om een multimodale bedrijvenlocatie te realiseren. Wel worden ooibossen aangelegd, die het terrein maskeren vanaf de Waal. De overnachtingshaven blijft bestaan.	De bedrijfslocatie Kerkewaard wordt uitgebreid met 11,5 ha. Er wordt een integraal plan ontwikkeld (verbetering van de ruimtelijke kwaliteit gericht op het rivierfront, economische versterking binnen Neerijnen en de ontwikkeling van een multimodaal bedrijventerrein, verbetering van de invaart van de overnachtingshaven). Maximaal vijf woningen worden aan de dijk tussen de dorpskern van Haaften en bedrijventerrein Kerkewaard gerealiseerd. Daarnaast wordt ter plaatse van de bestaande overnachtingshaven een geul richting Tuil gerealiseerd. De overnachtingshaven wordt dan verplaatst naar Tuil. De overslagactiviteiten vinden plaats bij bedrijventerrein Kerkewaard. Het dorpsfront wordt hersteld en verbeterd. Te denken valt aan het toevoegen van beplanting en mogelijkheid bieden voor een dorpsevenement.

Basis	Blauw	Groen	Rood
Hierbij gaat het onder andere over de verenigbaarheid met het bestaande beleid en regelgeving. Dit is belangrijk in verband met de directe relatie met de Bypass Haaften die in het gebied voorzien is. Bij vaststelling van de ontwerp-structuurvisie begin 2014 wordt definitief besloten over het wel of niet opnemen van de uitbreiding van Bedrijventerrein Kerkewaard in de structuurvisie WaalWeelde West.			

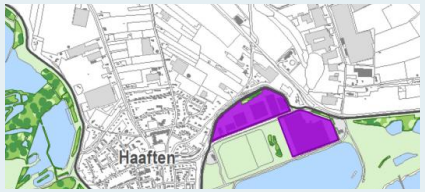
Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.			0/+	Bodemkwaliteit verbetert licht door afgraven verontreinigde grond.
+	Verdwijnen bedrijventerrein leidt tot afname geluidhinder en verbetering luchtkwaliteit.				
+	Saneren bedrijventerrein leidt tot afname verstoring en versnippering en mogelijk tot toename leefgebieden beschermde soorten. Hierdoor wordt het GNN robuuster.	0/+	Aanplant bossen beperkt verstoring en versnippering van GNN-gebied en beschermde soorten door bedrijventerrein.		
				+	Toename areaal bedrijventerrein door uitbreiding Van Uden Group (11,5 ha)
		+	Versterken karakter rivierenlandschap en onderscheid dorp - omgeving door nieuwe groenstructuur.		
+	De leefkwaliteit van de bestaande woonomgeving wordt verbeterd en het verwijderen van Van Uden Group heeft een positieve invloed door vermindering visuele hinder.				
- -	Bij aanleg deel bypass, afgraven bedrijventerrein, uitbreiding plas en afgraven van de dijk komt ca. 560.000 m3 klasse industrie en ca. 450.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.			-	Bij uitbreiding plassen komt ca. 200.000 m3 klasse industrie en 150.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
				-	Toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit door uitbreiding bedrijventerrein en extra verkeer dat terrein genereert.
				-	Effecten op N2000 (habitattype glanshaverhooilanden) niet uit te sluiten vanwege toename stikstofdepositie door uitbreiding bedrijventerrein.

Blauw		Groen		Rood	
0/-	Afname areaal bedrijventerrein door saneren Van Uden Group	-	Afname landbouwareaal door natuurontwikkeling (circa 25 ha).	-	Uitbreiding bedrijventerrein heeft negatieve effecten op GNN (verstoring en versnippering).
				-	Afname landbouwareaal door uitbreiding bedrijventerrein en woningen (circa 27,5 ha).
				- -	Grootschalige uitbreiding richting dorp vertroebelt karakter dorp aan rivier. Aanleg en ontgrondingen voor geul richting Tuil leiden tot aantasting landschappelijk karakter.

Mitigerende en compenserende maatregelen

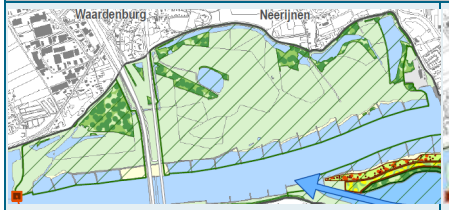
- Natuur, beschermde gebieden: Mitigerende maatregelen bestaande uit beperken van uitstoot van stikstof en beheermaatregelen glanshaverhooilanden. Op dit moment kunnen negatieve effecten door stikstofdepositie echter nog niet worden uitgesloten. Dit is een risico voor de vergunbaarheid van het initiatief.
- Lucht en geluid: Bepalen meest gunstige aan- en afrijdroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.
- Lucht en geluid: Maatwerkoplossingen om de effecten te mitigeren.
- Woon-, werk- en leefomgeving: Het verdwijnen van de locatie voor de Van Uden Group in alternatief Blauw (ruim 13 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden.

11. *Bypass Haaften*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De kern Haaften is een dijkdorp gelegen aan de rechteroever van de Waal. Tussen Haaften en Zaltbommel heeft de rivier het karakter van een zogenaamde flessenhals. Hierdoor heeft de Waal in geval van hoogwater in deze omgeving weinig ruimte. Ten westen van de kern ligt de Crobsche Waard, waarin de werkende steenfabriek 'De Crob' gevestigd is. Aan de oostzijde van Haaften ligt Bedrijventerrein Kerkewaard. Het gebied waarin de bypass is voorzien, betreft een dynamisch gebied waarin verschillende functies aanwezig zijn.	Om Haaften wordt een bypass aangelegd. Het water dat via de bypass afgevoerd wordt, takt aan op een nevengeul die in de Crobsche Waard wordt aangelegd. Beide geleidedijken langs de bypass zijn dusdanig uitgevoerd dat zij tot de primaire waterkeringen gerekend moeten worden, wat erop neerkomt dat ze een beschermingsniveau van minimaal 1/1250 per jaar hebben. Haaften komt door de aanleg van de bypass gescheiden te liggen. Het bedrijventerrein Haaften waar de Van Uden Group gevestigd is, moet door de realisatie van de bypass gesaneerd worden. Haaften wordt ter plekke van bestaande infrastructuur middels bruggen over de bypass ontsloten. De exacte loop van de bypass is nog niet bekend. Voor de effectbeschrijving is uitgegaan van de zoekzone zoals opgenomen op de kaart.	Geen bypass	Geen bypass

Blauw		Groen	Rood
Effecten			
		In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.	In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.
++	Waterstandsverlaging (18.00 cm)		
++	Bij aanleg dijken kan 460.000 m3 schone klei en 450.000 m3 grond klasse industrie worden hergebruikt.		
0/+	Toename oppervlak natuur indien bypass natuurlijke functie krijgt. Hierdoor wordt het GNN robuuster.		
-	Bij afgraven dijk en aanleg bypass komt ca. 125.000 m3 klasse industrie en ca. 40.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.		
- -	Verdwijnen bebouwing en bomenrijen in bypass heeft sterk negatieve effecten op beschermde soorten (steenuil, vleermuizen). Bypass heeft ook negatieve effecten op vissen.		
-	Afname woningareaal: verwijderen 10 woningen in de bypass.		
- -	Verwijderen kassen in de bypass heeft negatief effect op landbouw.		
- -	Grote aantasting van landschappelijke waarden binnendijks, verlies context/ samenhang en isolatie dorp Haaften door aanleg dijken. Tevens doorsnijding verkavelingspatroon en historische bebouwingslinten.		
Mitigerende en compenserende maatregelen			
▪ Natuur: beschermde soorten: Het is nodig maatregelen te nemen voor het vernietigen van leefgebieden van vissen. In de omgeving liggen waarschijnlijk voldoende alternatieven, dus het gaat om vangen en verplaatsen. Trekroutes voor vleermuizen moeten verlegd worden. Voor verlies aan leefgebied steenuil moet gecompenseerd worden. Ervaring leert dat verlies aan leefgebied van de steenuil lastig te mitigeren is.			
▪ Woon-, werk- en leefomgeving: Effecten kunnen deels gemitigeerd worden door bypass agrarische functie te geven.			

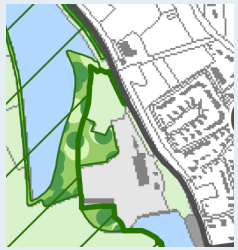
12. *Rijswaard*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De Rijswaard is gelegen ten zuiden van Waardenburg op de rechteroever van de Waal. De Rijswaard wordt aan de linkerzijde door het bruggenhoofd van de A2 gescheiden van de Kerkewaard. Deze brug vormt een belangrijk rivierkundig knelpunt. Bovendien vormt de rivier op dit punt een flessenhals. Hierdoor kan er geen goede doorstroming plaatsvinden ten tijde van grote waterafvoeren. De Rijswaard is een belangrijk onderdeel van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en één van de meest waardevolle uiterwaarden in Nederland die gekenmerkt wordt door strangen en oude patronen/reliëf met waardevol bos met oude wilgengrienden en glanshaverhooilanden. Het deel van de Kerkewaard net ten westen van de A2 maakt eveneens onderdeel uit van Natura2000 en het Gelders natuurnetwerk. De in dit gebied aanwezige boskern bevat hoge natuurwaarden.	De Rijksweg A2 en de spoorlijn vormen een groot rivierkundig knelpunt. Dit knelpunt wordt opgelost door de aanleg van een geul. Bij hoog water is de diepte ter plaatse van de plassen dan groot (> 8 m) en zijn de bodemweerstanden laag omdat in een plas geen bos groeit. Hierdoor kan water door de plas snel afvloeien. De plas heeft een talud van 1:8, tot 7 meter onder het maaiveld. Een kleine lage oeverwal van 30-40 m breed scheidt de plas van de Waal. Daaronder ligt een langsdam met achter de langsdam een geul.	De uiterwaarde wordt doorsneden en kent een laagdynamisch systeem. Hierdoor kunnen veel huidige landschappelijke kwaliteiten behouden blijven. De eenzijdig aangetakte geul dient het rivierkundige knelpunt op te heffen. Ten noorden en zuiden van de geul wordt het maaiveld verlaagd tot natuurlijk grasland. Tot slot worden de dwarskades verlaagd en de bestaande plassen verondiept. In het noordelijke deel worden kleine meren en een plas-dras gebied ontwikkeld ten behoeve van de kamsalamander. De oorspronkelijke maatregel betreft een tweezijdig aangetakte geul, waardoor het systeem verandert van hoog dynamische riviernatuur naar laag dynamische riviernatuur.	Er wordt een geul aangelegd die de Rijswaard en de Kerkewaard verbindt en de uiterwaarden worden ook visueel gekoppeld. Het bruggenhoofd van de A2 wordt doorlatend gemaakt. Daarnaast worden de zomerkades verlaagd en de dwarskades verwijderd. De uiterwaarden krijgen hierdoor een hoogdynamisch karakter waardoor er meer water kan worden afgevoerd. De aanwezige plassen worden verontdiept en de ontwikkeling van ooibossen wordt gestimuleerd. Tussen Tuil en Zaltbommel wordt een voetveer (zoals die in het verleden er ooit heeft gelegen) hersteld. De veerstoep wordt ontwikkeld tot waalpleisterplaats.

Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (8.78 cm)	++	Waterstandsverlaging (2,5 cm)	++	Waterstandsverlaging (8.27 cm)
+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	0/+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.
		+	Positieve effecten op Natura2000 door ontwikkeling habitattypen en leefgebied steltlopers, ganzen, vissoorten en kamsalamander.		
0/+	Toename leefgebied beschermde vissen van geïsoleerde wateren.	+	Positieve ontwikkelingen (o.a. geul, verontdiepen plassen) voor leefgebieden van beschermde vissen van de rivier, vissen van geïsoleerde wateren en kamsalamander	0/+	Positieve ontwikkelingen (geul, verontdiepen plassen) voor leefgebieden van beschermde vissen van de rivier en vissen van geïsoleerde wateren.
				+	Herstel voetveer + Ontwikkeling waalpleisterplaats bij veer Tuil-Zaltbommel is positief voor recreatie.
- -	Bij ontgraven plas komt ca. 540.000 m3 klasse industrie en ca. 635.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-	Bij aanleg geul komt ca. 65.000 m3 klasse industrie en ca. 75.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Bij aanleg geul komt ca. 700.000 m3 klasse industrie en ca. 800.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
- -	Veel sedimentatie in de vaargeul.			- -	Veel sedimentatie in de vaargeul.
- -	Plas met langsdam heeft ecologische waarden, maar gaat wel ten koste van bestaande waarden: negatieve effecten op GNN en Natura2000 door aantasting oude structuren (o.a. meidoornhagen) en flora- en faunarijke graslanden (potentie glanshaverhooilanden).	0/-	Geul heeft beperkt negatieve effecten op GNN door aantasting oude structuren (o.a. meidoornhagen) en flora- en faunarijke graslanden (potentie glanshaverhooilanden).	- -	Nevengeul heeft ecologische waarden, maar gaat wel ten koste van bestaande waarden: negatieve effecten op GNN en Natura2000 door aantasting oude structuren (o.a. meidoornhagen) en flora- en faunarijke graslanden (potentie glanshaverhooilanden).
0/-	Afname landbouwareaal door uitbreiding plas (circa 45 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt.	0/-	Afname landbouwareaal door aanleg geul (circa 15 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt.	0/-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 15 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt.
- -	Grote aantasting van gebied met zeer hoge aardkundige (uiterwaarden en zomerbed), zeer hoge landschappelijke (kleinschalig gebied) en hoge cultuurhistorische waarden (verkaveling en historische buitenplaats).	0/-	Beperkte aantasting van gebied met zeer hoge aardkundige (uiterwaarden en zomerbed), zeer hoge landschappelijke (kleinschalig gebied) en hoge cultuurhistorische waarden (verkaveling en historische buitenplaats).	-	Aantasting van gebied met zeer hoge aardkundige (uiterwaarden en zomerbed), zeer hoge landschappelijke (kleinschalig gebied) en hoge cultuurhistorische waarden (verkaveling en historische buitenplaats).
-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen.

Blauw	Groen	Rood
Mitigerende en compenserende maatregelen		
▪ Natuur, Natura2000: Mitigeer voor het verlies aan huidige waarden bij werkzaamheden in de uiterwaarden. In dat geval vallen een groot aantal ontwikkelingen positief uit, omdat door de afwisseling nieuwe mogelijkheden ontstaan voor kwalificerende soorten. Bepaalde waarden zijn alleen te mitigeren binnen het Habitatrichtlijngebied. Bij de alternatieven Blauw en Rood is het de vraag of verlies van glanshaverhooiland geheel gemitigeerd kan worden en of er een vergunning verkregen kan worden voor deze maatregelen. ▪ Natuur, GNN: Aantasting van de aanwezige waarden is te voorkomen door in het ontwerp heel goed met deze waarden om te gaan (inpassen) en gebruik te maken van de bestaande, reeds ontgraven delen. Indien dit niet mogelijk is, moet gezocht worden naar mogelijkheden om de te verliezen waarden te compenseren. ▪ Landschap en cultuurhistorie: Volgen bestaand reliëf voorkomt aantasting aardkundige waarden. Voorkomen aantasting verkavelingstructuur door geul aan te leggen binnen bestaande laagtes zonder vergraven reliëf/hogere delen, ontzien ooibos en beplanting. ▪ Lucht en geluid: Bepalen meest gunstige aan- en afrijdroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden. ▪ Rivier en Veiligheid: Blauw moet zorgvuldig worden uitgewerkt. Zo niet dan is een flinke periodieke sedimentatie in de vaarweg te verwachten.		

13. *Bitumarinterrein, Opijnen*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Het Bitumarin-terrein is een voormalig productie- en opslagterrein voor bitumenmatten. Het bedrijfsterrein ligt in het buitendijks gebied op een terp aan de noordzijde van de rivier nabij het dorp Opijnen. Het terrein is verpauperd en verwilderd. Daarnaast zijn er op het terrein nog oude fabrieksgebouwen aanwezig. Het terrein is ruim 200 jaar in gebruik geweest als bedrijvenlocatie. In het westen grenst het Bitumarin-terrein aan de Rijswaard, dat onderdeel is van Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk.	Bitumarin is, met zijn ligging nabij Opijnen en natuurgebied de Rijswaard, in potentie een zeer geschikte plek voor bijzondere, water- of Waalgebonden verblijfsrecreatie. Daarbij wordt uitgegaan van de realisatie van 50 tot 70 woningen.	Op het hoogwatervrij terrein wordt hardhoutooibos gerealiseerd. Aan dit natuurdoeltype is langs de Waal ecologisch gezien veel behoefte.	Door de ontwikkelaars Heijmans / Maapron wordt gezocht naar mogelijkheden voor de ontwikkeling van hoogwaardige woningbouw in combinatie met natuur en water. Daarbij wordt uitgegaan van de realisatie van 50 tot 70 woningen.

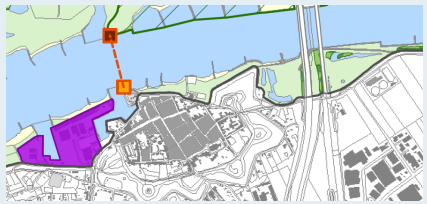
Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Ontwikkeling verblijfsrecreatie is positief voor recreatie	++ +	Positieve effecten op Natura2000 en GNN door ontwikkeling hardhoutooibos grenzend aan Natura2000 en GNN gebieden. Draagt bij aan kernkwaliteit GNN en robuustheid Natura2000. Versterken groene karakter hoogwatervrij terrein en samenhang Rijswaard.		
0/- - - - - -	Aanleg verblijfsrecreatie vindt plaats in zone met middelhoge archeologische verwachting. Negatieve effecten op Natura2000 en GNN vanwege toename verstoring en versnippering door toename recreatie. Verder treedt ruimtebeslag op bos op. Zeer negatieve effecten op zwaar beschermde soorten door verdwijnen huidige structuren. Compensatie is vereist. Aantasting groene karakter en samenhang Rijswaard. Herontwikkeling tot verblijfsrecreatie heeft een afname van het areaal bedrijventerrein tot gevolg (4 ha).	 - - -	 Zeer negatieve effecten op zwaar beschermde soorten door verdwijnen huidige structuren. Compensatie is vereist. Herontwikkeling tot hardhoutooibos heeft een afname van het areaal bedrijventerrein tot gevolg (4 ha).	0/- - - - - -	Woningbouw vindt plaats in zone met middelhoge archeologische verwachting. Negatieve effecten op Natura2000 en GNN vanwege toename verstoring en versnippering door woningbouw. Verder treedt ruimtebeslag op bos op. Zeer negatieve effecten op zwaar beschermde soorten door verdwijnen huidige structuren. Compensatie is vereist. Aantasting groene karakter en samenhang Rijswaard. Herontwikkeling tot wonen heeft een afname van het areaal bedrijventerrein tot gevolg (4 ha).
Mitigerende en compenserende maatregelen					
▪ Archeologie: Indien archeologie sparende bouwtechnieken worden gebruikt, kan de beoordeling voor de alternatieven blauw en rood ten positieve worden bijgesteld. ▪ Natuur: Voorafgaand aan het verlies van verblijf- en nestplaatsen van vleermuizen en de steenuil is compensatie in de directe omgeving vereist in de vorm van bijvoorbeeld vleermuis- en steenuilkasten. Vergunbaarheid is afhankelijk van verliezen en van mogelijkheden voor compensatie die wel aanwezig zijn in en rond Opijnen. Compensatie in het kader van Boswet nodig. ▪ Landschap en cultuurhistorie: Woningaantallen naar beneden bijstellen om aantasting landschappelijke waarden te beperken.					

14. *Gamerensche Waarden*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
In 1995 is er in het gebied, dwars door de uiterwaard en langs de zandwinplas, een nieuwe dijk aangelegd. Het landschap van Gameren wordt nog steeds bepaald door de Waal. Binnendijks is er de kwaliteit van het oude Gameren met haar herkenbare oeverwal en de oude dijk als scheidend element. Buitendijks ligt er een natuurgebied met geïsoleerde wateren en meestromende nevengeulen dat onderdeel uitmaakt van het Gelders Natuurnetwerk. Het natuurgebied zal ontwikkeld worden tot een grote eenheid waarin natuurlijke processen de natuurwaarden en het landschap in belangrijke mate zullen vormen. De Gamerensche Waarden zijn goed toegankelijk.	In alle alternatieven is de autonome situatie opgenomen. Op dit moment is Dekker van de Kamp (zandwinner) actief in de Gamerensche Waarden. Zij hebben het initiatief genomen om de zandwinplas te verontdiepen. Hierdoor kan de zandwinplas tientallen jaren eerder deel uitmaken van het stelsel van geulen, dan wanneer de rivier de plas zelf opvult.		

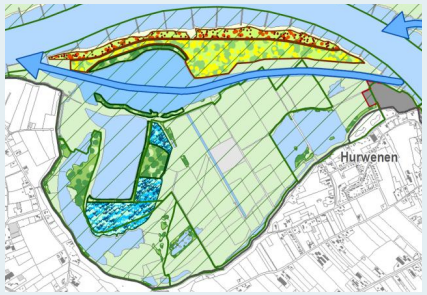
Blauw	Groen	Rood
Effecten		
In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.	In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.	In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

15. *Buitenstad Zaltbommel*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Buitenstad Zaltbommel is een verouderd industrieterrein dat tegen de historische binnenstad van Zaltbommel aan ligt. Het gaat om het gebied tussen de jachthaven, Steenweg, Gamersedijk en de grens tussen uiterwaarden en het bedrijf Busker aan de westzijde van Zaltbommel. Hieronder valt ook het terrein van bedrijf BUKO. De locatie grenst aan een haven. Buitenstad Zaltbommel ligt in het buitendijks gebied. Het Rijk heeft de locatie aangewezen als zogenaamde EMAB-locatie. Daarnaast is de historische kern van Zaltbommel vanwege de hoge cultuurhistorische waarde aangewezen als van Rijkswege beschermd stadsgezicht. Het huidige industrieterrein grenst aan de noordkant aan de Groene Ontwikkelingszone.	Er is plaats voor de realisatie van een woonbaken (Bakens aan het Water). Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is 200 woningen, 2000 m2 detailhandel en 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart. Tegelijkertijd wordt het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal meegenomen in de planontwikkeling. Tussen Tuil en Zaltbommel wordt het in het verleden aanwezige voetveer hersteld. De veerstoep wordt ontwikkeld tot waalpleisterplaats.	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is 300 woningen, 2000 m^2 detailhandel en 1000 m^2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart. Zie verder blauw.	In dit alternatief wordt uitgegaan van de bouw van 460 woningen, 5000 m^2 detailhandel waaronder 2000 m^2 t.b.v. horeca. Daarnaast 1000 m^2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart. Zie verder blauw.

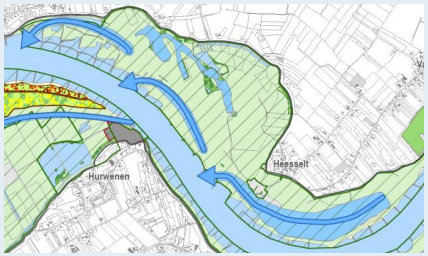
Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
+	Herstel voetveer en realisatie waalpleisterplaats bij veer Tuil-Zaltbommel, detailhandel en voorzieningen ten behoeve van pleziervaart zijn positief voor recreatie.	+	Herstel voetveer en realisatie waalpleisterplaats bij veer Tuil-Zaltbommel, detailhandel en voorzieningen ten behoeve van pleziervaart zijn positief voor recreatie.	+	Herstel voetveer en realisatie waalpleisterplaats bij veer Tuil-Zaltbommel, detailhandel en voorzieningen ten behoeve van pleziervaart zijn positief voor recreatie.
+	Positieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving door bij de planontwikkeling ook het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal mee te nemen.	+	Positieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving door bij de planontwikkeling ook het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal mee te nemen.	+	Positieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving door bij de planontwikkeling ook het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal mee te nemen.
+	Realisatie van 2000 m2 detailhandel.	+	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is de realisatie van 2000 m2 detailhandel.	++	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is de realisatie van 5000 m2 detailhandel.
-	Verkeersgeneratie stedelijke ontwikkelingen leidt tot toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit langs wegen in Zaltbommel	-	Verkeersgeneratie stedelijke ontwikkelingen leidt tot toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit langs wegen in Zaltbommel.	-	Verkeersgeneratie stedelijke ontwikkelingen leidt tot toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit langs wegen in Zaltbommel.
0/-	Door verkeersgeneratie stedelijke ontwikkelingen neemt verkeersafwikkeling op Steenweg en/of Gamersedijk beperkt af.	0/-	Door verkeersgeneratie stedelijke ontwikkelingen neemt verkeersafwikkeling op Steenweg en/of Gamersedijk beperkt af.	-	Door verkeersgeneratie stedelijke ontwikkelingen neemt verkeersafwikkeling op Steenweg en/of Gamersedijk af. Ook substantiële toename verkeer van en naar aansluiting A2.
-	Bij de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord.	-	Bij de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord.	-	Bij de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord.
				0/-	Effect op historische bouwkunde hangt sterk af van invulling programma en vormgeving
Mitigerende en compenserende maatregelen					
▪ Archeologie: Door archeologie in een vroeg stadium mee te nemen in de planvorming, kan er zodanig rekening met archeologie worden gehouden dat er geen verstoring van archeologische waarden plaatsvindt. In alle alternatieven kan de beoordeling dan worden bijgesteld naar licht negatief of neutraal.					
▪ Lucht en geluid: Maatwerkoplossingen.					
▪ Landschap en cultuurhistorie: Plannen (programma) in verhouding tot beschermde stadsgezicht Zaltbommel. Beeldkwaliteitsplan opstellen. Waardevolle historische bebouwing opnemen in nieuwe structuur. Toekomstvast plan ontwikkelen met mogelijkheid rivierverruiming.					

16. *Hurwenensche Uiterwaarden*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De Hurwenensche Uiterwaarden liggen voor het overgrote deel in de gemeente Maasdriel. Een klein deel aan de westzijde van de uiterwaarden hoort bij de gemeente Zaltbommel. Het is een gevarieerd gebied waar landbouw, natuur en hoogwaterberging naast elkaar voorkomen. Bewoners uit de omgeving recreëren in de uiterwaard, er wordt gewandeld, gefietst en gezwommen. Het gebied maakt onderdeel uit van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk. De uiterwaarden kenmerken zich door een zeer gevarieerd landschap met waterplassen, geulen, moeras, een zandrug en weiden. Tussen de zomerkade en de winterdijk ligt een landbouwgebied en een belangrijk natuurgebied, de Kil. Het landbouwgebied is deels vergraven en gecultiveerd. In het onvergraven deel zijn nog kronkelwaardachtige patronen herkenbaar. De Kil is een afgesneden oude rivierarm waarin zich een waardevol moerasgebied heeft ontwikkeld. Tenslotte bevindt zich in het gebied één hoogwatervrijterrein. Dit voormalig opgehoogd fabrieksterrein dient als vluchtplaats voor dieren.	Optimalisatie van de huidige plannen gericht op hoogwaterveiligheid, voor de lange termijn (na 2050): Verruimende maatregelen bij het instroompunt, gericht op verruiming van diep water van de hoogwatergeul. De optimalisatie kruist deels het lopende project, aangezien dit gericht is op ondiep stromend water. Verder wordt op het overgebleven hoge deel van de oeverwal ingezet op stroomdalgrasland.	Optimalisatie van de huidige plannen gericht op natuurontwikkeling, voor de lange termijn (na 2050): De natuurontwikkeling betekent inzet op de ontwikkeling van zachthoutooibos in het oostelijke deel van de uiterwaard. In de uiterste punt ligt een hoogwatervrijterrein. Hier wordt hardhoutooibos ontwikkeld.	De inrichting van geul in de Hurwenensche Uiterwaarden uitvoeren volgens bestaande plannen. Deze variant is gelijk aan het basisalternatief.

Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
				In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.	
++ +	Waterstandsverlaging (2.51 cm) Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	++ + + +	Waterstandsverlaging (0.7 cm) Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond. De optimalisatie leidt tot toename van Slikkige oevers (bijna 7 ha), Glanshaverhooilanden (bijna 6 ha), Stroomdalgraslanden (11 ha) en vooral Zachthoutooibossen (46 ha). Dit heeft positief effect op Natura2000. Versterken karakter rivierengebied (kronkelwaarden) door ooibos en natuurontwikkeling.		
- - - - 0/-	Toename van sedimentatie in de vaargeul. Door optimalisatie geul komt ca. 650.000 m3 klasse industrie en ca. 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Door optimalisatie geul kan 500.000 m3 grond minder hergebruikt worden bij verontdiepen plas. Optimalisatie leidt tot toename Slikkige oevers (6 ha) en Stroomdalgraslanden (3 ha), maar ook verlies van Glanshaverhooilanden (27 ha) en Zachthoutooibos (12 ha). Overall is effect licht negatief voor Natura2000.	- - -	Door optimalisatie geul komt ca. 650.000 m3 klasse industrie en ca. 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Door optimalisatie geul kan 500.000 m3 grond minder hergebruikt worden bij verontdiepen plas.		
Mitigerende en compenserende maatregelen					
▪ Rivier en veiligheid: Negatieve effecten door sedimentatie (Blauw) mitigeren door doorstroomfrequentie te verminderen. ▪ Natuur, Natura2000 (alleen Blauw): Voor het verlies aan waarden moet gecompenseerd worden en dit is alleen mogelijk binnen Habitatrichtlijngebied. Bij alternatief Blauw is het de vraag of verlies van Glanshaverhooiland en Zachthoutooibos geheel gemitigeerd kan worden en of er een vergunning verkregen kan worden voor deze maatregelen.					

17. *Heesseltsche Uiterwaarden*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De Heesseltsche Uiterwaarden liggen aan de rechteroever van de Waal, nabij het dorp Heesselt. De grootte van het gebied bedraagt 386 ha en maakt onderdeel uit van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk. Het bestaande karakter is overwegend agrarisch in combinatie met natuurwaarden. Het landschap dat tegen de dijk aan ligt is cultuurhistorisch waardevol. Enkele cultuurhistorisch waardevolle elementen zijn een steenfabrieksterrein en een oud spoorlijntje dat dateert uit de tijd van de steenfabriek. Deze zijn beide eind twintigste eeuw afgebroken. Ook is er een 17e-eeuwse zomerkade met een oud ontwateringssluisje.	Optimalisatie die gericht is op uitvoering op de lange termijn (na 2050) i.v.m. de bypass Varik (21). Hiervoor wordt de kade verlaagd en wordt opgaande begroeiing deels verwijderd.	Optimalisatie die gericht is op uitvoering op de lange termijn (na 2050) t.b.v. natuurontwikkeling. Zachthoutooibos wordt gerealiseerd voor de bever. Bij de inrichting van de geulen worden slikkige oevers gerealiseerd t.b.v. de kwartelkoning en vissen.	Een kleine optimalisatie die voorziet in de aanleg van een plas-dras-gebied in het stroomluwe deel van de uiterwaard (op de korte termijn). T.b.v. de porseleinhoen, kamsalamander en kwartelkoning (beheer).

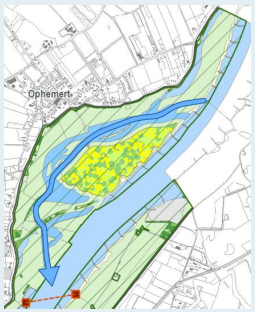
Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (9.6 cm)	++	Waterstandsverlaging (9.6 cm)	++	Waterstandsverlaging (9.6 cm)
		+	De optimalisatie speelt in op aanwezige dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen door toename van Slikkige oevers (bijna 21 ha), en Zachthoutooibossen (bijna 50 ha).	0/+	De optimalisatie is licht positief voor GNN en N2000 doelen door toename van Zachthoutooibossen (6 ha) en plas-drassituatie (bijna 3 ha).
		+	Leefgebied voor steltlopers, kwartelkoning en (op termijn) bever neemt toe.	+	Leefgebied voor kamsalamander, porseleinhoen en kwartelkoning neemt toe.
-	Aantasting afwisselend karakter uiterwaard door verwijderen beplanting en aantasting historische geografie door verlagen kade en aanleg nevengeulen.	0	Ooijbos en oevernatuurontwikkeling versterkt karakter rivierengebied, maar tast openheid aan.	0	Ooijbos en oevernatuurontwikkeling versterkt karakter rivierengebied, maar tast openheid aan.
		-	Afname landbouwareaal door omzetting tot zachthoutooibos (circa 55 ha).		
Mitigerende en compenserende maatregelen					
Geen maatregelen					

18. Dijkverlegging Heesselt – Varik

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De dijkverlegging is een kleine dijkverlegging met een lengte van 1 km. Het is een ruimtelijke reservering voor de lange termijn. Bij de uitvoering van het project moet rekening worden gehouden met de rivierkundige maatregelen in de Heesseltsche Uiterwaarden (19) in verband met rivierkundige afhankelijkheid.	In dit alternatief wordt de autonome situatie gehandhaafd (Basis) en wordt de dijk niet verlegd. De dijkverlegging is overbodig door de aanleg van de bypass tussen Varik en Heesselt (21).	Met de dijkverlegging komt een deel van een bos buitendijks te liggen. In dit alternatief blijft een deel van het bos gehandhaafd t.b.v. de bever.	Met de dijkverlegging komt een deel van een bos buitendijks te liggen. In dit alternatief blijft een deel van het bos gehandhaafd t.b.v. de bever. Aanvullend op groen worden max. 5 dijkwoningen gebouwd aan de nieuwe dijk.

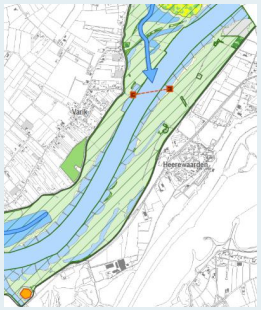
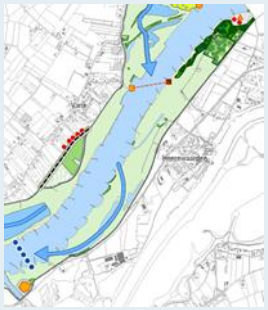
Blauw	Groen		Rood	
Effecten				
In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.	++ + +	Waterstandsverlaging (5.0 cm) Bij aanleg dijk kan 170.000 m3 schone klei en 130.000 m3 grond klasse industrie worden hergebruikt. Door de dijkverlegging wordt de uiterwaard breder. Dit is positief, omdat de aanwezige natuurwaarden daardoor meer ruimte krijgen en bovendien ontsnippering plaatsvindt. Dit heeft positieve effecten op GNN, Natura2000 en leefgebied soorten (weidevogels, grasetende watervogels en (op termijn) bever).	++ + +	Waterstandsverlaging (5.0 cm) Bij aanleg dijk kan 170.000 m3 schone klei en 130.000 m3 grond klasse industrie worden hergebruikt. Door de dijkverlegging wordt de uiterwaard breder. Dit is positief, omdat de aanwezige natuurwaarden daardoor meer ruimte krijgen en bovendien ontsnippering plaatsvindt. Dit heeft positieve effecten op GNN, Natura2000 en leefgebied soorten (weidevogels, grasetende watervogels en (op termijn) bever). Verstoring door nieuwe woningen op de dijk is naar verwachting beperkt doordat deze worden afgeschermd door bos.
	- - -	Dijkverlegging vindt deels plaats in zone met hoge archeologische verwachting. Door afgraven dijk komt ca. 120.000 m3 klasse industrie en ca. 60.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij Aantasting oeverwal en verlies historisch dijktracé en verkavelingspatroon en vernietiging landgoed en historisch boerderij.	- - -	Dijkverlegging en bouw woningen vindt deels plaats in zone met hoge archeologische verwachting. Door afgraven dijk komt ca. 120.000 m3 klasse industrie en ca. 60.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Aantasting oeverwal en verlies historisch dijktracé en verkavelingspatroon en vernietiging landgoed en historisch boerderij.
Mitigerende en compenserende maatregelen				
▪ Archeologie: De negatieve effecten van het opwerpen van een nieuw dijklichaam in alternatief groen en rood zijn niet te mitigeren.				

19. *Stiftsche Uiterwaarden*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
De Stiftsche Uiterwaarden zijn gelegen op de rechteroever van de Waal en liggen deels in WaalWeelde West en deels buiten het plangebied van de structuurvisie in WaalWeelde Midden. De uiterwaarden bestaan uit een smal deel bij Zennewijnen (buiten het plangebied, in WaalWeelde Midden) en een breder deel bij Ophemert. De uiterwaarden maken deel uit van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk. De aanwezigheid van een groot gebied met glanshaverhooiland maakt het gebied bijzonder voor natuur. Daarnaast worden de Stiftsche Uiterwaarden op dit moment ook agrarisch gebruikt. De Stiftsche Uiterwaarden zijn benoemd als NURG-project. Dit project is nagenoeg afgerond.	Er vindt (buiten het plangebied van WaalWeelde West) een grootschalige dijkverlegging plaats ter plekke van het dorp Zennewijnen (Maatregelenboek 20.205), waarbij het dorp buitendijks komt te liggen. Verder wordt er een langgerekte plas aangelegd welke bij hoogwater als een nevengeul gaat functioneren. Het maaiveld wordt plaatselijk verlaagd tot natuurlijk grasland. De zomerkade wordt verwijderd en de overige kades worden verlaagd. Hierbij worden de rivierstrandjes gespaard. Met de inrichting van dit deel van de Stiftsche Waarden worden de Passewaaij en het overige deel van de Stiftsche Waarden een meer samenhangend geheel. (Maatregelenboek W 30-1). Het voetveer kan blijven bestaan, maar komt wellicht wat vaker droog te liggen door afgraving.	Er vindt geen grootschalige dijkverlegging plaats en is er minder grondverzet dan bij het blauwe alternatief. De zomerkade wordt verlaagd. Verder worden alleen de hooggelegen delen van de uiterwaard afgegraven en wordt er ooibos, glanshaverhooiland en moerasruigte ontwikkeld. In de rest van de uiterwaard moet natuurlijk grasland ontstaan zonder vergraving. Ecologisch gezien ontstaat een relatief droge eenheid tussen de (natte) plannen voor de Passewaaij en de overige delen van de Stiftsche Waard. Rivierduinvorming kan hier en daar worden gestimuleerd (Maatregelenboek W 30-2). Het glanshaverhooiland gebied betreft een bestaand gebied. Het voetveer kan blijven bestaan.	Er wordt alleen gefocust op het brede gedeelte van de Stiftsche Uiterwaarden. Er vinden geen extra watermaatregelen plaats in het smalle gedeelte tussen de Passewaaij en het bredere deel. Wel wordt bekeken of de geul aangetakt kan worden aan de rivier. Daarnaast wordt ingezet op recreatie en toerisme. In het brede deel van de Stiftsche Uiterwaarden worden twee waalvertierplekken gerealiseerd. Daarnaast wordt bij het veer Varik - Heerewaarden, bij Varik een rivierpleisterplaats versterkt. Rivierstrandjes kunnen in alle alternatieven, maar zeker ook in het rode alternatief recreatief worden gebruikt.

Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (9.3 cm)	++	Waterstandsverlaging (9.3 cm)	++	Waterstandsverlaging (9.3 cm)
+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.
0/+	Bij herinrichting gebied kan 450.000 m3 grond worden hergebruikt.	0/+	Bij herinrichting gebied kan 420.000 m3 grond worden hergebruikt.	0/+	Bij herinrichting gebied kan 450.000 m3 grond worden hergebruikt.
		+	Ontwikkeling is positief voor Natura2000 en GNN doelen door toename Zachthoutooibos (0,8 ha) en Slikkige rivieroevers (24 ha). Vernatting heeft positief effect voor kwartelkoning, porseleinhoen en weidevogels.		
				+	Realisatie twee waalvertierplekken en een waalpleisterplaats bij veer Varik-Heerewaarden is positief voor recreatie.
- -	Veel sedimentatie in de vaargeul.	- -	Veel sedimentatie in de vaargeul.	- -	Veel sedimentatie in de vaargeul.
- -	Bij aanleg geul komt ca. 370.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Bij aanleg geul komt ca. 370.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Bij aanleg geul komt ca. 370.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
				0/-	Ontwikkeling recreatie (met name waalvertierplekken) is negatief voor Natura2000 en GNN doelen door toename van verstoring en versnippering.
-	Aantasting aardkundige waarden door nevengeul. Aantasting historische geografie door verlagen zomerkade en kades.	-	Aantasting aardkundige waarden door nevengeul. Aantasting historische geografie door verlagen zomerkade.	0/-	Beperkte aantasting aardkundige waarden door nevengeul.
-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen.	-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen.	-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen.
Mitigerende en compenserende maatregelen					
▪ Natuur: Door zonering in tijd en ruimte kunnen effecten op GNN en beschermde soorten worden verzacht.					
▪ Lucht en geluid: Bepalen meest gunstige aan- en afrijdroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.					
▪ Rivier en Veiligheid: In deze vorm onaanvaardbare negatieve effecten op de vaarweg te verwachten, opheffen door de doorstroming bij lage afvoeren te verminderen.					

20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
Het gebied De Kop Heerewaarden ligt op de linkeroever van de Waal en is een bijzondere plek aangezien hier vroeger de Maas en de Waal samenvloeiden. De oude stroomgebieden zijn (binnendijks) nog goed herkenbaar, maar worden doorsneden door een nieuwe zware winterdijk. Buitendijks liggen nog oude dijken van voor 1500 die het waard zijn om te behouden en meer herkenbaar te maken in het landschap. Het gebied wordt in het zuiden begrensd door het voormalige Fort St. Andries en het Kanaal van St. Andries, welke de huidige verbinding vormt tussen de Maas en de Waal. De Kop Heerewaarden maakt onderdeel uit van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk. De Kop Heerewaarden is tevens benoemd als NURG-project.	Het hoogwatervrije terrein Bato's Erf wordt verlaagd. De oude dijken worden gedeeltelijk verlaagd of gedeeltelijk doorlatend gemaakt. Tussen de oude dijken wordt het maaiveld verlaagd en wordt graslandbeheer toegepast om de herkenbaarheid van deze oude dijken in het landschap te vergroten. In het overige deel van de uiterwaard vindt natuurontwikkeling plaats. Bij de maaiveldverlaging staat behoud van landbouw en natuur voorop. Het voetveer blijft bestaan, maar overstroomt wellicht wat vaker. Voor Fort Sint Andries ligt de focus op de cultuurhistorische waarden. Het beleefbaar maken van het verhaal van de plek. Dit is te vergelijken met een waalvertierplek.	Bato's Erf blijft gehandhaafd als hoogwatervrij terrein. Op Bato's erf wordt ruimte gegeven aan de ontwikkeling van hardhoutooibos met overloop in zachtere typen. Op de oeverwallen wordt stroomdalgrasland en glanshaverhooiland ontwikkeld. Er wordt voor de langere (na 2015) termijn een geul gerealiseerd, waarbij maximaal ingezet wordt op ontwikkeling van natuurwaarden (verkent door DLG). Om het voetveer te handhaven wordt een verbinding over de nevengeul gerealiseerd. Voor fort Sint Andries ligt de focus op de cultuurhistorische waarden. Het beleefbaar maken van het verhaal van de plek. Dit is te vergelijken met een waalvertierplek.	Bato's Erf blijft gehandhaafd als hoogwatervrij terrein en de oude dijken worden maximaal gehandhaafd. Deze blijven in de stroomluwte van het hoogwatervrije terrein liggen. Door de selectieve maaiveldverlaging en keuze van beheer worden de oude dijken meer herkenbaar gemaakt in het landschap. In het overige deel van de uiterwaard vindt natuurontwikkeling plaats. Bij de maaiveldverlaging staat natuurontwikkeling voorop (Maatregelenboek W31-1). In het zuidelijke deel is er ruimte voor een geul. Deze wordt door DLG onderzocht. Op Bato's erf is ruimte voor kleinschalige rode ontwikkeling (max 5 woningen), bijvoorbeeld door hoogwaardige bijzondere woningbouw en/of (verblijfs)recreatieve functies, gecombineerd met natuurontwikkeling, inzet op zacht- en hardhoutooibos. Op dit moment wordt reeds een baken gerealiseerd. In de Waal tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal zijn scheidingsmaatregelen getroffen voor de beroeps- en recreatieve vaart. Fort Sint Andries wordt een kleinschalig recreatief centrum met openluchttheater en stroombaken. Dit is te vergelijken met een waalpleisterplaats.

Blauw		Groen		Rood	
Effecten					
++	Waterstandsverlaging (11.11 cm).	++	Waterstandsverlaging (6.67 cm).	++	Waterstandsverlaging (3.59 cm).
++	Bodemkwaliteit verbetert sterk door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.	+	Bodemkwaliteit verbetert door afgraven verontreinigde grond.
+	Maaiveldverlaging, graslandbeheer en afgraven De Kop Heerewaarden - Bato's erf zijn positief voor Natura2000 en GNN doelen, en leefgebieden soorten.	+	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en N2000 doelen (beschermde vissoorten).		
		++	Ontwikkeling hardhoutooibos is zeer positief voor kernkwaliteiten GNN.		
				+	Waalpleisterplaats bij Fort St. Andries is positief voor recreatie.
				++	Scheidingsmaatregelen beroeps- en pleziervaart in de Waal tussen de Maas en Amsterdam Rijnkanaal zijn zeer positief voor recreatie.
		0/+	Het versterken van het natuurlijke karakter van het gebied en de beslotenheid van De Kop Heerewaarden - Bato's erf heeft een positief effect op de landschappelijke waarden van het gebied		
-	Sedimentatie in de vaargeul.	- -	Zeer veel sedimentatie in de vaargeul.	- -	Zeer veel sedimentatie in de vaargeul.
- -	Bij afgraven De Kop Heerewaarden - Bato's erf en maaiveldverlaging komt ca. 835.000 m3 klasse industrie en ca. 475.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	- -	Bij aanleg geul komt ca. 320.000 m3 klasse industrie en ca. 180.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-	Bij aanleg geul komt ca. 110.000 m3 klasse industrie en ca. 65.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
				-	Ruimtebeslag en toename verstoring en versnippering door wonen en recreatie op De Kop Heerewaarden - Bato's erf is negatief voor doelen Natura2000 en GNN.
-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 7,5 ha).	- -	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 15 ha) en natuurontwikkeling (circa 45 ha). De geul is in dit alternatief groter dan in alternatief Blauw en Rood.	-	Afname landbouwareaal door aanleg nevengeul (circa 7,5 ha).
-	Beperkte aantasting aardkundige waarden door doorsnijding van oeverwal door nevengeul. Verlies landschappelijk karakter door verdwijnen beplanting.	-	Aardkundige waarden worden aangetast door doorsnijding van oeverwal door nevengeul.	-	Aardkundige waarden worden aangetast door doorsnijding van oeverwal door nevengeul.
-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	Vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen
Mitigerende en compenserende maatregelen					
▪ Natuur, beschermde gebieden: Impact verstoring kan worden beperkt door hier bij het ontwerp rekening mee te houden en inloop etc. zoveel mogelijk te voorkomen of te zoneren.					
▪ Landschap en Cultuurhistorie: Geïntegreerde oplossing zoeken rivierkunde, natuur, landschap & cultuurhistorie binnen bestaande reliëf met tweede geul.					
▪ Lucht en geluid: Bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.					
▪ Rivier en Veiligheid: In deze vorm onaanvaardbare negatieve effecten op de vaarweg te verwachten, opheffen door de doorstroming bij lage afvoeren te verminderen.					

21. *Bypass Varik – Heesselt*

Basis	Blauw	Groen	Rood
Kaartbeeld			
			
Beschrijving			
In de omgeving van de kernen Varik en Heesselt wordt de Waal gekenmerkt door een forse meander. Deze bottleneck in de rivier begint ter hoogte van de Stiftsche Uiterwaarden en zorgt ervoor dat de rivier tijdens hoogwater niet snel kan doorstromen. Vanaf het dorp Opijnen, net ten westen van de Heesseltsche Uiterwaarden, is er weer sprake van een relatief rechte waterloop. Het binnendijkse landschap is grotendeels agrarisch. De historische dorpen liggen aan de dijk veelal uitlopend in linten langs de dijk. Kerktorens markeren de hoek van de bochten in de rivier bij Heesselt en Varik. Op de oeverwallen liggen boomgaarden en kassen, op de stroomrug vooral boomgaarden en akkers. Doordat de overgang van oeverwal, stroomrug en kom in dit gebied geleidelijk is, is deze landschapsstructuur minder goed zichtbaar.	Tussen Varik en Heesselt wordt een bypass aangelegd. Beide geleidedijken langs de bypass zijn dusdanig uitgevoerd dat zij tot de primaire waterkeringen gerekend moeten worden. Varik en Heesselt komen door de aanleg van de bypass gescheiden te liggen. Ontsluiting van het gebied vindt ter plekke van bestaande infrastructuur middels bruggen over de bypass plaats. De exacte loop van de bypass is nog niet bekend. Voor de effectbeschrijving is uitgegaan van de zoekzone zoals opgenomen op de kaart.	Geen bypass	Geen bypass

Blauw		Groen	Rood
Effecten			
		In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.	In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.
++	Waterstandsverlaging (45,36 cm)		
++	Bij aanleg dijken kan 800.000 m3 schone klei en 700.000 m3 grond klasse industrie worden hergebruikt.		
+	Toename oppervlak natuur indien bypass natuurlijke functie krijgt. Hierdoor wordt het GNN robuuster.		
-	Sedimentatie in de vaargeul.		
-	Aanleg dijken vindt gedeeltelijk plaats in zone met hoge archeologische verwachting.		
0	Door aanleg bypass gaan waarden Natura2000 verloren. Herstel van deze waarden is echter te verwachten.		
-	Verdwijnen bebouwing in bypass heeft negatieve effecten op beschermde soorten (steenuil, vleermuizen).		
0/-	Leefgebied ganzen neemt af door aanleg dijken.		
-	Afname woningareaal: verwijderen 20 woningen in de bypass.		
-	Ervan uitgaande dat de bypass een agrarische functie krijgt, blijft het ruimtebeslag op landbouwgebieden relatief beperkt (circa 30 ha). Echter de functionaliteit van het gebied zal door de gestelde randvoorwaarde aan het doorstroomprofiel verminderen en daardoor wordt deze agrarische waarde van deze gronden verminderd.		
- -	Grootschalige aantasting landschappelijke waarden, historische verkaveling binnendijks en molenbiotoop de Bol.		
Mitigerende en compenserende maatregelen			
▪ Natuur, Natura2000: Het is noodzakelijk om herstel van de te verliezen waarden te waarborgen. Deze waarden moeten dus weer ruimte krijgen om zich te ontwikkelen. ▪ Natuur, beschermde soorten: Mitigatie van de effecten op vleermuizen en steenuilen in de vorm van alternatieve verblijfplaatsen en inrichting. Ervaring leert dat effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen en steenuilen lastig te mitigeren is. ▪ Landschap en cultuurhistorie: Aanleg bypass zonder vergraven bestaand maaiveld. ▪ Archeologie: De negatieve effecten van het opwerpen van een nieuw dijklichaam in alternatief blauw zijn niet te mitigeren. ▪ Rivier en Veiligheid: Bij de uitstroom van de Bypass kunnen verhoogde waterstanden optreden. Lokaal kan hier dijkverzwaring nodig zijn. ▪ Rivier en Veiligheid: Negatieve effecten door sedimentatie mitigeren door doorstroomfrequentie te verminderen.			

3.3 BEOORDELING ALTERNATIEVEN

In de voorgaande paragraaf zijn de effecten van de verschillende alternatieven per bouwsteen beschreven. In deze paragraaf zijn de drie alternatieven integraal met elkaar vergeleken en zijnde belangrijkste verschillen tussen de alternatieven beschreven. Daarnaast is kort aangegeven welke mogelijkheden er zijn om effecten te mitigeren en/of compenseren. Op deze wijze wordt inzicht gegeven in het totale effect van het project WaalWeelde West.

Rivier en veiligheid

Waterstandsdaling

De doelstelling met een rivierafvoer bij Lobith van 18.000 m^3 per seconde wordt als enige gehaald in het blauwe alternatief. Dit komt door de vele waterstandsverlagende maatregelen in dit alternatief. Zo worden bypasses aangelegd om Haaften en Heesselt. Verder worden dijken verlegd (Brakel, Herwijnense Boven- en benedenwaard), een geul gecreëerd (Rijswaard), obstakels zoals zomerkades, steenfabrieken, hoogwatervrije terreinen verwijderd (o.a. Heuffterrein, Ruijterwaard, Crobsche Waard). Tot slot worden nevengeulen aangelegd in een aantal uiterwaarden (o.a. Heuffterrein, Brakel, Ruijterwaard). In het groene alternatief wordt de doelstelling niet gehaald, ook niet als uitgegaan wordt van een rivierafvoer bij Lobith van 17.500 of 17.000 m^3 per seconde. Dit komt doordat er minder waterstandsverlagende maatregelen zijn opgenomen in dit alternatief. Zo worden geen bypasses aangelegd en worden minder andere maatregelen genomen. Op een aantal plaatsen wordt wel een nevengeul aangelegd (o.a. Ruijterwaard en Breemwaard) en bij Varik-Heesselt vindt een dijkteruglegging plaats. In het rode alternatief wordt de doelstelling alleen bovenstrooms van km924 gehaald bij een rivierafvoer van 17.000 m^3 per seconde bij Lobith. Op een paar plaatsen worden weliswaar nevengeulen aangelegd (o.a. Heuffterrein, Herwijnense Boven- en benedenwaard, Rijswaard), maar dit creëert onvoldoende waterstandsverlaging. Dit komt vooral doordat geen bypasses worden aangelegd in dit alternatief.

Stabiliteit van de dijk

Door rivierkundige maatregelen kunnen indirect effecten op de stabiliteit van de dijk optreden, bijvoorbeeld wanneer een geul gegraven wordt in de nabijheid van de dijk. Dergelijke effecten zijn eventueel te mitigeren door versterking van de dijk.

Sedimentatie in de vaarweg

Door de aanleg van nevengeulen is de kans op extra sedimentatie in de Waal aanwezig. Dit is als negatief effect aangemerkt. Er zijn mogelijkheden om dit effect te mitigeren door inrichtingsmaatregelen te nemen.

Water

De effecten op de zomer- en wintergrondwaterstand (GLG en GHG) zijn het grootst in het blauwe alternatief, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GLG en GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Rijswaard en De Kop Heerewaarden. Ook de verandering in de kwelsituatie is het grootst in alternatief blauw. Beïnvloeding van de GLG en GHG met meer dan 10 cm treedt in het groene alternatief op bij Rijswaard en De Kop Heerewaarden. In het rode alternatief treden de effecten op bij Heuffterrein, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden. Ook door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn effecten op de GLG en GHG te verwachten.
Indien de veranderingen van de grondwaterstanden leiden tot negatieve effecten, kunnen effecten gemitigeerd worden door ter plaatse van de ontgravingen weerstand in de deklaag terug te brengen.

Natuur

Natura 2000 Rijntakken

Voor de alternatieven blauw en rood is significante aantasting als gevolg van ruimtebeslag en/of stikstofdepositie niet uit te sluiten. Dit betekent dat projecten alleen vergunbaar zijn indien mitigatie afdoende is, anders is ADC-toetsing aan de orde. De belangrijkste aantasting bestaat uit ruimtebeslag op glanshaverhooilanden en zachthout ooibossen. Ondanks dat deze habitattypen op alternatieve wijze relatief makkelijk te ontwikkelen zijn, is het gezien de kwaliteit en de oppervlakte lastig zo niet onmogelijk het geheel te mitigeren (voor blauw geldt een opgave van circa 32 ha glanshaverhooiland). De bouwstenen met de grootste impact is de ontwikkelingen in de Rijswaard (blauw en rood). De haalbaarheid van het voorkeursalternatief wordt sterk vergroot door deze ontwikkelingen niet mee te nemen in de vorm zoals ze zijn opgenomen in de genoemde alternatieven. Door bij de inpassing van de maatregelen rekening te houden met de bestaande waarden, kunnen effecten voorkomen worden.
Naast directe aantasting is er een lichte toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de bedrijfslocatie Haaften (rood). Daarnaast kan er sprake zijn van een grotere toename ten gevolge van de aanleg van de insteekhaven. Aangezien er in de referentiesituatie een overbelasting van de stikstofdepositie is, zijn significante effecten niet op voorhand uit te sluiten. Op basis van de huidige wetgeving vormt dit een risico voor de vergunbaarheid van het initiatief.

Natura 2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

In de alternatieven groen en blauw worden bestaande geulen doorgetrokken. Dit leidt tot een beperkt ruimbeslag op glanshaverhooilanden en een negatieve impact op habitatrichtlijnsoorten (vis). Deze effecten zijn naar verwachting binnen het plan goed te mitigeren. Door uitbreiding van Poederoijen (rood) is er een lichte toename van stikstofdepositie. Aangezien er in de referentiesituatie een overbelasting van de stikstofdepositie is, zijn significante effecten niet op voorhand uit te sluiten. Op basis van de huidige wetgeving vormt dit een risico voor de vergunbaarheid van het initiatief.

Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO)

Nieuwe geulen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden. Daarentegen kunnen de inrichtingen ten koste gaan van huidige waarden. Met name de ontwikkelingen in de Rijswaard in de alternatieven rood en blauw worden daardoor als sterk negatief beoordeeld. Uitbreidingen van bedrijventerreinen zorgen voor extra versnippering. In het rode alternatief zorgt Zeiving binnendijks en de insteekhaven buitendijks voor ruimtebeslag op GNN en GO. Deze ontwikkeling is alleen mogelijk indien de bestaande waarden worden ingepast en veiliggesteld binnen de plannen. Anderzijds zorgen dijkverleggingen en sanering van bedrijven voor ontsnippering.
Verstoring door bedrijvigheid, extra woningen en verkeer op GNN en GO treedt op. Vanuit beleid is er echter geen plicht om deze effecten te mitigeren of compenseren.

Voor de GNN/GO-beoordeling en daarmee de haalbaarheid van de plannen is het van belang dat op het niveau van de structuurvisie uitgegaan kan worden van de saldobenadering en effecten dus met elkaar “verrekend” mogen worden. Uit de beoordeling blijkt dat bij het afwegen van positieve en negatieve effecten het resultaat licht positief is. Het is daarbij wel van belang dat bij de detaillering in het ontwerp uitgegaan wordt van een natuurlijke inrichting, bestaande waarden zoveel mogelijk worden gespaard, effecten tijdens de uitvoering zo goed mogelijk worden voorkomen en ook in de tijd de waarden geborgd kunnen worden (rekening houdend met ontwikkelingstijden). De ontwikkelingen in de Rijswaard bij de alternatieven rood en blauw vormen hierin het grootste risico.

Flora- en faunawet
Binnen het plangebied komt een groot aantal (zwaar) beschermde soorten voor. Voor al deze soorten geldt dat de gunstige staat van instandhouding gegarandeerd moet zijn en overtreding van verbodsbepalingen dient te worden voorkomen. Als effecten optreden, moet worden bekeken of mitigatie mogelijk is door randvoorwaarden aan inrichting en uitvoering te stellen. Als effecten niet kunnen worden uitgesloten en alternatieven niet voorhanden zijn, moet aangetoond worden of er dwingende reden van groot openbaar belang zijn en compensatie mogelijk is. Voor de rivierkundige maatregelen is vaak een dwingende reden (rivierveiligheid) wel aantoonbaar, maar als er meerdere alternatieven zijn voor bijvoorbeeld de laatste centimeters rivierstanddaling, moet worden nagegaan welk van de alternatieven/locaties het minste effect heeft op soorten van de flora- en faunawet.
Effecten op soorten van de flora- en faunawet treden vooral op bij het afgraven van het Heuffterrein (blauw: leefgebied steenuil & vleermuizen, rood & groen: steenuil), uitbreiding van bedrijventerrein Poederoijen (blauw & rood: vissoorten, vleermuizen, kamsalamander), afgraven van de Crobsche waard (blauw &groen: vleermuizen en steenuilen), realisatie van de bypass Haaften (blauw: vissen, steenuilen en vleermuizen), omvorming van het Bitumarinterrein (alle alternatieven: vleermuizen en steenuilen) en de bypass Varik-Heesselt (blauw: vleermuizen en steenuil). Een en ander brengt een zeer grote en mogelijk onhaalbare mitigatieopgave met zich meebrengt. Op basis van de huidige wetgeving vormt dit een risico voor de vergunbaarheid van de initiatieven.
De ervaring leert dat vooral ruimtebeslag op leefgebied van de steenuil lastig te mitigeren is. Daarnaast zijn effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen vaak lastig op de lossen. Effecten op beschermde vissoorten en amfibieën zijn over het algemeen gemakkelijker te voorkomen.

Bodem
Bij het aspect bodem is beoordeeld hoeveel grond er vrij komt door de maatregelen in de verschillende alternatieven, wat de kwaliteit van de vrijkomende grond is, welke mogelijkheden er zijn voor hergebruik van de grond binnen het project en welke invloed het grondverzet heeft op de bodemkwaliteit van de contactlaag. Het vrijkomen van klasse industrie grond of niet herbruikbare grond is negatief beoordeeld vanwege de beperkte (tot geen) verwerkingsmogelijkheden. Het vrijkomen van schone grond is neutraal beoordeeld omdat hiervoor naar verwachting nuttige toepassingsmogelijkheden te vinden zijn.
Mogelijkheden voor hergebruik van grond klasse industrie is positief beoordeeld. Bij het bepalen van de invloed van het grondverzet op de bodemkwaliteit van de contactlaag, is ervan uitgegaan dat de kwaliteit van de contactlaag verbeterd door het grondverzet. Dit uitgangspunt is gehanteerd omdat in de uiterwaarden van de Waal in de afgelopen decennia verontreinigd bodemmateriaal is aangeslibd. Het verwijderen van dit materiaal wordt betekent een verbetering van de bodemkwaliteit.

In de navolgende tabel is per alternatief aangegeven hoeveel grond vrijkomt, welke kwaliteit deze grond heeft en welke mogelijkheden er zijn voor hergebruik.

	Blauw	Groen	Rood
Vrijkomen grond industrie	5.115.000 m^3	2.430.000 m^3	2.955.000 m^3
Vrijkomen grond niet herbruikbaar	3.380.000 m^3	1.315.000 m^3	2.252.000 m^3
Vrijkomen schone grond	10.680.000 m^3	4.600.000 m^3	5.538.000 m^3
Hergebruik grond	9.085.000 m^3 (waarvan 5.770.000 m^3 industrie)	995.000 m^3 (waarvan 80.000 m^3 industrie)	2.860.000 m^3 (waarvan 850.000 m^3 industrie)

Tabel 4 Inschatting vrijkomende grond

In alternatief Blauw vindt het meeste grondverzet plaats, waardoor de verbetering van de bodemkwaliteit van de contactlaag in dit alternatief het grootst is. Ook zijn in dit alternatief de mogelijkheden voor hergebruik van vrijkomende grond het grootst. In de alternatieven Groen en Rood is het grondverzet beduidend lager, waarbij met name bij alternatief Groen weinig mogelijkheden zijn voor hergebruik van grond klasse industrie.

Landschap en cultuurhistorie

Ten aanzien van landschap en cultuurhistorie treden bij alle alternatieven negatieve effecten op de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het uiterwaardengebied op. De effecten zijn het grootst in alternatief Blauw. Alternatief Groen heeft de minst negatieve effecten, waarbij de verschillen met alternatief Rood ontstaan door het ontbreken van de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw en uitbreiding van bedrijventerreinen die in alternatief Rood zijn opgenomen.

Landschap: aardkundige waarden

In alternatief Blauw is de impact op aardkundige waarden het grootst (zeer negatief). Het graven van nevengeulen leidt tot een ernstige aantasting van de opbouw van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard, Hurwenensche en Stiftsche uiterwaarden en bypass Varik-Heesselt). De impact van de geul in de Rijswaard is in dit alternatief het grootst. Dijkverlegging leidt tot aantasting van aardkundige waarden (Brakel).
De effecten van de alternatieven Groen en Rood zijn beperkter vanwege het ontbreken van bypasses en een kleiner aantal nevengeulen. De nevengeul in de Hurwenensche uiterwaarden ontbreekt in de alternatieven Groen en Rood. In alternatief Rood ontbreekt verder de nevengeul bij Brakel. De nevengeul in de Rijswaard sluit bij alternatief Groen goed aan op de geomorfologische opbouw van het gebied.

Landschap: landschappelijke waarden

In alternatief Blauw is de impact op landschappelijke waarden negatief. Dijkverleggingen (Brakel en Herwijnensche Boven- en Benedenwaard) en de aanleg van bypasses (Haaften en Varik-Heesselt) leiden tot zeer ernstige aantasting van landschappelijke waarden binnendijks. Met de aanleg van nevengeulen verdwijnt de samenhang in ruimtelijke opbouw van het rivierenlandschap (Vuren, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden). Tevens verdwijnen enkele markante oriëntatiepunten (Heuffterrein). Aantasting van kenmerkende openheid van de kommen treedt op door uitbreiding van bebouwing bij het bedrijventerrein Poederoijen en Varik. Positief is de mogelijke ontwikkeling van een aantrekkelijk Waalfront (Brakel, Haaften, Zaltbommel). De sanering van bedrijventerreinen leidt tot versterking van beleving van de rivier en een weidser uitzicht (Ruijterwaard).

Ook alternatief Rood heeft een negatieve impact op landschappelijke waarden. De dijkverleggingen en bebouwing op het Heuffterrein tasten (evenals in alternatief Blauw) de landschappelijke waarden aan. Uitbreiding van bebouwing leidt tot aantasting van de kenmerkende openheid van de kommen (Zeiving) en herkenbaarheid van het landschap (Poederoijen). Verder zijn er minder kansen voor de ontwikkeling van een aantrekkelijk Waalfront (alleen bij Brakel).

Bij alternatief Groen zijn de effecten het kleinst. De nevengeulen hebben een beperkte impact door de aansluiting op de maat en schaal van het landschap (Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, De Kop Heerewaarden - Bato's erf). Dijkverlegging leidt tot aantasting van landschappelijke waarden binnendijks. De sanering van bedrijventerreinen leidt tot versterking van de beleving van de rivier en een weidser uitzicht (Ruijterwaard). Ooijbos en oevernatuurontwikkeling versterkt het karakter van het rivierengebied (Crobsche Waard, Hurwenensche uiterwaarden, De Kop Heerewaarden - Bato's erf).

Cultuurhistorie: historische geografie
Bij alternatief Blauw is de impact op historische geografie het grootst. Dijkverlegging (Brakel en Herwijnensche Boven- en Benedenwaard) en de aanleg van bypasses (Haaften en Varik-Heesselt) leidt tot een ernstige aantasting van het historisch verkavelingspatroon binnendijks. Dit geldt in het bijzonder voor de aantasting van historische waarden binnendijks door de bypass Varik-Heesselt. De aanleg van nevengeulen leidt tot verdwijnen van historische verkaveling in de uiterwaarden (Vuren, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden). Met name de nevengeul in de Rijswaard vormt een ernstige aantasting van dit waardevolle gebied. Verder treedt aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op door uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen.

De effecten van de alternatieven Groen en Rood zijn beperkter vanwege het ontbreken van bypasses. Wel leidt de dijkverlegging Heesselt-Varik bij deze alternatieven tot verlies van het historisch verloop van het dijktracé en aantasting van het historische patroon. In alternatief Rood hebben verder de ontwikkeling van woningbouw en uitbreiding van bedrijventerreinen invloed op de historische verkaveling. Bij alternatief Groen is de aantasting van de historische verkaveling in de Rijswaard het kleinst. Wel gaat bij de Breemwaard het oude patroon van verschillende kleigaten deels verloren door koppeling aan de Waal.

Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde
Alternatief Blauw heef een negatieve impact op historische (steden) bouwkunde. Door dijkverlegging verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Heesselt-Varik). Met het graven van nevengeulen verdwijnen historische bouwkundige waarden, waaronder restanten van steenfabrieken (Crobsche waard, Heuffterrein). De aantasting van de historische buitenplaats Rijswaard is in dit alternatief het grootst. De uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen leidt tot aantasting van inundatiegebieden en elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De bypass bij Haaften en Varik-Heesselt heeft een zeer negatieve impact door verdwijnen van historische (lint-) bebouwing.

Ook alternatief Rood heef een negatieve impact op historische (steden) bouwkunde. De effecten worden hier voornamelijk veroorzaakt door de ontwikkeling van woningbouw en uitbreiding van bedrijventerreinen. Deze ontwikkelingen leiden tot aantasting van inundatiegebieden en elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Evenals alternatief Blauw hebben daarnaast de dijkverleggingen een grote impact. Ook in dit alternatief worden de steenfabrieken (Heuffterrein en Crobsche waard) aangetast.

Bij alternatief Groen zijn de effecten kleiner dan bij de alternatieven Blauw en Rood. Er treedt beperkte aantasting op van (historische) buitenplaatsen in de Rijswaard. Dijkverlegging in Brakel leidt tot verdwijnen van historische boerderijen en dijkwoningen. De steenfabriek op het Heuffterrein en in de Crobsche waard verdwijnt.

Archeologie
Het merendeel van de ingrepen vindt plaats in de uiterwaarden van de Waal. De uiterwaarden zijn veelal gebruikt voor de winning van klei en derhalve grotendeels vergraven. Daarnaast heeft de meanderende Waal veel oudere afzettingspakketten binnen de uiterwaarden verspoeld. Zodoende geldt in de uiterwaarden zelf veelal geen archeologische verwachting of een lage archeologische verwachting. Verder landinwaarts van de Waal verwijderd liggen veelal oude stroomruggen, hoger gelegen delen in het landschap bestaand uit vruchtbare rivierafzettingen, die van oudsher als bewoningslocaties in gebruik zijn geweest. Hiervoor geldt meestal een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten.

Archeologische verwachtingswaarde
Gebieden met een archeologische verwachtingswaarde worden met name in het blauwe en rode alternatief aangetast. In het blauwe alternatief als gevolg van de herinrichting van Brakel, de dijkverleggingen, aanleg van geulen en realisatie van bypasses. In het rode alternatief zijn woning- of bedrijvenlocaties gepland binnen gebieden met een middelhoge/hoge archeologische verwachting. Effecten door de aanleg van woning- of bedrijvenlocaties zijn te mitigeren door het toepassen van archeologie sparende bouwtechnieken.
Door de dijkverlegging tussen Heesselt en Varik zal in het groene en rode alternatief een nieuw dijklichaam worden opgeworpen op een locatie waar een oude stroomrug ligt. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond is zeer groot. Deze kunnen worden aangetast door zetting of bodemverstorende werkzaamheden.
In het plangebied te Vuren zal in alle varianten op grote schaal vergraving van het terrein plaats vinden. Voor het gebied geldt een middelhoge archeologische verwachting.

Bekende archeologische waarden
Bekende archeologische waarden worden met name aangetast in het rode alternatief. Grote aantasting vindt plaats bij Brakel (aantasting historische kern en bebouwing) en door de dijkverlegging bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard (sloop van historische woningen). In het blauwe alternatief treden deze effecten ook op, doch in mindere mate. In het groene alternatief treedt een negatief effect op door de dijkverlegging bij Brakel en door sloop van het terrein van Van Oord.

Woon-, werk- en leefomgeving
Voor woon-, werk- en leefomgeving treden per saldo overwegend positieve effecten op. Het rode alternatief scoort beduidend gunstiger dan de overige twee alternatieven. Tussen het blauwe en groene alternatief zijn de verschillen beperkt.

Wonen
Het rode alternatief levert het grootste woningareaal op, het blauwe alternatief het minste. Er worden in het rode alternatief maximaal 820 tot 930 woningen gerealiseerd verspreid over een aantal locaties en verdwijnen er 55 woningen. In het groene alternatief komen er 300 woningen bij en verdwijnen er 30, in het blauwe alternatief gaat het om 200 extra woningen en 80 te saneren woningen. Door de dijkverlegging bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard in alle alternatieven verdwijnen niet alleen woningen, maar worden bovendien bestaande woon en leefstructuren aangetast. Woningbouw wordt in alle gevallen gecombineerd met een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. In een aantal situaties wordt bovendien het dorpsfront hersteld (Brakel (alle alternatieven) en Haaften (blauw en rood)) of wordt de visuele hinder beperkt door sanering van bedrijventerreinen (Ruijterwaard (blauw en groen) en Kerkerwaard (blauw)).

Werken
Het rode alternatief scoort ook het meest gunstig voor werkgebieden. Er komt per saldo 98 ha bij (+102 ha - 4 ha), terwijl in zowel het groene alternatief (- 25 ha) als het blauwe alternatief (+ 16,5 ha – 41 ha) per saldo 25 ha verloren gaat.

Recreatie
Ook voor recreatie levert het rode alternatief de meeste positieve effecten op. Dit komt met name door de scheiding van beroeps en recreatievaart tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal en de grotere hoeveelheid waalvertierplekken en waalpleisterplaatsen. Andere positieve effecten zijn de nevengeul in de Breemwaard (groen) en de Ruijterwaard (blauw), omdat de Waal daardoor beter beleefbaar wordt vanaf de dijk. Ook verblijfsrecreatie op het Heuffterrein (groen) en het Bitumarinterrein (blauw) zijn positief.

De bypasses in het blauwe alternatief zijn gunstig, maar het verdwijnen van de veerverbinding Brakel – Herwijnen is daarentegen weer negatief voor recreatie.

Landbouw
Door nevengeulen, dijkverleggingen, natuurontwikkeling en realisatie van bedrijventerreinen wordt het landbouwareaal kleiner. Het effect is in het groene alternatief het grootst. Door het afnemende areaal, zullen ganzen zich concentreren op overgebleven landbouwgronden, wat overlast veroorzaakt. Afhankelijk van de inrichting en het gebruik van de Bypasses in het blauwe alternatief is schade aan (de functionaliteit van het) landbouwgebied te verwachten. Door de aanleg van nevengeulen dalen grondwaterstanden met mogelijk landbouwschade tot gevolg. Doordat de daling van de grondwaterstanden beperkt zijn en maar in een klein gebied plaatsvinden, is de kans op landbouwschade beperkt.

Infrastructuur
De alternatieven Blauw en Groen scoren neutraal op de verschillende criteria voor het aspect Infrastructuur. Er treden enkele licht positieve effecten op door het verdwijnen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard (alternatief Blauw) en enkele licht negatieve effecten door de ontwikkelingen bij Buitenstad Zaltbommel (beide alternatieven) en verblijfsrecreatie bij Heuffterrein Vuren (alternatief Groen). Wel is in alle alternatieven de verkeersveiligheid een aandachtspunt tijdens de realisatie van de maatregelen (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).

Bij alternatief Rood leiden de ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel tot (licht)negatieve effecten.

Luchtkwaliteit en geluidhinder
Het blauwe en groene alternatief scoren licht positief op de luchtkwaliteit en geluidhinder, het rode alternatief licht negatief. In het blauwe alternatief worden enkele bedrijven geamoveerd (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsche waard), wat gunstig is voor de luchtkwaliteit en geluidhinder. Positief is ook de afname van het (vracht)verkeer. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt door uitbreiding van de bedrijventerreinen Zeiving, Poederoijen (inclusief scheepvaart) en Haaften, recreatiewoningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel. Per saldo worden de effecten licht positief beoordeeld.

In het groene alternatief treden ook licht positieve effecten op door het verdwijnen van Van Oord in de Ruijterwaard en de steenfabriek in de Crobsche Waard.
Waar in het rode alternatief bij Zeiving een insteekhaven voorzien is en bij Poederoijen het scheepvaartverkeer zal toenemen, treedt een licht negatief effect op de luchtkwaliteit en geluidhinder op. Uitbreiding van het bedrijf van Uden leidt tot extra geluidhinder en mogelijk negatieve gevolgen voor woonbebouwing in Haaften. Vanwege de verkeersaantrekkende werking zal ook de geluidsemissie op een aantal wegen in alternatief rood (en mogelijk ook alternatief blauw) toenemen. Met name op de N848 richting de A15 is een significant effect te verwachten. Daarentegen liggen er in de nabijheid relatief weinig woningen en moet het mogelijk zijn mitigerende maatregelen te treffen.
Tijdens de realisatiefase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen, dijken, bypasses en uitbreiding van bedrijventerreinen).

Externe veiligheid
Er zijn geen effecten op de externe veiligheid te verwachten in de alternatieven blauw, groen en rood.

3.4 TOETS AAN DE DOELSTELLINGEN

In deze paragraaf worden de doelstellingen op hoofdlijnen getoetst. In onderstaande tabel zijn de alternatieven getoetst aan de opgave zoals deze verwoord is in paragraaf 2.3. Onder de tabel volgt een toelichting op het wel of niet behalen van de doelstellingen.

Doelstelling	Alternatief Blauw	Alternatief Groen	Alternatief Rood
Water			
Optimale rivierverruiming, streven naar hydraulisch samenhangend pakket van maatregelen	Ja	Nee	Nee
Zoveel mogelijk uitgaan van verbreed rivierlint, dat wil zeggen zoveel mogelijk buitendijkse maatregelen en alleen waar dat onvoldoende is ook binnendijkse maatregelen meenemen	Ja	Ja	Ja
Toepassen van stroomlijningsprincipe: de ingrepen optimaliseren de doorstroming	Ja	Ja	Ja
Natuur			
Behoud van moeilijk vervangbare habitats en leefgebied van soorten	Nee	Ja	Nee
Behoud van de totale oppervlakte habitats en leefgebied van soorten	Nee	Ja	Nee
Ontwikkeling van dynamische riviernatuur waarbinnen uitbreiding habitats en verbetering kwaliteit binnen Natura 2000 gebied mogelijk is	Nee	Ja	Nee
Behoud leefgebied overige habitatrichtlijnsoorten	Ja	Ja	Nee
Ontwikkelingsmogelijkheden voor Hardhoutooibossen	Nee	Ja	Nee
Versterken van de verbinding Gelderse Poort met de Biesbosch	Ja	Ja	Nee
Behoud van natuurtypen en potenties natuurtypen behorende bij kernkwaliteiten GNN en GO,	Ja	Ja	Nee
Werken			
Handhaven van het bestaand areaal aan bedrijventerreinen in de uiterwaarden	Nee	Nee	Ja
Groei wordt zo veel mogelijk gebundeld op bestaande bedrijventerreinen	Ja	Ja	Ja
Ruimte geven aan de verplaatsingsbehoefte en nieuw vestiging van watergebonden bedrijvigheid binnen de regio	Ja	Nee	Ja
Regionale afstemming over ontwikkelmogelijkheden	Ja	Ja	Ja
Wonen			
Nieuwe buitendijkse woonlocaties en dijklinten moeten altijd een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen;	Ja	Ja	Ja
Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten grenzend aan dorpen;	Ja	Nee	Ja
Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten ontstaan na laatste ronde dijkversterking en beoogde nieuwe dijkterugleggingen;	Ja	Nee	Ja
Nieuwe woonlocaties zijn mogelijk op buitendijkse hooggelegen terreinen.	Ja	Ja	Ja
Recreatie en toerisme			
Het creëren van Waalvertierplekken	Nee	Ja	Ja
Het creëren van Waalpleisterplaatsen	Ja	Ja	Ja

Doelstelling	Alternatief Blauw	Alternatief Groen	Alternatief Rood
Landschap en cultuurhistorie			
Respectvol omgaan met historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie);	Nee	Ja	Nee
Beleefbaar en toegankelijk maken historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie);	Ja	Ja	Ja
Historische elementen nieuwe gebruiksfunctie geven (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie);	Nee	Ja	Ja
Verhaal van de Waal vertellen door losse elementen aan elkaar te koppelen	Nee	Ja	Nee
Respectvol omgaan met karakteristiek van het rivierenlandschap.	Nee	Ja	Nee
Energie en klimaat			
Met hoogwatergeulen de rivierveiligheid te vergroten;	Ja	Nee	Nee
Robuuste natuurgebieden te ontwikkelen;	Ja	Ja	Ja
Door vergroting van de toegankelijkheid van de uiterwaarden de leefbaarheid te vergroten.	Ja	Ja	Ja
Ruimtelijke kwaliteit			
Versterking Ruimtelijke kwaliteit	Ja	Ja	Ja

Tabel 5 Toets aan doelstellingen

Het blauwe alternatief is het enige alternatief dat de opgave voor waterveiligheid haalt. Dit komt voornamelijk door de hoogwatergeulen die in dit alternatief zijn opgenomen.

Voor natuur worden alleen in het groene alternatief alle doelstellingen gehaald. In het blauwe alternatief wordt een deel van de doelstellingen gehaald en in het rode alternatief worden geen van de doelstellingen gehaald. Reden is de lichte afname van glanshaverhooilanden, de toename van verstoring, toename van stikstofdepositie en het niet ontwikkelen van hardhoutooibos . De bouwstenen met de grootste impact op het niet halen van de doelstellingen zijn de ontwikkelingen in de Rijswaard (blauw en rood) en de Hurwenensche waarden (blauw).

De opgave voor landschap en cultuurhistorie is algemeen geformuleerd. Bij het samenstellen van bouwstenen en alternatieven is veel aandacht geweest voor respectvol omgaan met het bestaande landschap. De doelstellingen voor landschap & cultuurhistorie worden enkel in het groene alternatief gehaald. De maatregelen uit dit alternatief geven een zeer positieve invulling aan de doelstellingen door de sterke samenhang met het bestaande landschap en respect voor historische elementen. De maatregelen in het blauwe alternatief grijpen daarentegen zeer sterk in op de karakteristiek van het rivierenlandschap en historische elementen. De maatregelen in het rode alternatief grijpen sterk in op historische elementen en verstoren de onderlinge samenhang. De bouwstenen met de grootste impact op het niet halen van de doelstelling zijn de ontwikkelingen in de Rijswaard (blauw en rood), dijkverlegging bij Herwijnensche Boven- en Benedenwaard (blauw en rood), de bypasses bij Haaften en Varik-Heesselt (blauw).

De doelstellingen voor werken en wonen worden volgens verwachting allemaal in het rode alternatief behaald. Dit is het enige alternatief waar het areaal aan bedrijventerrein in de uiterwaarden uitgebreid wordt. Het rode alternatief levert het grootste woningareaal op, het blauwe alternatief het minste.

Voor recreatie en toerisme worden in alle alternatieven de doelstellingen behaald. Het rode alternatief levert door de grotere hoeveelheid waalvertierplekken en waalpleisterplaatsen de meeste positieve effecten op.

Aangezien alleen het blauwe alternatief hoogwatergeulen kent, is dit het enige alternatief dat aan alle doelstellingen voor het onderwerp energie en klimaat voldoet. Wel vergroten alle alternatieven door het aanleggen van de waalvertierplekken en waalpleisterplaatsen de toegankelijkheid van de uiterwaarden.

Ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit blijkt uit Bijlage 3 dat met name de natuurprojecten (en daarmee vooral het groene alternatief) goed scoren op ruimtelijke kwaliteit. Dit is het gevolg van het gekozen doelbereik waarbij de stoere dynamische rivier centraal staat en er ruimte moet zijn voor toegankelijkheid en dynamische riviernatuur. Als een gebied omgevormd wordt, zal er rekening gehouden moeten worden met de beleefbaarheid en bereikbaarheid van het terrein. Dit kan door het faciliteren van waalvertierplekken of rivierpleisterplaatsen of door het mogelijk maken van wandelroutes door het gebied. Er wordt negatief gescoord bij grote ingrepen in het landschap, vaak in combinatie met woningbouw (vooral in het rode alternatief). Dit komt doordat de leesbaarheid van het landschap verminderd. Eén keer is er een zogenaamde “no go” geformuleerd vanuit ruimtelijke kwaliteit. Dit betreft de voorgestelde hydraulische maatregelen in de Herwijnense Boven- en Benedenwaard. De woningen en de kerk die worden verwijderd zijn cultuurhistorisch zeer waardevol en zijn typische uitingen van de bouwwijze van het rivierengebied.

4 Het voorkeursalternatief

Dit hoofdstuk beschrijft het voorkeursalternatief (VKA) voor Waalweelde West en de effecten van het VKA. Het VKA is samengesteld vanuit de 21 bouwstenen die in het voorgaande hoofdstuk op effecten zijn onderzocht. Het VKA is tot stand gekomen in samenspraak met burgers, belangenorganisaties en andere betrokken partijen. In verschillende ronden hebben deze partijen kunnen reageren op de verschillende alternatieven. Zo zijn informatiebijeenkomsten en workshops georganiseerd en is één-op-één gesproken met belangenorganisaties. De resultaten van deze ronden hebben geleid tot één integraal en afgewogen VKA waarin alle doelstellingen zoveel mogelijk bediend worden. Dit VKA is voorgelegd aan de stuurgroep. Tijdens het stuurgroepoverleg van 17 januari 2013 is het VKA vastgesteld. De keuzen en argumentatie van de stuurgroep zijn vastgelegd in de notitie 'Structuurvisie Waalweelde West, VKA'[8]. Deze notitie is als bijlage toegevoegd aan dit MER, zie Bijlage 4. Het VKA wordt uitgewerkt tot een voorontwerp van de structuurvisie WaalWeelde West. Deze uitwerking kan er voor zorgen dat het voorontwerp op onderdelen licht afwijkt van het VKA dat in dit MER wordt beoordeeld. Waar dit optreedt wordt te zijner tijd beoordeeld of de wijzigingen leiden tot andere effecten.

Een belangrijke wijziging in het VKA ten opzichte van de drie alternatieven is de introductie van een 22e bouwsteen, namelijk de dijkteruglegging bij Hurwenen, ten oosten van Zaltbommel. Dit is noodzakelijk om de verkorte Rijswaard, waar in het VKA voor is gekozen, te compenseren en te voorkomen dat de huidige flessenhals op deze locatie blijft bestaan.

Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd. Paragraaf 4.1 bevat de beschrijving van het VKA per bouwsteen. Daarnaast zijn de belangrijkste positieve en negatieve milieueffecten van het VKA beschreven. In paragraaf 4.2 is vervolgens het VKA in zijn geheel beoordeeld. Tot slot is het VKA in paragraaf 4.3 getoetst aan de doelstellingen.

4.1 TOELICHTING EN BEOORDELING BOUWSTENEN

In deze paragraaf is voor elke bouwsteen het basisalternatief naast het VKA gezet. Daarnaast zijn de belangrijkste effecten van het VKA onder elkaar gezet. Dat houdt in dat alleen duidelijk negatieve en positieve effecten zijn genoemd (++, +, - en --). Beperkte effecten (0/+, 0, 0/-) zijn in deze paragraaf niet meegenomen omdat deze over het algemeen makkelijker te mitigeren zijn. Door deze filtering is het snel duidelijk wat de grootste milieueffecten en mogelijke knelpunten/randvoorwaarden zijn. In deel B is voor elk aspect een tabel ingevoegd met alle effectbeoordelingen. Voor een compleet overzicht van de beoordelingen per bouwsteen per aspect verwijzen wij naar deel B voor een meer uitvoerige beschrijving van de effecten.

[8] Structuurvisie WaalWeelde West, VKA, Besluit Stuurgroep WaalWeelde West van 17-01-2013, stuurgroep WaalWeelde West, 21 januari 2013

Langsdammen

Bij het vaststellen van het VKA is besloten om langsdammen als sluitstuk standaard mee te nemen als onderwerp in de nadere uitwerking van de verschillende rivierkundige maatregelen. Langsdammen worden daarmee onderdeel van het rivierkundige en ruimtelijke ontwerp. Langsdammen kunnen leiden tot effecten op landschap en natuur. De exacte locaties van de langsdammen is pas bekend bij de verdere uitwerking van de maatregelen. Om deze reden is in dit tekstkader een algemene beschrijving opgenomen van de effecten van langsdammen op landschap en natuur binnen het plangebied WaalWeelde West.

Landschap en cultuurhistorie

- Langsdammen beperken de rivierdynamiek en sedimentatie en daarmee direct de landschapsvormende processen. Mogelijk treedt indirecte aantasting op van aardkundig waardevolle gebieden en elementen (rivierduin, oeverwal) in uiterwaarden door het beperken van sedimentatie/erosie.
- De landschappelijke waarden en de belevingskwaliteit worden sterk aangetast. Langsdammen bepalen het zicht op de Waal en de verschijningsvorm van het (rivieren-) landschap in sterke mate. Het contact tussen de uiterwaarden en rivier neemt af. De karakteristieke openheid (weidsheid) van het rivierengebied wordt aangetast.
  De belevingskwaliteit neemt af doordat de langsdam het zicht op de rivier vanaf de dijk of oever beperkt. Dit effect is het sterkst bij lage waterstanden in de rivier; de kruin van de langsdam ligt dan ver boven het waterpeil.
  Eenzijdig aanbrengen van de langsdammen veroorzaakt asymmetrie in het rivierbed. De impact op de ruimtelijke kwaliteit is het grootst op gedeeltes waar de uiterwaarden smal zijn. De schaal en maat van het landschap worden beïnvloed doordat de langsdam een groot lijnvormig element in de lengterichting van de rivier vormt, vergelijkbaar met een dijk.
- Historisch geografische waarden worden aangetast door het verdwijnen van de kribben. De ritmiek van kribben op gelijke afstand verdwijnt. Hoewel de kribben dateren uit de 19e eeuw vormen deze een kenmerkend element van het (historische) rivierenlandschap.
- Er is geen effect op historisch bouwkundige waarden. Mogelijk is er wel sprake van beperkte aantasting van de context van historische bouwkundige elementen, doordat de relatie met de rivier (contextwaarde, samenhang) bij bebouwing met een sterke relatie met rivier (steenfabrieken, overslag, veerpont, etc.) wordt aangetast.

Natuur

Het verwijderen van kribben langs de Waal en de aanleg van langsdammen in de lengte van de rivier heeft een effect op natuur. Het is niet bekend welke exacte effecten langsdammen hebben, maar het gevaar bestaat dat de dynamiek van de rivier afneemt of zelfs verdwijnt langs de oevers. De doelstellingen van Natura 2000 en GNN en GO die samenhangen met meer dynamische omstandigheden worden mogelijk niet meer gehaald, omdat natuurwaarden die samenhangen met de dynamiek zich slecht ontwikkelen achter een langsdam. Bovendien verliezen beschermde soorten (Flora- en faunawet) mogelijk leefgebied.

- Tijdelijke effecten zijn het gevolg van de werkzaamheden. Het verwijderen van kribben heeft een effect op de rivierdonderpad (zowel kwalificerend in het kader van Natura 2000 als beschermd onder de Flora- en faunawet) die leeft op stenige oevers. Leefgebieden van deze soort worden vernietigd. Verder leidt vertroebeling tot effecten in het water voor overige vissoorten die kwalificerend en beschermd zijn, maar ook als voedsel dienen voor vogels. Tijdens de werkzaamheden zijn vooral effecten voorzien op soorten en minder op habitats.

- Permanente effecten op natuur leiden vooral tot effecten op aanwezige vegetaties. Voor langsdammen geldt dat hoe langer en hoger deze worden hoe meer de dynamiek op de oevers afneemt. De Waal is een dynamische rivier en kenmerkend is nu juist de aanzanding die leidt tot strandjes en zelfs de vorming van rivierduinen. Hoe meer de dynamiek afneemt, hoe minder aanzanding plaatsvindt, hetgeen juist kenmerkend is voor de Waal. In het meest extreme geval is het zelf mogelijk dat achter de langsdammen bezinking plaatsvindt, waardoor een soort zandputten ontstaan. Wanneer dit lang genoeg gebeurt, ontstaat zelfs slikkige oevers, maar als dit het geval is, is het waarschijnlijk dat de delen achter de langsdammen uitgebaggerd worden.
- Een vermindering van de dynamiek leidt vooral tot de ontwikkeling van vegetaties die floreren onder weinig dynamiek. Hierbij gaat het om glanshaverhooilanden, ruigte en op termijn zelfs zachthoutooibossen, in plaats van bijvoorbeeld slikkige oevers en stroomdalgraslanden. In het kader van doorstroming zijn ruigtes en bossen langs de oevers niet gewenst, waardoor opgaande beplanting waarschijnlijk verwijderd moet worden. Bovendien staan juist vegetaties van de meer dynamische omstandigheden onder druk, omdat juist voor deze soorten niet altijd de goede omstandigheden aanwezig zijn.
- De dynamische delen langs de rivier vormen meer voor steltlopers en bijzondere plantensoorten een geschikt leefgebied. Als de dynamiek afneemt, nemen op termijn leefgebieden van deze soorten ook af.
- Meer direct bieden de langsdammen ook beschutting voor vissen die door de rivier trekken. De delen achter de langsdam vormen rust- en foerageergebieden voor trekkende vissoorten, maar dat doen de langsdammen in de huidige situatie ook. De afname in dynamiek leidt mogelijk wel tot de ontwikkeling van waterplanten, waar niet alleen vissen maar ook watervogels van profiteren. Dit is echter wel afhankelijk van de mate van dichtslibbing achter de langsdammen. Wanneer de langsdammen met steen worden uitgevoerd, vindt ook de rivierdonderpad hier weer een leefgebied.

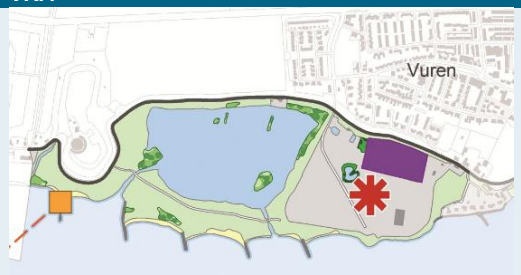
Langsdammen in de Waal lijken voor natuur geen gunstig effect te hebben. Wanneer langsdammen leiden tot een afname van de dynamiek, wordt daarmee een riviereigen kenmerk van de Waal aangetast. Juist de dynamiek en de aanzanding in de Waal leiden tot omstandigheden die speciale natuurwaarden hebben. In het meest extreme geval zijn ook periodiek ingrepen nodig om opslibbing te voorkomen en doorstroming te garanderen, hetgeen ook zijn weerslag heeft. Voorafgaand aan de aanleg, is het nodig om een goed beeld te hebben van de effecten op de dynamiek, om daarmee te voorkomen dat dynamiek afneemt, hetgeen ook zijn weerslag heeft op de aanwezige natuurwaarden.

Pilot langsdammen Waal

Rijkswaterstaat voert een pilot uit met langsdammen in de Waal tussen rivierkilometer 911 en 922. In een m.e.r.-beoordeling[9] is onderzocht of de langsdammen naar verwachting leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen. In de m.e.r.-beoordeling wordt geconcludeerd dat de langsdammen kunnen leiden tot negatieve effecten op landschap en cultuurhistorie, maar dat deze effecten te mitigeren zijn. Negatieve effecten op natuur worden niet verwacht. Uit de pilot moet blijken of de milieueffecten aan deze verwachtingen voldoen.

[9] M.e.r.-beoordeling Kribverlaging Waal en Pilot Langsdammen Waal, Bureau Waardenburg in opdracht van Rijkswaterstaat, Programmadirectie Ruimte voor de Rivier, augustus 2012

4.1.1 HEUFFTERREIN, VUREN

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td>++

+</td><td>Aanleg van hardhoutooibos heeft een positief effect op natuurwaarden. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit type bos in Nederland is beperkt. Het effect is zeer positief. Kanttekening daarbij is wel dat het terrein maar voor een beperkt deel hoger is gelegen. Door een dijk rondom het terrein is het terrein nu vrij van overstromingen. Kansen voor natuurontwikkeling zullen daardoor meer in de richting gaan van zachthoutooibos mogelijk in combinatie met beperkt hardhoutooibos.
De aanwezigheid van de veerstoep is positief voor de beleving van het landschap en voor recreatie.</td></tr>
<tr><td>Het Heuffterrein is een buitendijks gelegen voormalig steenfabrieksterrein ten zuiden van de kern Vuren. Het terrein rondom de oude steenfabriek is hoogwatervrij en ook het overige deel overstroomt vrijwel nooit vanwege de rondom aangelegde dijk. Het terrein is in 2005 door het Rijk aangewezen als EMAB-locatie. Het Heuffterrein is op dit moment verwilderd. Toch heeft de locatie mede dankzij de aanwezigheid van de karakteristieke schoorsteen en de diverse strandjes de potentie om kwaliteit aan het gebied toe te voegen. Tevens is het Heuffterrein gelegen binnen Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie.</td><td>In het VKA wordt alleen het hoogwatervrije terrein ontwikkeld. De overige elementen in het deelgebied blijven gelijk aan het basisalternatief.

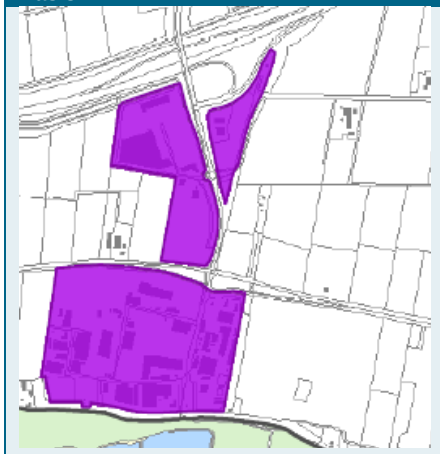
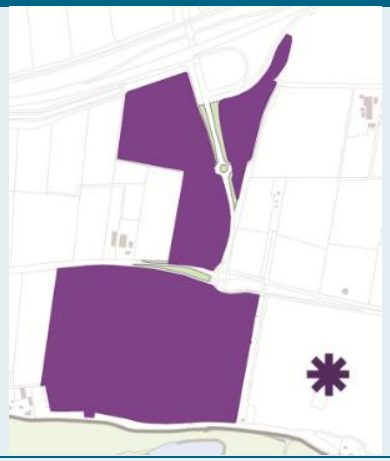
Het terrein wordt ingevuld als combinatie van bouwsteen groen en rood. Er is sprake van beperkte woningbouw in combinatie met natuurontwikkeling. De locatie wordt deels in het GNN opgenomen. De schoorsteen wordt in principe gerestaureerd. De ovens van de steenfabriek worden indien mogelijk (hangt af van bouwkundige staat en financiële haalbaarheid) behouden. Omdat het niet zeker is dat dit gebeurd, is er in de beoordeling van uitgegaan dat ze niet behouden blijven.
De veerstoep , behorende bij de vaarverbinding tussen Munnikenland en de Hondswaard, nabij Vuren is aangewezen als Waalpleisterplaats.</td><td>-

-

-</td><td>Afhankelijk van invulling van de functieverandering verdwijnt mogelijk een markant punt in het rivierenlandschap en/ aantasting groene karakter gebied daarom scoort negatief op landschappelijke waarden.
De vernietiging van restanten historisch complex steenfabriek (ovens), en behoud van de historische schoorsteen (positief) geeft een negatieve score voor cultuurhistorie.
Voorzien is in het verdwijnen van primair leefgebied van de steenuil. Het verlies van leefgebied van de steenuil is moeilijk te compenseren. Bij het aanvragen van een Flora- en faunawetontheffing zal dit nader geanalyseerd moeten worden.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen
▪ Natuur, beschermde soorten: Verlies van leefgebied van de steenuil dient zo dichtbij mogelijk gemitigeerd te worden door aanleg van kleinschalige landschapselementen. Dit kan eventueel ook binnendijks. Ervaring leert dat ruimtebeslag op leefgebied van de steenuil lastig te mitigeren is.
▪ Natuur: Beperk recreatie van Waalpleisterplaatsdoor bijvoorbeeld delen van de uiterwaard verminderd toegankelijk te maken.
▪ Landschap en cultuurhistorie: Ontzien terrein complex historische steenfabriek (niet alleen schoorsteen). Restauratie schoorsteen en complex steenfabriek heeft positief effect.</td></tr>
</table>

Tabel 6 Overzichtstabel Heuffterrein, Vuren

4.1.2 BEDRIJVENTERREIN ZEIVING

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>+

+</td><td>Uitbreiding van bedrijventerrein met 11,5 ha is positief voor het aspect werken.
Het veer Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats, positief voor recreatie.</td></tr>
<tr><td>Zeiving is een binnendijks gelegen bedrijventerrein tussen de kernen Vuren en Herwijnen. In de regio is onderzoek gedaan naar de behoefte aan watergebonden bedrijvigheid. Naar aanleiding van dit onderzoek is bedrijventerrein Zeiving door de regio aangewezen als reserve uitbreidingslocatie voor de overslag van bulkgoederen. Tegelijkertijd ligt Zeiving binnen Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie (het bestaande terrein is hiervan uitgesloten).</td><td>In eerste instantie is alleen gekozen voor een bepekte uitbreiding van Zeiving ten behoeve van lokale bedrijvigheid. Zeiving is daarnaast door de regio aangewezen als reserve uitbreidingslocatie voor overslag van bulkgoederen. Wanneer bedrijventerrein Poederoijen (zie paragraaf 4.1.4) volledig is benut, wordt opnieuw in regioverband gekeken naar de behoefte en de juiste locatie voor de overslag van bulkgoederen. Zeiving wordt in deze afweging opnieuw meegewogen .</td><td>-

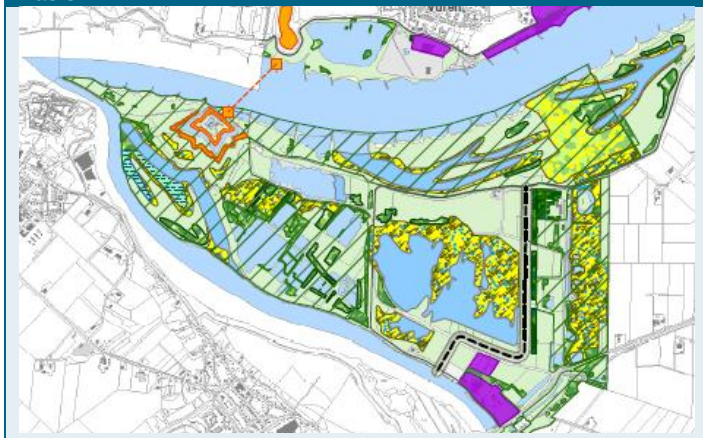
-

-

-</td><td>Toename van industrie en de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein kunnen beide een negatief effect op luchtkwaliteit en geluidsproductie hebben.
De kenmerkende openheid van kommen in het rivierengebied wordt aangetast door opgaande bebouwing, dit heeft een negatief effect op het aspect landschappelijke waarden in de beperkte uitbreidingslocatie en een sterk negatief effect in de reserve) uitbreidingslocatie.
Het karakteristieke verkavelingspatroon van komgronden verdwijnt, wat een beperkte aantasting aan het landschap met zich meebrengt.
Aantasting kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie: aantasting inundatiegebieden, grote openheid en groen karakter leidt tot een negatief effect voor het aspect historische bouwkunde. Het effect is negatief voor de beperkte uitbreiding en sterk negatief in de reserve uitbreidingslocatie.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen
▪ Woon-, werk- en leefomgeving: De reserve uitbreidingslocatie zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Poederoijen.
▪ Lucht en geluid: Maatwerkoplossingen per bedrijf, stille wegdekken (tot 3 dB reductie), bepalen meest gunstige aan- en afrijdroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden en verlaging rijsnelheden.</td></tr>
</table>

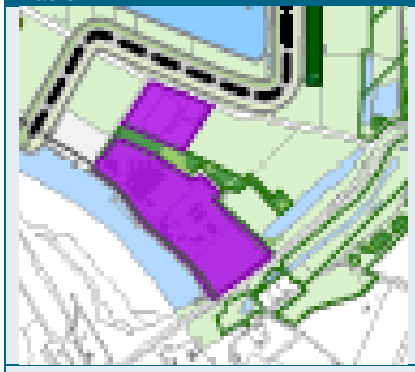
Tabel 7 Overzichtstabel Bedrijventerrein Zeiving

4.1.3 MUNNIKENLAND

Basis	VKA	Effecten	
		+	Positieve invloed op recreatie doordat de veerstoep bij slot Loevestein wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.
Munnikenland ligt op het punt waar de Waal en de Maas samenvloeien. Vanaf de 13e eeuw werd het gebied in gebruik genomen door monniken. Zij dempten kreken, legden kades aan, groeven sloten en ontgonnen en verbouwden het ingepolderde land. Mede hierdoor beschikt Munnikenland over een groot aantal cultuurhistorische waarden. Ook Slot Loevestein levert hier een belangrijke bijdrage aan. Dit kasteel was een onmisbare schakel binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie, dat door het Rijk is aangewezen als Nationaal Landschap. Munnikenland is met andere woorden een bijzonder gebied waar water, cultuur en natuur al eeuwen met elkaar verweven zijn. In het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier is er voor Munnikenland een plan uitgewerkt, waarbij delen van de uiterwaard zullen worden afgegraven waardoor de rivier bij hoogwater meer ruimte krijgt. In het kader van het programma Ruimte voor de Rivier zal er in het gebied een tweetal geulen worden ontwikkeld. Daarnaast vindt er in de Buitenpolder Munnikenland een dijkverlegging plaats. Ook zal er op diverse plaatsen natuur ontwikkeld worden, waaronder zachthoutooibos en glanshaverhooiland. Hierdoor krijgen de uiterwaarden een hoog dynamisch karakter. Ten behoeve van de herinrichting van de Buitenpolder Munnikenland zijn al een bestemmingsplan en een MER vastgesteld. Het gebied is onderdeel van het Natura2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en het Gelders Natuurnetwerk.	Het VKA is gelijk aan het basisalternatief. Hierin is het plan voor de Buitenpolder Munnikenland in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier opgenomen met dijkverlegging, uiterwaardvergraving en natuurontwikkeling. Aanvullend op het basisalternatief wordt de veerstoep bij slot Loevestein ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.		
Mitigerende en compenserende maatregelen			
▪ Natuur: Beperk recreatie van Waalpleisterplaatsdoor bijvoorbeeld delen van de uiterwaard verminderd toegankelijk te maken.			

Tabel 8 Overzichtstabel Munnikenland

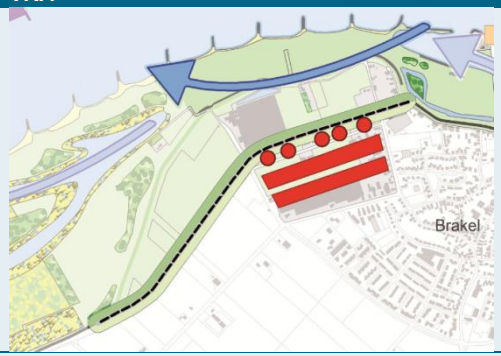
4.1.4 BEDRIJVENTERREIN POEDEROIJEN

Basis	VKA	Effecten	
		+	Uitbreiding van het terrein met ongeveer 9 ha betekent meer ruimte voor werken.
		+	Kansen voor hergebruik van zand uit Waalweelde West bij uitgifte beschikbare percelen en uitbreiding terrein.
Poederoijen is een binnendijks gelegen bedrijventerrein langs de Afgedamde Maas in het gebied Munnikenland. Het betreft een watergebonden bedrijventerrein dat net buiten het Natura2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en het Gelders Natuurnetwerk gelegen is. Het bedrijventerrein Poederoijen ligt in het Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie, dat ook de rest van Munnikenland bestrijkt (het huidige bedrijventerrein is hiervan uitgesloten). In het bestemmingsplan voor Poederoijen is circa 9 ha bestemd ten behoeve van bedrijvigheid, waarvan nu 6,7 ha is uitgegeven. De resterende plancapaciteit bedraagt dus 2,3 ha. In de regio is onderzoek gedaan naar de behoefte aan watergebonden bedrijvigheid. Hierbij is Poederoijen door de regio aangewezen als uitbreidingslocatie voor de overslag van bulkgoederen.	In het VKA wordt het bedrijventerrein Poederoijen uitgebreid met in totaal 9 hectare.	-	Het extra scheepvaartverkeer en industrie kan door extra stikstofdepositie mogelijk een significant negatief effect (uitstoot luchtverontreinigende stoffen scheepvaart is doorgaans hoog) op stikstofgevoelige habitattypen in het aangrenzende Natura 2000-gebied. Dit moet te zijner tijd nader onderzocht worden en kan problematisch zijn bij de vergunningverlening (Natuurbeschermingswet 1998) voor de uitbreiding van de het terrein.
		--	De uitbreiding zal deels in een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting plaatsvinden. In het noordoosten van het plangebied zullen bovendien bodemverstorende werkzaamheden plaats vinden in een zone met zeer hoge archeologische verwachting.
		-	Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt mogelijk tot afname van leefgebieden van beschermde vissoorten en mogelijk ook kamsalamander, maar de kernpopulatie bevindt zich niet rond het bedrijventerrein. Verder zijn effecten als gevolg van lichts- en geluidsverstoring op vleermuizen mogelijk aan de orde. Bij het aanvragen van een Flora- en faunawetontheffing zal te zijner tijd dit nader geanalyseerd moeten worden
		--	Het gebied is onderdeel van het verdedigingslandschap rond Loevestein en de Batterijen Brakel en Poederoijen (Nieuwe Hollandse Waterlinie). Verdere verdichting aan de oostzijde van dit landschap leidt tot aantasting van openheid en herkenbaarheid van dit verdedigingslandschap. Daarnaast wordt de landschappelijke waarden van de Bommelerwaard aangetast.
		-	Toename geluidhinder en verslechtering luchtkwaliteit door uitbreiding bedrijventerrein en extra verkeer dat terrein genereert. Toename scheepvaartverkeer leidt tot verdere verslechtering luchtkwaliteit.

Mitigerende en compenserende maatregelen
▪ Archeologie: Indien de oude stroomrug in het noordoosten van het plangebied ontzien wordt door middel van planaanpassing, bijvoorbeeld door inrichting als groenstrook/park, zal de aantasting van zeer hoge archeologische waarden niet plaatsvinden en de beoordeling worden bijgesteld naar licht negatief. Door archeologie sparende bouwtechnieken toe te passen kunnen negatieve effecten verder worden gemitigeerd. ▪ Natuur, beschermde gebieden: negatieve effecten op Natura2000 en GNN moeten worden voorkomen danwel gemitigeerd. Voorkom emissie op Natura2000 en indien dit onvoldoende is aanvullende beheermaatregelen. Aangezien er in de referentiesituatie een overbelasting van de stikstofdepositie is, zijn significante effecten niet op voorhand uit te sluiten. Dit is een risico voor de vergunbaarheid van het initiatief. Mitigerende maatregelen voor vissen kunnen worden gecombineerd met de overige ontwikkelingen. ▪ Natuur, beschermde soorten: Aanvullende maatregelen voor vissen in omliggende gebieden, voorkomen verstoring geluid en licht. Voor kamsalamander gedetailleerd mitigatieplan nodig. Ervaring leert dat effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen lastig te mitigeren is. ▪ Lucht en geluid: Maatwerkoplossingen per bedrijf, bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden. ▪ Woon-, werk- en leefomgeving: De uitbreiding zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Zeiving.

Tabel 9 Overzichtstabel Bedrijventerrein Poederoijen

4.1.5 BRAKEL

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
<td>+

++
+

+</td>
<td>Kleinschalige ontwikkeling woningbouw (dijkwoningen) sluit aan op historische structuur lintbebouwing.
Door dijkverlegging en geul wordt een waterstanddaling van 12,1 cm bereikt.
Dijkverlegging waarvoor ca. 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast.
Nevengeul leidt tot het vergroten van dynamiek in het gebied, wat gunstig is voor natuur (specifiek het GNN). Dit zorgt voor een versterking van de kernkwaliteit van het gebied.</td>
</tr>
<tr>
<td>De kern Brakel ligt aan de Waal tussen de gebieden Munnikenland en de Ruijterwaard. In de jaren '70 is het dorpsfront van Brakel aangetast door een dijkverzwaring. Destijds moesten veel woningen wijken voor de bouw van het nieuwe dijkprofiel. De bandijk bij Brakel snoert het winterbed van de Waal af. Deze insnoering valt samen met een smal winterbed in de buitenbocht van de Waal, waardoor de rivier slechts beperkt de ruimte krijgt. In de PKB Ruimte voor de Rivier en het Barro is in de vorm van een dijkteruglegging een maatregel gereserveerd die dit hydraulische knelpunt oplost. Deze PKB-maatregel ligt voor een deel in het Natura2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie.</td>
<td>In het VKA wordt het bestaande dijklichaam teruggelegd. In de vrijgekomen ruimte in de uiterwaard die hierdoor ontstaat wordt een nevengeul aangelegd. Op het nieuwe dijklichaam, grenzend aan het dorp Brakel, is kleinschalige dijkbebouwing mogelijk. Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd. Het dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. Achter deze dijkbebouwing is een zoekgebied voor woningbouw.</td>
<td>0
-

-

-

-

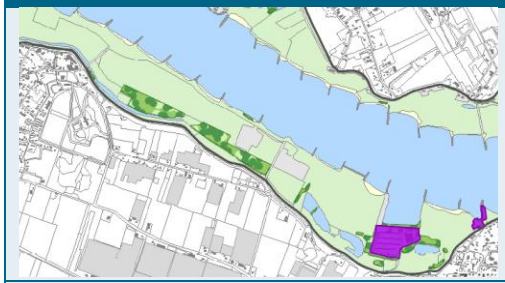
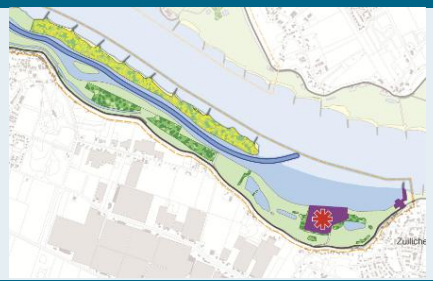
-

--

--</td>
<td>Door de verlegging van de dijk moeten er 20-25 woningen verdwijnen.
Uit de nevengeul en de af te graven dijk komt ca. 200.000 m3 klasse industrie en ca. 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
Het areaal landbouwgrond neemt af door nieuwbouwwoningen en de aanleg van een nevengeul (circa 10 ha).
Verleggen van de dijk leidt tot aantasting en doorsnijding van historische kern Brakel en historisch dijktracé.
Locatie grootschalige ontwikkeling woningbouw ligt buiten schootsvelden batterij Brakel maar binnen inundatiegebied Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie.
Verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen. Dit heeft een negatief effect op het aspect historische bouwkunde.
Bereikbaarheid en verkeersveiligheid ter hoogte van de Engsteeg, Groensteeg en Weitjesweg neemt af, door het ontbreken van fietsvoorzieningen.
Door de verlenging van de geul vindt aantasting plaats van een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting. Door de bouw van woningen vindt grootschalige aantasting plaats van een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting.
Door verlegging van de dijk wordt een bekend archeologisch waardevol gebied van het type ‘historische kern’ doorsneden, wat mogelijk zwaar negatieve effecten heeft voor dit gebied.</td>
</tr>
<tr><th colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen</th></tr>
<tr><td colspan="4">▪ Archeologie: De verlenging van de geul is niet te mitigeren. Indien archeologie sparende bouwtechnieken worden gebruikt, kan de beoordeling ten positieve worden bijgesteld.
▪ Natuur, beschermde gebieden: Zo nodig effecten depositie mitigeren door beheermaatregelen.
▪ Infrastructuur: Fietsvoorzieningen realiseren.</td></tr>
</table>

Tabel 10 Overzichtstabel Brakel

4.1.6 RUIJTERWAARD

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td colspan="2" rowspan="2">++ Door de aanleg van een nevengeul wordt een waterstanddaling van 10,99 cm gehaald.
+ De veerverbinding Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats. Verder wordt de mogelijkheid geboden voor de ontwikkeling van recreatieve voorzieningen op het Van Oord terrein (wellness in combinatie met een hotelvoorziening).
+ Sanering van bedrijventerreinen in de uiterwaard versterkt de belevingsas tussen Zuilichem en Brakel. Weids zicht mogelijk beperkt door de eventuele komst van wellness met hotelvoorziening. Inpassing van een waalvertierplaats draagt bij aan de toegankelijkheid en beleving van het gebied.
+ Demping/ophoging waar ca. 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast.
+ Voor natuur is voorzien in een gunstige ontwikkeling van een geul in combinatie met glanshaverhooiland. Aandachtspunt is de verstoring die kan optreden als gevolg van de recreatieve ontwikkelingen in het gebied</td>
</tr>
<tr>
<td>De Ruijterwaard is een langgerekte smalle uiterwaard tussen Brakel en Zuilichem. Het beeld van deze uiterwaard wordt momenteel voornamelijk bepaald door agrarisch gebruik met her en der boomgroepen. Daarnaast bestaat de Ruijterwaard uit een aantal meanderrelicten. De strang langs de dijk maakt dit gedeeltelijk zichtbaar. Een andere kwaliteit is de dijk als belevings-as. In het bijzonder geldt dit voor de dijkgedeelten waar de dorpen Brakel en Zuilichem tegenaan liggen. Hier ligt de dijk in het zomerbed van de Waal waardoor er weidse uitzichten over de rivier mogelijk zijn. Tijdens de jaren '70 is het dorpsfront van Brakel aangetast als gevolg van een dijkverzwaring. Op de dijk in Zuilichem bevinden zich in tegenstelling tot Brakel nog wel verschillende woningen.
In een groot deel van de Ruijterwaard heeft kleiwinning plaatsgevonden. De kleiwinlocatie is heringericht als landbouwgrond. Daarnaast is er binnen het gebied nog een tweetal bedrijven gevestigd. Van Oord Nederland BV is een baggeraar. In de Ruijterwaard wordt de locatie gebruikt voor opslag, herstel en productie van baggermaterialen. Het bedrijf HOWA opereert in scheepvaartreparatie en zandoverslag en ligt in de uiterwaard bij Zuilichem. In het vigerende bestemmingsplan Buitendijks Gebied (2004) is HOWA niet bestemd, maar het college van B&W van Zaltbommel heeft besloten om het bedrijf te gaan bestemmen. Er is hier nog geen bestemmingsplanprocedure voor gestart. Aan weerszijden van de bedrijven liggen bestaande natuurterreinen die onderdeel uitmaken van het Gelders Natuurnetwerk.</td>
<td>In het VKA wordt er een nevengeul gegraven. Op het eiland dat ontstaat wordt natuur (glanshaverhooiland) gerealiseerd.

Verder wordt in het gebied gezocht naar een locatie voor een Waalvertierplek.

De werkplaats van Van Oord wordt gesaneerd. De nieuwe invulling van dit terrein is nog onduidelijk. Daarom is dit als functieveranderingslocatie aangemerkt. De mogelijkheid van recreatieve voorzieningen wordt nader onderzocht. Gedacht wordt aan bijvoorbeeld wellness in combinatie met een hotelvoorziening.</td>
<td>-

-

-

--

-</td>
<td>Door functieverandering terrein Van Oord neemt het areaal bedrijventerrein af, afname werkgelegenheid.
Door de aanleg van de nevengeul in de Ruijterwaard verdwijnt landbouwgrond (circa 32,5 ha). Daarnaast wordt een strook buitendijkse landbouwgrond tussen nevengeul en rivier omgevormd tot natuur (glanshaverhooiland, circa 12,5 ha).
Relatief gave hooggelegen oeverwal en gave meandergeulen worden gedeeltelijk vergraven, wat leidt tot een negatief effect voor het landschap.
Uit geul komt ca. 550.000 m3 klasse industrie en ca. 550.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
Verdwijnen van voetbalvelden door nevengeul.</td>
</tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen</td></tr>
<tr><td colspan="4">▪ Woon-, werk- en leefomgeving: Het verdwijnen van de bedrijven van Oord (4,5 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden.
▪ Natuur: Beperk recreatie door bijvoorbeeld delen van de uiterwaard verminderd toegankelijk te maken (nb de geul zorgt reeds op een natuurlijke wijze voor zonering in het gebied)..</td></tr>
</table>

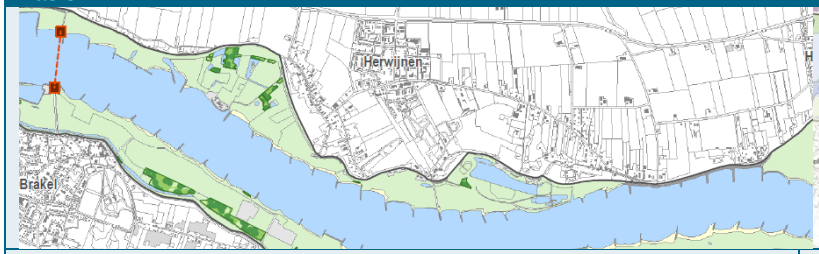
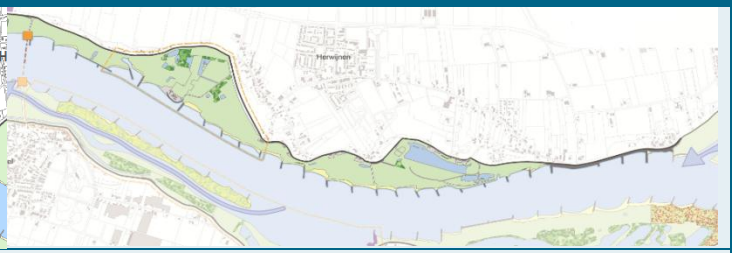
Tabel 11 Overzichtstabel Ruijterwaard

4.1.7 BREEMWAARD

Basis	VKA	Effecten
		Geen effecten.
Tot circa 1995 had de Breemwaard vooral een agrarische functie. De maatregelen die naar aanleiding van het hoogwater in 1995 zijn genomen om de Bommelerwaard voor de toekomst veilig te stellen, hebben grote invloed gehad op het gebruik en het uiterlijk van de uiterwaard. Het agrarisch gebruik speelt geen hoofdrol meer. De natuur heeft vrij baan gekregen. In de zomermaanden houdt het vee het gras kort. Klei en zand zijn gebruikt om de dijken in het gebied te verzwaren. Verder zijn enkele oude kleiputten met elkaar verbonden en is een oude strang weer hersteld. De natuur in de Breemwaard wordt gekenmerkt door een lage dynamiek. Het gebied kent geen echte nevengeulen, maar overstroomt wel met enige regelmaat. Het water blijft er relatief lang staan en kan via slechts één kleine sluis het gebied verlaten. Voor wat betreft de natuur kent het gebied een variatie aan natuurwaarden: zachthoutooibos, moeras, stroomdalflora, bloemrijke graslanden en kleine poelen.	Het VKA is gelijk aan het basisalternatief.	
Mitigerende en compenserende maatregelen		
▪ Woon-, werk- en leefomgeving: Het verdwijnen van de bedrijven van Oord (4,5 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden.		

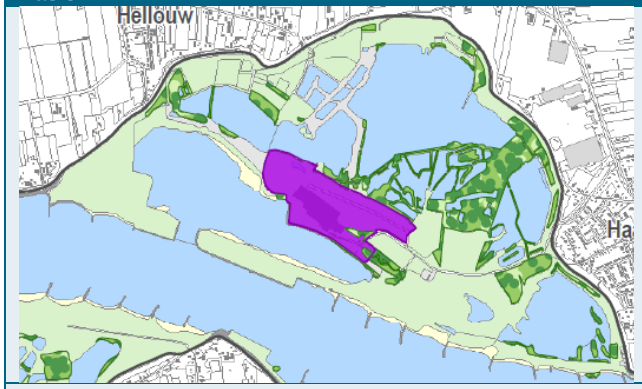
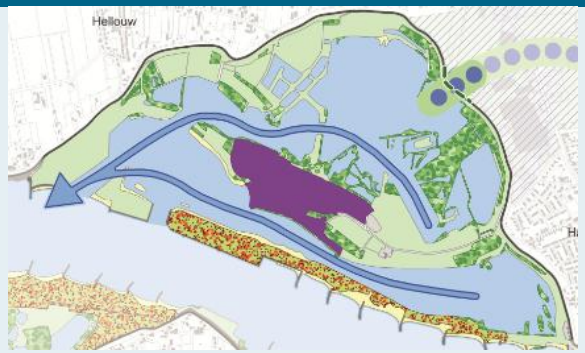
Tabel 12 Overzichtstabel Breemwaard

4.1.8 HERWIJNENSE BOVEN- EN BENEDENWAARD

Basis	VKA	Effecten
		De Waalvertierplek zorgt voor een betere beleving van het landschap en is positief voor recreatie. De toevoeging van een waalvertierplek leidt echter wel tot een beperkte toename van de verstoring.
De Herwijnense Bovenwaard is een relatief smalle uiterwaard aan de noordoever van de Waal. Aansluitend op de Herwijnensche Bovenwaard ligt de Benedenwaard. De Benedenwaard wordt gekenmerkt door een afwisseling van kleine plassen, moerasachtige laagten en bos. In de Bovenwaard is een drietal plassen gelegen, één grotere en twee kleinere. Ten westen van de grote plas ligt een archeologisch monument (waarschijnlijk een voormalige kasteelplaats). Door de veelheid aan landschapselementen en structuur is er sprake van een gevarieerd landschapsbeeld. Het historische dijktracé met historische bebouwing is ruimtelijk kwalitatief zeer waardevol en levert hierdoor ook een belangrijke bijdrage aan het gevarieerde landschapsbeeld.	Het VKA is gelijk aan het basisalternatief, met als aanvulling een zoekzone voor een waalvertierplek.	
Mitigerende en compenserende maatregelen		
▪ Beperk recreatie door bijvoorbeeld delen van de uiterwaard verminderd toegankelijk te maken		

Tabel 13 Overzichtstabel Herwijnense Boven- en benedenwaard

4.1.9 CROBSCHE WAARD

Basis	VKA	Effecten	
		++ +	Waterstanddaling van 5,4 cm. Verbinding van de plassen met de rivier leidt tot het vergroten van dynamiek in het gebied, wat gunstig is voor natuur (specifiek het GNN). Dit zorgt voor een versterking van de kernkwaliteit van het gebied. De ontwikkeling van stroomdalgrasland is voorzien.
De Crobsche Waard is een buitendijks gelegen natuurgebied op de rechteroever van de Waal ten westen van het dorp Haaften. De uiterwaard bestaat uit een afwisseling van plassen, zachthoutooibos en vochtige landbouwgronden. De plassen zijn ontstaan door zand- en kleiwinning. In het midden van de Crobsche Waard bevindt zich een werkende steenfabriek. Op het terrein van de steenfabriek na maakt de Crobsche Waard onderdeel uit van het Gelders natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone.	In het VKA worden de plassen verbonden met de Waal. De steenfabriek De Crob blijft behouden. Daarnaast is de ontwikkeling van stroomdalgrasland uit het groene alternatief overgenomen.	- --	Verlies historisch patroon van historische geografie door het verbinden van plassen met de rivier. Uit geul komt ca. 310.000 m3 klasse industrie materiaal en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
Mitigerende en compenserende maatregelen			
▪ Er zijn geen maatregelen beschikbaar om effecten te mitigeren.			

Tabel 14 Overzichtstabel Crobsche Waard

4.1.10 BEDRIJVENTERREIN KERKEWAARD

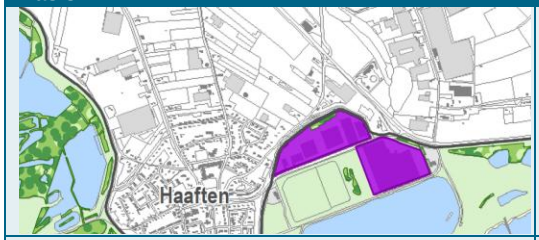
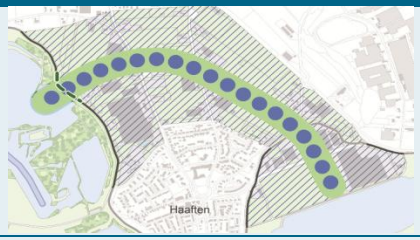
<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>++</td><td>Door uitbreiding van de haven wordt een waterstandsdaling van 8,8 cm gehaald.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ten oosten van Haaften bevindt zich een overnachtingshaven voor de binnenvaart op de Waal. De overnachtingshaven wordt beheerd door Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland. De haven biedt momenteel plaats aan 25 tot 30 schepen. De wens van Rijkswaterstaat is om de haven te vergroten zodat er ruimte ontstaat voor circa 70 schepen. De haven is aangelegd in een zandgat dat in de jaren zestig uitgebaggerd is om het naastgelegen bedrijventerrein Kerkewaard op te hogen. In eerste instantie was de haven bedoeld ten behoeve van het watergebonden maken van het bedrijventerrein, maar hieraan was indertijd geen behoefte. Om deze reden is de haven in 1986 aangewezen als overnachtingshaven. De haven en het overige deel van de uiterwaard (niet zijnde het huidige bedrijventerrein) maken onderdeel uit van het Gelders natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone.
Van Uden Logisticx heeft bij de gemeente Neerijnen een principeverzoek ingediend voor uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein in westelijke richting voor de eigen behoefte. Vooralsnog is deze uitbreiding niet opgenomen in deze structuurvisie. De gemeente Neerijnen doet in samenwerking met Van Uden onderzoek naar de haalbaarheid. Hierbij gaat het onder andere over de verenigbaarheid met het bestaande beleid en regelgeving. Dit is belangrijk in verband met de directe relatie met de Bypass Haaften die in het gebied voorzien is. Bij vaststelling van de ontwerp-structuurvisie begin 2014 wordt definitief besloten over het wel of niet opnemen van de uitbreiding van Bedrijventerrein Kerkewaard in de structuurvisie WaalWeelde West.</td><td rowspan="2">In het VKA wordt het waterlichaam van de overnachtingshaven uitgebreid in de richting van Tuil. De overnachtingshaven wordt vervolgens naar Tuil verplaatst.

Verder is er een sterke relatie met de bouwsteen Bypass Haaften (4.1.11). De invulling van die bouwsteen heeft gevolgen voor het voortbestaan van bedrijventerrein Kerkewaard.</td><td>-</td><td>De verlenging van de overnachtingshaven gaat ten koste van buitendijkse landbouwgebieden (circa 20 ha).</td></tr>
<tr><td>-

--</td><td>Aanleg en ontgrondingen ten behoeve van de verlenging van de overnachtingshaven leiden tot aantasting van het landschappelijk karakter en de samenhang van de uiterwaard.
Bij het verlengen van de haven komt ca. 200.000 m3 grond klasse industrie vrij en ca. 150.000 m3 niet herbruikbare grond.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen
▪ Er zijn geen maatregelen beschikbaar om effecten te mitigeren.</td></tr>
</table>

Tabel 15 Bedrijventerrein Haaften/Kerkewaard

4.1.11 BYPASS HAAFTEN

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td colspan="2">Indien gekozen wordt voor het basisalternatief zijn er geen effecten te verwachten.
Indien gekozen wordt voor de bypass zijn dit de belangrijkste effecten:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">De kern Haaften is een dijkdorp gelegen aan de rechteroever van de Waal. Tussen Haaften en Zaltbommel heeft de rivier het karakter van een zogenaamde flessenhals. Hierdoor heeft de Waal in geval van hoogwater in deze omgeving weinig ruimte. Ten westen van de kern ligt de Crobsche Waard, waarin de werkende steenfabriek 'De Crob' gevestigd is. Aan de oostzijde van Haaften ligt Bedrijventerrein Kerkewaard. Het gebied waarin de bypass is voorzien, betreft een dynamisch gebied waarin verschillende functies aanwezig zijn.</td><td rowspan="2">Voor deze bouwsteen moet nog een keuze gemaakt worden tussen het basisalternatief en een bypass .
Indien voor het basisalternatief wordt gekozen blijft de referentiesituatie behouden.
Een keuze voor de bypass ten noorden van Haaften betekent dat het bedrijventerrein Kerkewaard geamoveerd zou moeten worden ten behoeve van de inlaat van water in de bypass.

De exacte loop van de bypass is nog niet bekend. Voor de effectbeschrijving is uitgegaan van de zoekzone zoals opgenomen op de kaart (lichtgroen gearceerd). Dit is een groter gebied dan de groen/blauwe lijn.</td><td>++

++

+</td><td>Door de aanleg van een bypass om Haaften wordt een waterstanddaling van 18 cm behaald.
In de aan te leggen dijken kan 460.000 m3 schone klei en 450.000 m3 grond klasse industrie verwerkt worden.
Amoveren van het bedrijventerrein heeft een positief effect op luchtkwaliteit en geluidsproductie.</td></tr>
<tr><td>-

--

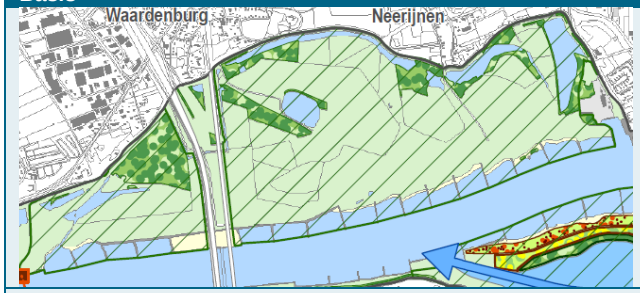
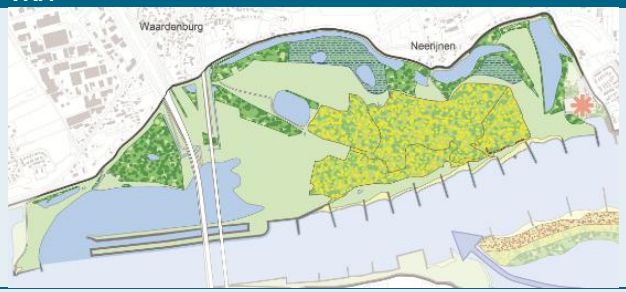
--

--
--

--</td><td>Bij het afgraven van de dijk en de afgraving t.b.v. bypass komt ca. 125.000 m3 klasse industrie en ca. 40.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.
Door de aanleg van de bypass gaan mogelijke leefgebieden van beschermde poldervissen en steenuilen binnendijks verloren. Mogelijk ook verlies van bomenrijen die gunstig zijn voor vleermuizen. Bij het aanvragen van een Flora- en faunawetontheffing zal dit te zijner tijd nader geanalyseerd moeten worden. De nieuwe geul biedt mogelijkheden voor mitigatie en compensatie
Zeer ernstige aantasting landschappelijke waarden binnendijks, verlies van de context en samenhang. Bypass leidt tot ruimtelijke isolatie dorp Haaften (gebied tussen bypass en Waal). Barrièrewerking nieuwe dijken (primaire kering) en open water.
Zeer ernstige aantasting historisch verkavelingspatroon (binnendijks).
Verlies historische samenhang kenmerken cultuurlandschap.
Door de bypass verdwijnt het bedrijventerrein Kerkewaard.
De bypass gaat ten koste van landbouwgronden (circa 60 ha) en de functionaliteit van deze gronden (o.a. kassen moeten verdwijnen).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen
▪ Natuur: beschermde soorten: Het is nodig maatregelen te nemen voor het vernietigen van leefgebieden van vissen. In de omgeving liggen waarschijnlijk voldoende alternatieven, dus het gaat om vangen en verplaatsen. Trekroutes voor vleermuizen moeten verlegd worden. Voor verlies aan leefgebied steenuil moet gecompenseerd worden. Ervaring leert dat verlies aan leefgebied van de steenuil lastig te mitigeren is.
▪ Woon-, werk- en leefomgeving: Het verdwijnen van de locatie voor de Van Uden Group in alternatief Blauw (ruim 13 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden.</td></tr>
</table>

Tabel 16 Overzichtstabel bypass Haaften

4.1.12 RIJSWAARD

Basis	VKA	Effecten	
		++	Waterstandsdaling 7 cm.
		++	Bij het ontgraven van de plas komt ca. 250.000 m3 grond klasse industrie vrij en 320.000 m3 niet herbruikbare grond.
		+	De herinrichting en ontwikkelingen dragen bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied vooral aan glanshaverhooilanden, verschillende soorten vogels, vissen van geïsoleerd water en de kamsalamander.
		+	De ingrepen zorgen voor een toename van leefgebieden voor beschermde vissoorten. Daarnaast zijn verschillende positieve ontwikkelingen voorzien voor de zwaar beschermde Kamsalamander.
De Rijswaard is gelegen ten zuiden van Waardenburg op de rechteroever van de Waal. De Rijswaard wordt aan de linkerzijde door het bruggenhoofd van de A2 gescheiden van de Kerkewaard. Deze brug vormt een belangrijk rivierkundig knelpunt. Bovendien vormt de rivier op dit punt een flessenhals. Hierdoor kan er geen goede doorstroming plaatsvinden ten tijde van grote waterafvoeren. De Rijswaard is een belangrijk onderdeel van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en één van de meest waardevolle uiterwaarden in Nederland die gekenmerkt wordt door strangen en oude patronen/reliëf met waardevol bos met oude wilgengrienden en glanshaverhooilanden. Het deel van de Kerkewaard net ten westen van de A2 maakt eveneens onderdeel uit van Natura2000 en het Gelders natuurnetwerk. De in dit gebied aanwezige boskern bevat hoge natuurwaarden.	In het VKA wordt een ingekorte plas met langsdam en geul in de Kerkewaard aangelegd. Dit loopt door in de Rijswaard, tot net voorbij de Rijksweg A2. In de Rijswaard wordt een plas-dras gebied gecreëerd. Tevens wordt ruimte geboden aan glanshaverhooiland.	-	Negatief effect op landschap door aantasting van markant reliëf, gave oeverwal en geulen (westzijde) door vergraving.
		-	Verlies aan landschappelijke waarden door realisatie van open water. De samenhang van de uiterwaarden Kerkenwaard en Rijswaard wordt aangetast.
		--	Meer sedimentatie in de vaarweg.
Mitigerende en compenserende maatregelen			
▪ Rivier en Veiligheid: Maatregel moet zorgvuldig worden uitgewerkt. Zo niet dan is een flinke periodieke sedimentatie in de vaarweg te verwachten.			

Tabel 17 Overzichtstabel Kerkewaard en Rijswaard

4.1.13 BITUMARINTERREIN, OPIJNEN

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>+</td><td>Afhankelijk van de te kiezen functie leidt de herontwikkeling tot positieve effecten op recreatie, natuur of wonen (ruimtelijke kwaliteit).</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Het Bitumarin-terrein is een voormalig productie- en opslagterrein voor bitumenmatten. Het bedrijfsterrein ligt in het buitendijks gebied op een terp aan de noordzijde van de rivier nabij het dorp Opijnen. Het terrein is verpauperd en verwilderd. Daarnaast zijn er op het terrein nog oude fabrieksgebouwen aanwezig. Het terrein is ruim 200 jaar in gebruik geweest als bedrijvenlocatie. In het westen grenst het Bitumarin-terrein aan de Rijswaard, dat onderdeel is van Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk.</td><td rowspan="2">De stermarkering betekent “functieveranderingsgebied”. Over de exacte invulling van het gebied moet nog een besluit genomen worden.

Vanwege de onzekerheid over de invulling van deze bouwsteen is bij de beoordeling van milieueffecten in dit MER uitgegaan van het worst case scenario aangaande te verwachten milieueffecten. Dit betekent dat in het VKA voor elk aspect het meest ongunstige alternatief is gebruikt in de beoordeling.</td><td>-

-

-

-

--</td><td>Gezien de huidige bestemming van het gebied als bedrijventerrein heeft de herontwikkeling tot recreatie, natuur of wonen een afname van het areaal bedrijventerrein tot gevolg (4 ha).
Mogelijke bouw van woningen en mogelijke toename van recreatie leidt tot verstoring van aangrenzende, buitendijkse leefgebieden.
Afhankelijk van de invulling vindt mogelijk aantasting van het groene karakter van het terrein door bebouwing plaats.
Afhankelijk van de invulling wordt de historische samenhang van de Rijswaard aangetast. Dit is een negatief effect op cultuurhistorie.
Het mogelijk verdwijnen van de aanwezige structuren leidt tot effecten voor zwaar beschermde steenuilen en vleermuizen. In een woonwijk is het mogelijk om vervanging te realiseren voor beide soorten. Het effect is vooralsnog zeer negatief. Bij de aanvraag van een ontheffing voor de flora- en faunawet zal te zijner tijd nader onderzoek uitgevoerd moeten worden.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen
▪ Natuur: Voorafgaand aan het verlies van verblijf- en nestplaatsen van vleermuizen en de steenuil is compensatie in de directe omgeving vereist in de vorm van bijvoorbeeld vleermuis- en steenuilkasten. Vergunbaarheid is afhankelijk van verliezen en van mogelijkheden voor compensatie die wel aanwezig zijn in en rond Opijnen. Compensatie in het kader van Boswet nodig.
▪ Landschap en cultuurhistorie: Afhankelijk van de invulling: Woningaantallen naar beneden bijstellen om aantasting landschappelijke waarden te beperken.</td></tr>
</table>

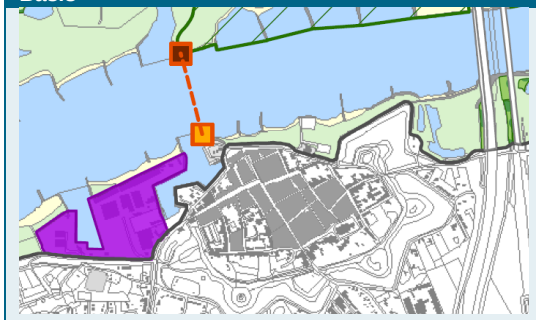
Tabel 18 Overzichtstabel Bitumarinterrein, Opijnen

4.1.14 GAMERENSCHE WAARDEN

Basis	VKA	Effecten
		Geen effecten.
In 1995 is er in het gebied, dwars door de uiterwaard en langs de zandwinplas, een nieuwe dijk aangelegd. Het landschap van Gameren wordt nog steeds bepaald door de Waal. Binnendijks is er de kwaliteit van het oude Gameren met haar herkenbare oeverwal en de oude dijk als scheidend element. Buitendijks ligt er een natuurgebied met geïsoleerde wateren en meestromende nevengeulen dat onderdeel uitmaakt van het Gelders Natuurnetwerk. Het natuurgebied zal ontwikkeld worden tot een grote eenheid waarin natuurlijke processen de natuurwaarden en het landschap in belangrijke mate zullen vormen. De Gamerensche Waarden zijn goed toegankelijk.	Het VKA is gelijk aan het basisalternatief.	
Mitigerende en compenserende maatregelen		
Er zijn geen maatregelen beschikbaar om effecten te mitigeren.		

Tabel 19 Overzichtstabel Gamerensche waarden

4.1.15 BUITENSTAD ZALTBOMMEL

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr><td></td><td>
</td><td>+

+</td><td>De leefkwaliteit van de woonomgeving wordt positief beïnvloed door bij de planontwikkeling ook het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal mee te nemen. Daarbij wordt ook de relatie gelegd met de status als beschermd stadsgezicht (Rijksmonument).
Positief effect op recreatie doordat voorzieningen ten behoeve van pleziervaart (bv. nautische winkels en/of nautische dienstverlening) zijn voorzien.</td></tr>
<tr><td>Buitenstad Zaltbommel is een verouderd industrieterrein dat tegen de historische binnenstad van Zaltbommel aan ligt. Het gaat om het gebied tussen de jachthaven, Steenweg, Gamersedijk en de grens tussen uiterwaarden en het bedrijf Busker aan de westzijde van Zaltbommel. Hieronder valt ook het terrein van bedrijf BUKO. De locatie grenst aan een haven. Buitenstad Zaltbommel ligt in het buitendijks gebied. Het Rijk heeft de locatie aangewezen als zogenaamde EMAB-locatie. Daarnaast is de historische kern van Zaltbommel vanwege de hoge cultuurhistorische waarde aangewezen als van Rijkswege beschermd stadsgezicht. Het huidige industrieterrein grenst aan de noordkant aan de Groene Ontwikkelingszone.</td><td>In het VKA is het gebied aangewezen als functieveranderingslocatie. Dat houdt in dat het industrieterrein wordt gesaneerd en ruimte moet gaan bieden aan andere ontwikkelingen. De exacte invulling en omvang is echter nog niet bekend maar gaat uit van een functieverandering naar wonen, detailhandel en maatschappelijke voorzieningen.

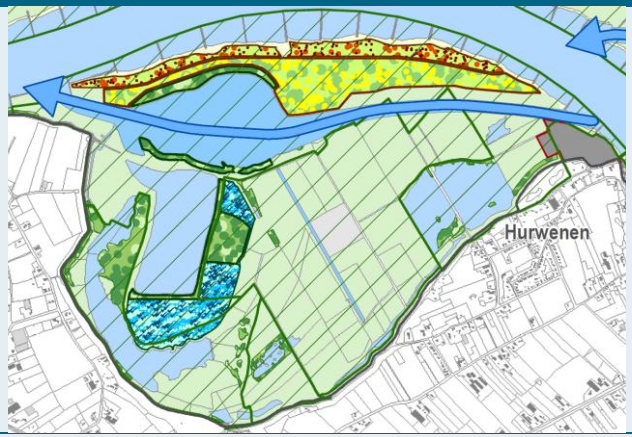
Vanwege de onzekerheid over de invulling en met name de omvang van deze bouwsteen is bij de beoordeling van milieueffecten in dit MER uitgegaan van het worst case scenario aangaande te verwachten milieueffecten. Dit betekent dat in het VKA voor elk aspect het meest ongunstige alternatief is gebruikt in de beoordeling.</td><td>-

-

-</td><td>Bij de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord, met name de randzones van de historische kernen (archeologie waarde 1) die in het zuiden van het gebied liggen.
Mogelijk fors stedelijk programma leidt tot dominantie ten opzichte van historische binnenstad en leidt daarmee tot aantasting context beschermd stadsgezicht.
De locatie is bereikbaar via het stedelijke wegennet. De toename van het verkeer heeft vooral hier (Steenweg ten noorden van de N322) gevolgen. De capaciteit van de N322 tussen de A2 (incl. verbreding van het viaduct over A2) en Zaltbommel wordt in 2013/2014 vergroot.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen</td></tr>
<tr><td colspan="4">▪ Archeologie: Door archeologie in een vroeg stadium mee te nemen in de planvorming, kan er zodanig rekening met archeologie worden gehouden dat er geen verstoring van archeologische waarden plaatsvindt. De beoordeling kan dan worden bijgesteld naar licht negatief of neutraal.
▪ Lucht en geluid: Maatwerkoplossingen en stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie).
▪ Landschap en cultuurhistorie: Plannen (programma) in verhouding tot beschermde stadsgezicht Zaltbommel. Beeldkwaliteitsplan opstellen. Waardevolle historische bebouwing opnemen in nieuwe structuur. Toekomstvast plan ontwikkelen met mogelijkheid rivierverruiming.</td></tr>
</table>

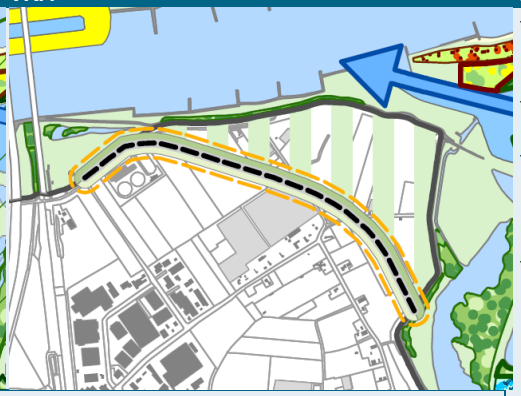
Tabel 20 Overzichtstabel Buitenstad Zaltbommel

4.1.16 HURWENENSCHE UITERWAARDEN

Basis	VKA	Effecten
		+
De Hurwenensche Uiterwaarden liggen voor het overgrote deel in de gemeente Maasdriel. Een klein deel aan de westzijde van de uiterwaarden hoort bij de gemeente Zaltbommel. Het is een gevarieerd gebied waar landbouw, natuur en hoogwaterberging naast elkaar voorkomen. Bewoners uit de omgeving recreëren in de uiterwaard, er wordt gewandeld, gefietst en gezwommen. Het gebied maakt onderdeel uit van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk. De uiterwaarden kenmerken zich door een zeer gevarieerd landschap met waterplassen, geulen, moeras, een zandrug en weiden. Tussen de zomerkade en de winterdijk ligt een landbouwgebied en een belangrijk natuurgebied, de Kil. Het landbouwgebied is deels vergraven en gecultiveerd. In het onvergraven deel zijn nog kronkelwaardachtige patronen herkenbaar. De Kil is een afgesneden oude rivierarm waarin zich een waardevol moerasgebied heeft ontwikkeld. Tenslotte bevindt zich in het gebied één hoogwatervrijterrein. Dit voormalig opgehoogd fabrieksterrein dient als vluchtplaats voor dieren.	Het VKA is vrijwel gelijk aan het basisalternatief (aanleg nevengeul en verlegging zomerkades, zie beschrijving basisalternatief). De ontwikkelingen uit het basisalternatief vinden autonoom plaats (los van de structuurvisie WaalWeelde West). Aanvullend op het basisalternatief wordt op het hoogwatervrije terrein (voormalige steenfabriek) bij Hurwenen hardhoutooibos ontwikkeld.	De ontwikkeling van hardhoutooibos is positief voor het GNN. Hardhoutooibos is een zeldzaam type bos waarvoor de mogelijkheden voor ontwikkeling beperkt zijn. Gezien de autonome ontwikkeling, waarin de positieve ontwikkeling reeds is ingezet, beoordelen wij optimalisatie als positief.
Mitigerende en compenserende maatregelen		
▪ Gezien de effecten zijn geen maatregelen noodzakelijk.		

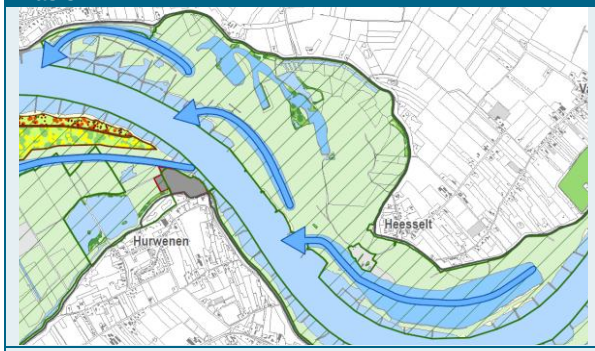
Tabel 21 Overzichtstabel Hurwenensche Uiterwaarden

4.1.17 EXTRA DIJKTERUGLEGGING HURWENEN

Basis	VKA	Effecten	
		++	Waterstanddaling van 5,00 cm. Door de aanwezigheid van de oude stort is verdere optimalisatie van het doorstroomprofiel met deze dijkteruglegging niet mogelijk.
		+	Voor de nieuwe dijk wordt ca. 200.000 m3 grond uit Waalweelde West hergebruikt.
		+	De dijkverlegging leidt tot een vermindering van de flessenhals aan de rand van het Natura 2000-gebied. Voorzien is in de ontwikkeling van natuurwaarden als zachthoutooibossen en glanshaverhooilanden aan de rand van het Natura 2000-gebied. Het effect van de dijkverlegging is positief.
		+	De dijkverlegging leidt tot tijdelijke effecten op aangrenzende GNN-gebieden. Op de lange termijn is een buitendijkse toename van het GNN mogelijk. Het effect van de dijkverlegging is positief.
Het gebied bevindt zich aan de zuidoever van de Waal. Aan de westkant grenst het gebied aan de A2, met daar achter Zaltbommel. Aan de oostkant ligt het Natura 2000-gebied Hurwenensche Uiterwaarden. Door de ligging van de huidige dijk wordt hier een flessenhals gecreëerd.	In het VKA wordt de dijk teruggelegd. De RWZI blijft binnendijks behouden. Door de aanwezigheid van een oude stort in het gebied dat buitendijks komt te liggen, is verdere optimalisatie van het doorstroomprofiel met deze dijkteruglegging niet mogelijk.	-	Verlies markant punt in riviergebied. Beperkte aantasting karakteristiek landschap rivierengebied.
		-	Bij teruglegging van de dijk zullen bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden binnen een groot gebied met hoge archeologische verwachting.
		-	Aantasting historisch verloop dijktracé.
		--	Bij de afgraving van de dijk en vuilstort komt ca. 150.000 m3 industriegrond uit de dijk vrij, ca. 80.000 m3 industriegrond uit de stortbult en 70.000 m3 niet herbruikbare grond vrij.
		--	Landbouwgronden komen buitendijks te liggen. De landbouwkundige waarde van deze gronden neemt af doordat deze gronden meerdere malen per jaar onder water zullen staan. Verder moeten de kassen en fruitkwekerijen die buitendijks komen te liggen, verdwijnen.
Mitigerende en compenserende maatregelen			
▪ Er zijn geen maatregelen beschikbaar om effecten te mitigeren.			

Tabel 22 Overzichtstabel extra dijkteruglegging Hurwenen

4.1.18 HEESSELTSCHE UITERWAARDEN

Basis	VKA	Effecten	
		++	Waterstanddaling van 9,60 cm.
De Heesseltsche Uiterwaarden liggen aan de rechteroever van de Waal, nabij het dorp Heesselt. De grootte van het gebied bedraagt 386 ha en maakt onderdeel uit van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk. Het bestaande karakter is overwegend agrarisch in combinatie met natuurwaarden. Het landschap dat tegen de dijk aan ligt is cultuurhistorisch waardevol. Enkele cultuurhistorisch waardevolle elementen zijn een steenfabrieksterrein en een oud spoorlijntje dat dateert uit de tijd van de steenfabriek. Deze zijn beide eind twintigste eeuw afgebroken. Ook is er een 17e-eeuwse zomerkade met een oud ontwateringssluisje.	Het VKA is vrijwel gelijk aan het basisalternatief. Op de korte termijn wordt in het kader van NURG het plan zoals aangegeven in het basisalternatief uitgevoerd. Ten behoeve van de realisatie van de bypass Varik – Heesselt is een kleine optimalisatie noodzakelijk. Deze is gericht op de uitstroom van de bypass in de Heesseltsche Uiterwaarden. De winterdijk moet deels worden verlaagd en een klein gedeelte opgaande begroeiing moet worden verwijderd.	-	Aantasting van het afwisselende karakter van het landschap in de uiterwaard door het verwijderen van kenmerkende beplanting. - Aantasting historische geografie van het landschap door het verlagen van de winterdijk en de aanleg van nevengeulen
Mitigerende en compenserende maatregelen			
▪ Er zijn geen maatregelen beschikbaar om effecten te mitigeren.			

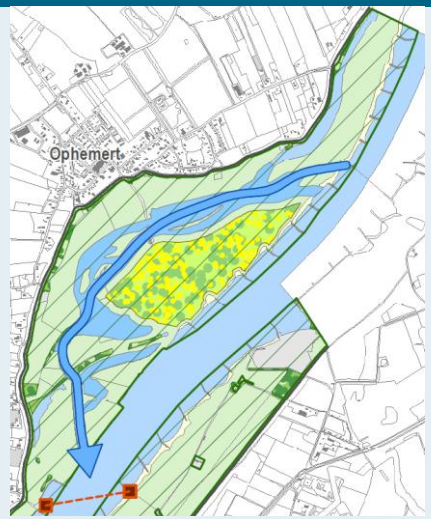
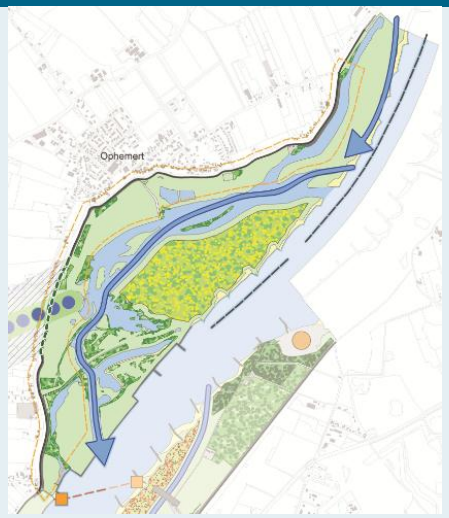
Tabel 23 Overzichtstabel Heesseltsche Uiterwaarden

4.1.19 DIJKVERLEGGING HEESSELT-VARIK

Basis	VKA	Effecten
		Geen effecten.
De dijk tussen Varik en Heesselt ligt om een bos heen. In het basisalternatief is ervan uitgegaan dat de voorgenomen dijkverlegging worden uitgevoerd. De dijkverlegging is een relatief klein met een lengte van 1 km, met als gevolg dat het bos buitendijks komt te liggen. Het is een ruimtelijke reservering voor de lange termijn. Bij de uitvoering van het project moet rekening worden gehouden met de rivierkundige maatregelen in de Heesseltsche Uiterwaarden (19) in verband met rivierkundige afhankelijkheid.	De voorgenomen dijkverlegging is overbodig door de aanleg van de bypass tussen Varik en Heesselt (bouwsteen 22). Het binnendijkse bos blijft hierdoor behouden.	
Mitigerende en compenserende maatregelen		
▪ Niet van toepassing		

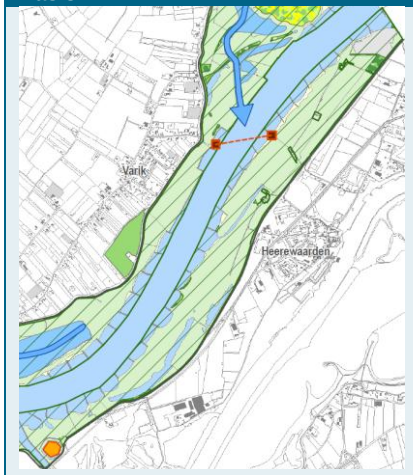
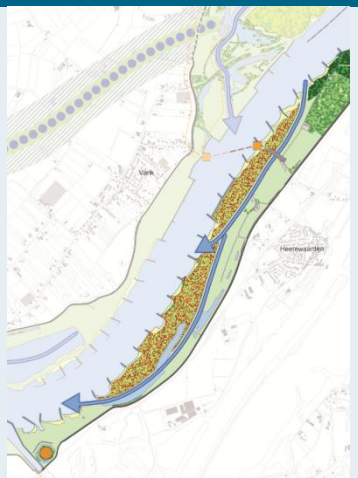
Tabel 24 Overzichtstabel Dijkverlegging Heesselt - Varik

4.1.20 STIFTSCHE UITERWAARDEN

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td>++
+</td><td>Waterstanddaling van 9,3 cm
450.000 m3 grond wordt herschikt. Onduidelijk of een deel hiervan klasse industrie mag zijn.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">De Stiftsche Uiterwaarden zijn gelegen op de rechteroever van de Waal en liggen deels in WaalWeelde West en deels buiten het plangebied van de structuurvisie in WaalWeelde Midden. De uiterwaarden bestaan uit een smal deel bij Zennewijnen (buiten het plangebied, in WaalWeelde Midden) en een breder deel bij Ophemert. De uiterwaarden maken deel uit van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk. De aanwezigheid van een groot gebied met glanshaverhooiland maakt het gebied bijzonder voor natuur. Daarnaast worden de Stiftsche Uiterwaarden op dit moment ook agrarisch gebruikt. De Stiftsche Uiterwaarden zijn benoemd als NURG-project. Dit project is nagenoeg afgerond.</td><td rowspan="3">In het VKA wordt de geul aangesloten op de Waal, waardoor de geul gaat meestromen. Deze instroming wordt gerealiseerd ten behoeve van de bypass Varik – Heesselt. Deze maatregelen hebben vooral betrekking op het verlagen van de kade ter plaatse van het instroompunt en verwijdering van eventueel opgaand groen. De veerstoep bij Varik wordt een Waalpleisterplaats, daarnaast is een zoekzone voor een waalvertierplek opgenomen.
Tot slot wordt een tweede nevengeul gegraven.</td><td>-</td><td>Vergravingen t.b.v. nevengeul in aardkundig waardevol gebied. Dit geeft een negatief effect op dit landschappelijk aspect. Echter kan door de komst van de Waalpleisterplaats en de waalvertierplek kan het landschap beter beleefd worden.</td></tr>
<tr><td>-
--</td><td>Verwijderen zomerkade en verlagen kades leidt tot een negatief effect op de historische geografie van het gebied.
Uit geul komt ca. 370.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.</td></tr>
<tr><td>--</td><td>Meer sedimentatie in de vaarweg. Hinder voor scheepvaart zeer waarschijnlijk.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen
▪ Rivier en Veiligheid: In deze vorm onaanvaardbare negatieve effecten op de vaarweg te verwachten, opheffen door de doorstroming bij lage afvoeren te verminderen.
▪ Natuur: Beperk recreatie van Waalpleisterplaats en Waalvertierplek door bijvoorbeeld delen van de uiterwaard verminderd toegankelijk te maken.</td></tr>
</table>

Tabel 25 Overzichtstabel Stiftsche Uiterwaarden

4.1.21 DE KOP HEEREWAARDEN – BATO'S ERF

<table>
<tr><th>Basis</th><th>VKA</th><th colspan="2">Effecten</th></tr>
<tr><td>
</td><td></td><td>++

+

+

+</td><td>De ontwikkeling van natuur levert een grote bijdrage aan de kernkwaliteit van natuurgebieden langs de rivier. De aanleg en aansluiting van nevengeulen zorgt voor een aanzienlijke verbetering en grotere dynamiek in de uiterwaarden. Een zeer positieve ontwikkeling voor het GNN is de voorziene ontwikkeling van hardhoutooibos. Waterstanddaling van 6,67 cm.
Bij fort Sint Andries wordt aandacht besteed aan het beleefbaar maken van het verhaal van de plek. Daarnaast wordt de veerstoep bij Heerewaarden ontwikkeld tot Waalpleisterplaats. Dit geeft een positief effect voor recreatie.
De maximale ontwikkeling van natuurwaarden draagt bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In het bijzonder de realisatie van geulen die bijdraagt aan realisatie van leefgebieden van soorten. Hierbij blijven ook voldoende huidige waarden aanwezig, zodat niet voorzien is dat de instandhoudingsdoelstellingen van de aanwezige grasetende watervogels worden aangetast.
De Waalpleisterplaats en de Waalvertierplek dragen bij aan de beleving van het landschap en aan recreatie. Rond deze plaatsen vindt in de huidige situatie al recreatie plaats, huidige waarden voor beschermde soorten gaan niet verloren als gevolg van de voorzien toename.</td></tr>
<tr><td>Het gebied De Kop Heerewaarden ligt op de linkeroever van de Waal en is een bijzondere plek aangezien hier vroeger de Maas en de Waal samenvloeiden. De oude stroomgebieden zijn (binnendijks) nog goed herkenbaar, maar worden doorsneden door een nieuwe zware winterdijk. Buitendijks liggen nog oude dijken van voor 1500 die het waard zijn om te behouden en meer herkenbaar te maken in het landschap. Het gebied wordt in het zuiden begrensd door het voormalige Fort St. Andries en het Kanaal van St. Andries, welke de huidige verbinding vormt tussen de Maas en de Waal. De Kop Heerewaarden maakt onderdeel uit van het Natura2000-gebied Rijntakken, deelgebied uiterwaarden Waal en het Gelders Natuurnetwerk. De Kop Heerewaarden is tevens benoemd als NURG-project.</td><td>In het VKA worden twee nevengeulen gegraven.
Op de twee eilanden die ontstaan wordt ruimte voor stroomdalgrasland gereserveerd. In het noordoosten kan zacht- en hardhoutooibos ontstaan. Fort Sint Andries wordt verder ontwikkeld tot waalvertierplek en ook de veerstoep bij Heerewaarden wordt ontwikkeld tot een waalpleisterplaats.</td><td>-

--

--

--</td><td>De nevengeul volgt het bestaand reliëf (strang bij Sint Andries en laagtes bij de Kop). De oeverwal wordt op enkele plaatsen doorsneden ten behoeve van de nevengeul, wat een negatief effect heeft op het landschap.
Uit de geul komt ca. 320.000 m3 klasse industrie en ca. 180.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij
Meer sedimentatie in de vaarweg. Als gevolg hiervan is de hinder voor scheepvaart zeer waarschijnlijk.
De aanleg van nevengeulen gaat ten koste van landbouwgrond (circa 15 ha). Daarnaast worden de gronden tussen de rivier en de geul omgevormd tot natuur (circa 45 ha).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Mitigerende en compenserende maatregelen</td></tr>
<tr><td colspan="4">▪ Landschap en Cultuurhistorie: Geïntegreerde oplossing zoeken rivierkunde, natuur, landschap & cultuurhistorie binnen bestaande reliëf met tweede geul.
▪ Rivier en Veiligheid: In deze vorm onaanvaardbare negatieve effecten op de vaarweg te verwachten, opheffen door de doorstroming bij lage afvoeren te verminderen.</td></tr>
</table>

Tabel 26 Overzichtstabel De Kop Heerewaarden - Bato's Erf

4.1.22 BYPASS VARIK-HEESSELT

Basis	VKA	Effecten	
		++	Waterstanddaling van groene bypass is 45 cm en van blauwe bypass 52 cm.
		++	In de aan te leggen dijken kan ca. 700.000 m^3 grond klasse industrie en 800.000 m^3 schone grond verwerkt worden.
In de omgeving van de kernen Varik en Heesselt wordt de Waal gekenmerkt door een forse meander. Deze bottleneck in de rivier begint ter hoogte van de Stiftsche Uiterwaarden en zorgt ervoor dat de rivier tijdens hoogwater niet snel kan doorstromen. Vanaf het dorp Opijnen, net ten westen van de Heesseltsche Uiterwaarden, is er weer sprake van een relatief rechte waterloop. Het binnendijkse landschap is grotendeels agrarisch. De historische dorpen liggen aan de dijk veelal uitlopend in linten langs de dijk. Kerktorens markeren de hoek van de bochten in de rivier bij Heesselt en Varik. Op de oeverwallen liggen boomgaarden en kassen, op de stroomrug vooral boomgaarden en akkers. Doordat de overgang van oeverwal, stroomrug en kom in dit gebied geleidelijk is, is deze landschapsstructuur minder goed zichtbaar.	In het VKA wordt een bypass gerealiseerd. Dit houdt in dat er een geul wordt gegraven ten noorden van Varik, geflankeerd door twee nieuw aan te leggen dijken (primaire keringen). Voor deze bouwsteen moet nog een keuze gemaakt worden tussen een groene en blauwe bypass. Een groene bypass stroomt alleen mee bij hoog water terwijl een blauwe bypass permanent watervoerend is. Omdat nog niet bekend is of gekozen wordt voor een groene of blauwe bypass is bij de beoordeling van milieueffecten in dit MER uitgegaan van het worst case scenario aangaande te verwachten milieueffecten. Dit betekent dat in het VKA voor elk aspect het meest ongunstige alternatief is gebruikt in de beoordeling. De loop van de bypass is nog niet bekend. Voor de effectbeschrijving is uitgegaan van de zoekzone zoals opgenomen op de kaart (lichtgroen gearceerd). Dit is een groter gebied dan de groen/blauwe lijn.	-	Meer sedimentatie in de vaarweg. Hinder voor scheepvaart door sedimentatie waarschijnlijk.
		-	Aanleg dijken vindt gedeeltelijk plaats in zone met hoge archeologische verwachting.
		-	Sloop van bebouwing binnen de dijken van de bypass heeft negatieve gevolgen voor de zwaar beschermde steenuil en vleermuizen. Bij het aanvragen van een Flora- en faunawetontheffing zal dit nader onderzocht moeten worden.
		0	Door aanleg bypass gaan waarden Natura2000 verloren. Herstel van deze waarden is echter te verwachten.
		--	De bypass gaat ten koste van landbouwgronden (circa 90 ha).
		--	Zeer sterke aantasting aardkundig waardevol gebied door vergraven oeverwal, stroomgordel en crevasse afzetting
		--	Zeer sterke aantasting landschappelijke waarden en verlies samenhang landschappelijke waarden.
		--	Ingreep doet afbreuk aan historische ontwikkeling. Ernstige aantasting historisch verkavelingspatroon (binnendijks) en verlies van relicten en elementen door de aanleg van dijken en kades.
		--	Binnen de grenzen van de bypass liggen ongeveer 35 woningen en een begraafplaats. Deze zullen moeten verdwijnen.

Mitigerende en compenserende maatregelen

- Natuur, Natura2000: Het is noodzakelijk om herstel van de te verliezen waarden te waarborgen. Deze waarden moeten dus weer ruimte krijgen om zich te ontwikkelen.
- Natuur, beschermde soorten: Mitigatie van de effecten op vleermuizen en steenuilen in de vorm van alternatieve verblijfplaatsen en inrichting. Ervaring leert dat effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen en steenuilen lastig te mitigeren is.
- Landschap en cultuurhistorie: Aanleg bypass zonder vergraven bestaand maaiveld.
- Archeologie: De negatieve effecten van het opwerpen van een nieuw dijklichaam zijn niet te mitigeren.
- Rivier en Veiligheid: Bij de uitstroom van de Bypass kunnen verhoogde waterstanden optreden. Lokaal kan hier dijkverzwaring nodig zijn.
- Rivier en veiligheid: Negatieve effecten door sedimentatie mitigeren door doorstroomfrequentie te verminderen.

Tabel 27 Overzichtstabel Bypass Varik-Heesselt

4.2 BEOORDELING VKA

De voorgaande paragraaf beschrijft de effecten van het VKA per bouwsteen. In deze paragraaf is het VKA integraal beoordeeld op de verschillende milieuaspecten. Deze paragraaf biedt daarmee inzicht in de effecten die het project WaalWeelde West heeft op het milieu en welke mogelijkheden er zijn om negatieve effecten te mitigeren of compenseren.

Rivier en veiligheid

Waterstandsdaling

De doelstelling met een rivierafvoer bij Lobith van 18.000 m^3 per seconde wordt in het VKA gehaald bovenstrooms van rivierkilometer 923.

Stabiliteit van de dijk

In het VKA worden op een aantal plekken nevengeulen gegraven (Brakel, Crobse Waard, Ruijterwaard, , Stiftsche Uiterwaarden, De Kop Heerewaarden - Bato's erf), bypasses (Haaften, Varik-Heesselt) en dijklichamen aangelegd (Extra dijkteruglegging Hurwenen, Brakel). Door rivierkundige maatregelen kunnen indirect effecten op de stabiliteit van de dijk optreden, bijvoorbeeld wanneer een geul gegraven wordt in de nabijheid van de dijk. Dergelijke effecten zijn eventueel te mitigeren door versterking van de dijk.

Sedimentatie in de vaarweg

Door met name de aanleg van nevengeulen is de kans op extra sedimentatie in de Waal aanwezig. Dit is als negatief effect aangemerkt. Er zijn mogelijkheden om dit effect te mitigeren door inrichtingsmaatregelen te nemen.

Water

De effecten van de hierna benoemde wijzigingen in de waterhuishouding op de functies natuur en landbouw zijn bij de betreffende aspecten meegenomen.

Zomergrondwaterstand (GLG)

De GLG daalt als gevolg van de rivierverruimende maatregelen, waardoor de ontwatering van de zomergrondwaterstand groter wordt. Dit effect treedt met name op plaatsen waar veel van de deklaag wordt ontgraven op. De deklaag bestaat uit slecht doorlatend materiaal wat er in de zomer voor zorgt dat neerslag vertraagd richting de drainerende Waal wordt afgevoerd. Afgraving van deze deklaag zorgt er voor dat het water sneller infiltreert en wordt afgevoerd richting de Waal. De verlaging van de GLG is vanuit hydrologie geredeneerd geen positief danwel negatief effect. Echter kan de verlaging van de GLG wel zorgen voor opbrengstvermindering van landbouwgewassen of verdroging voor natuur. Deze effecten zijn in de beoordeling van de betreffende aspecten meegenomen.

Wintergrondwaterstand (GHG)

De invloed van het uitvoeren van de rivierverruimende maatregelen op de GHG verschilt per locatie, deels daalt de GHG en deels stijgt hij. De GHG stijgt met name daar waar de Waal meer ruimte krijgt om te stromen als gevolg van een dijkteruglegging. Dit is bijvoorbeeld bij de Hurwenensche uiterwaard het geval. Verder daalt de GHG door het afgraven van de deklaag voor nevengeulen. De verhoging danwel verlaging van de GHG is vanuit hydrologie geredeneerd geen positief danwel negatief effect. Echter kan de veranderende GHG wel leiden tot opbrengstvermindering van landbouwgewassen of grondwateroverlast bij infrastructuur of bebouwing. Deze effecten zijn in de beoordeling van de betreffende aspecten meegenomen.

Kwelverandering

In de kwelverandering komen twee belangrijke zaken naar voren. Enerzijds een verandering van kwel naar wegzijging daar waar de dijk wordt verlegd. Anderzijds wordt de wegzijging ter plaatse van de nevengeulen groter als gevolg van het afgraven van de deklaag, wat tot gevolg heeft dat water vanuit de Waal gemakkelijker het grondwater kan aanvullen. In de jaargemiddelde kwelsituatie valt de kwelverandering voornamelijk in het buitendijkse gebied. Deze kwelverandering wordt dan ook niet als knelpunt gezien.

Natuur

Het VKA leidt als gevolg van de aanlegwerkzaamheden tot negatieve effecten. Dit heeft te maken met de realisatie van de verschillende maatregelen en de werkzaamheden die daarmee gepaard gaan.

Natura2000 gebieden

In een passende beoordeling (zie Bijlage 6) is onderzocht welke effecten de verschillende projecten uit WaalWeelde West hebben op de Natura2000 gebieden Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Rijntakken. In de passende beoordeling is beoordeeld of er effecten op kunnen treden op de kwalificerende waarden (de natuurwaarden waarvoor het gebied is aangewezen als Natura2000 gebied) van de beide Natura 2000-gebieden. Daarbij is in eerste instantie beoordeeld welke relevante effecten de verschillende bouwstenen volgens de beschrijving in de structuurvisie uit WaalWeelde West kunnen hebben op de Natura2000 gebieden. Vervolgens is onderzocht of deze bouwstenen leiden tot significante effecten op de kwalificerende waarden. Indien significante effecten op kunnen treden, is bepaald of deze effecten gemitigeerd kunnen worden door het nemen van maatregelen. De benodigde maatregelen zijn beschreven in de passende beoordeling. In de onderstaande tabel is een samenvatting van de passende beoordeling gegeven en aangepast daar waar het VKA afwijkt van de structuurvisie. Uit de tabel blijkt dat wanneer mitigatie van de huidige waarden voldoende geborgd is, er geen significant negatieve effecten optreden door WaalWeelde West. Doordat WaalWeelde West ook leidt tot uitbreiding en kwaliteitsverbetering van verschillende habitattypen, wordt de beoordeling dan ook positief.

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem			
Habitatrichtlijn: habitattypen			
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja	Nee	N.v.t.
H3270 Slikkige rivieroevers	Ja	Nee	N.v.t.
H6120 * Stroomdalgraslanden	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Ja	Vooralsnog niet*	-
H91E0A * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen	Ja	Nee	N.v.t.
Habitatrichtlijn: soorten			
H1134 Bittervoorn	Ja	Nee	N.v.t.
H1145 Grote modderkruiper	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1149 Kleine modderkruiper	Ja	Nee	N.v.t.
H1163 Rivierdonderpad	Ja	Ja	Nee
H1166 Kamsalamander	Ja	Nee	N.v.t.
Rijntakken			
Habitatrichtlijn: habitattypen			
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja	Ja	Nee
H3260 Beken en rivieren met waterplanten	Ja	Nee	N.v.t.

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
H3270 Slikkige rivieroevers	Ja	Nee	N.v.t.
H6120* Stroomdalgraslanden	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Ja	Nee	N.v.t.
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	Ja	Nee	N.v.t.
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)	Ja	Nee	N.v.t.
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	Ja	Ja	Nee
H91E0B* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Ja	Nee	N.v.t.
H91F0 Droge hardhoutooibossen	Ja	Nee	N.v.t.
Habitatrichtlijn: soorten			
H1095 Zeeprik	Ja	Nee	N.v.t.
H1099 Rivierprik	Ja	Nee	N.v.t.
H1102 Elft	Ja	Nee	N.v.t.
H1106 Zalm	Ja	Nee	N.v.t.
H1134 Bittervoorn	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1145 Grote modderkruiper	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1149 Kleine modderkruiper	Ja	Ja	Nee
H1163 Rivierdonderpad	Ja	Ja	Nee
H1166 Kamsalamander	Ja	Ja	Nee
H1318 Meervleermuis	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1337 Bever	Ja	Ja	Nee
Vogelrichtlijn: broedvogels			
A004 Dodaars	Ja	Nee	N.v.t.
A017 Aalscholver	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A021 Roerdomp	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A022 Woudaap	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A119 Porseleinhoen	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A122 Kwartelkoning	Ja	Ja	Nee
A153 Watersnip	Ja	Ja	Nee
A197 Zwarte Stern	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A229 IJsvogel	Ja	Ja	Nee
A249 Oeverzwaluw	Ja	Ja	Nee
A272 Blauwborst	Ja	Nee	N.v.t.
A298 Grote karekiet	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Vogelrichtlijn: niet-broedvogels			
A005 Fuut	Ja	Nee	N.v.t.
A017 Aalscholver	Ja	Nee	N.v.t.
A037 Kleine zwaan	Ja	Nee	N.v.t.
A038 Wilde zwaan	Ja	Nee	N.v.t.
A039 Toendrarietgans	Ja	Nee	N.v.t.
A041 Kolgans	Ja	Nee	N.v.t.

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
A043 Grauwe gans	Ja	Nee	N.v.t.
A045 Brandgans	Ja	Nee	N.v.t.
A048 Bergeend	Ja	Nee	N.v.t.
A050 Smient	Ja	Nee	N.v.t.
A051 Krakeend	Ja	Nee	N.v.t.
A052 Wintertaling	Ja	Nee	N.v.t.
A053 Wilde eend	Ja	Nee	N.v.t.
A054 Pijlstaart	Ja	Nee	N.v.t.
A056 Slobeend	Ja	Nee	N.v.t.
A059 Tafeleend	Ja	Nee	N.v.t.
A061 Kuifeend	Ja	Nee	N.v.t.
A068 Nonnetje	Ja	Nee	N.v.t.
A125 Meerkoet	Ja	Nee	N.v.t.
A130 Scholekster	Ja	Nee	N.v.t.
A140 Goudplevier	Ja	Nee	N.v.t.
A142 Kievit	Ja	Nee	N.v.t.
A151 Kemphaan	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A156 Grutto	Ja	Ja	Nee
A160 Wulp	Ja	Nee	N.v.t.
A162 Tureluur	Ja	Nee	N.v.t.

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem			
Habitatrichtlijn: habitattypen			
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja	Nee	N.v.t.
H3270 Slikkige rivieroevers	Ja	Nee	N.v.t.
H6120 * Stroomdalgraslanden	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Ja	Vooralsnog niet*	-
H91E0A * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen	Ja	Nee	N.v.t.
Habitatrichtlijn: soorten			
H1134 Bittervoorn	Ja	Nee	N.v.t.
H1145 Grote modderkruiper	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1149 Kleine modderkruiper	Ja	Nee	N.v.t.
H1163 Rivierdonderpad	Ja	Ja	Nee
H1166 Kamsalamander	Ja	Nee	N.v.t.
Rijntakken			
Habitatrichtlijn: habitattypen			
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja	Nee	N.v.t.
H3260 Beken en rivieren met waterplanten	Ja	Nee	N.v.t.
H3270 Slikkige rivieroevers	Ja	Nee	N.v.t.
H6120* Stroomdalgraslanden	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Ja	Nee	N.v.t.
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	Ja	Nee	N.v.t.

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)	Ja	Nee	N.v.t.
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	Ja	Ja	Nee
H91E0B* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Ja	Nee	N.v.t.
H91F0 Droge hardhoutooibossen	Ja	Nee	N.v.t.
Habitatrichtlijn: soorten			
H1095 Zeeprik	Ja	Nee	N.v.t.
H1099 Rivierprik	Ja	Nee	N.v.t.
H1102 Elft	Ja	Nee	N.v.t.
H1106 Zalm	Ja	Nee	N.v.t.
H1134 Bittervoorn	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1145 Grote modderkruiper	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1149 Kleine modderkruiper	Ja	Ja	Nee
H1163 Rivierdonderpad	Ja	Ja	Nee
H1166 Kamsalamander	Ja	Ja	Nee
H1318 Meervleermuis	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1337 Bever	Ja	Ja	Nee
Vogelrichtlijn: broedvogels			
A004 Dodaars	Ja	Nee	N.v.t.
A017 Aalscholver	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A021 Roerdomp	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A022 Woudaap	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A119 Porseleinhoen	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A122 Kwartelkoning	Ja	Ja	Nee
A153 Watersnip	Ja	Ja	Nee
A197 Zwarte Stern	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A229 IJsvogel	Ja	Ja	Nee
A249 Oeverzwaluw	Ja	Ja	Nee
A272 Blauwborst	Ja	Nee	N.v.t.
A298 Grote karekiet	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Vogelrichtlijn: niet-broedvogels			
A005 Fuut	Ja	Nee	N.v.t.
A017 Aalscholver	Ja	Nee	N.v.t.
A037 Kleine zwaan	Ja	Nee	N.v.t.
A038 Wilde zwaan	Ja	Nee	N.v.t.
A039 Toendrarietgans	Ja	Nee	N.v.t.
A041 Kolgans	Ja	Nee	N.v.t.
A043 Grauwe gans	Ja	Nee	N.v.t.
A045 Brandgans	Ja	Nee	N.v.t.
A048 Bergeend	Ja	Nee	N.v.t.
A050 Smient	Ja	Nee	N.v.t.
A051 Krakeend	Ja	Nee	N.v.t.
A052 Wintertaling	Ja	Nee	N.v.t.

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
A053 Wilde eend	Ja	Nee	N.v.t.
A054 Pijlstaart	Ja	Nee	N.v.t.
A056 Slobeend	Ja	Nee	N.v.t.
A059 Tafeleend	Ja	Nee	N.v.t.
A061 Kuifeend	Ja	Nee	N.v.t.
A068 Nonnetje	Ja	Nee	N.v.t.
A125 Meerkoet	Ja	Nee	N.v.t.
A130 Scholekster	Ja	Nee	N.v.t.
A140 Goudplevier	Ja	Nee	N.v.t.
A142 Kievit	Ja	Nee	N.v.t.
A151 Kemphaan	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A156 Grutto	Ja	Ja	Nee
A160 Wulp	Ja	Nee	N.v.t.
A162 Tureluur	Ja	Nee	N.v.t.

Tabel 28 Overzicht van de effecten op kwalificerende natuurwaarden.* : als gevolg van de stikstofdepositie zijn geen effecten voorzien. Gezien de juridische gevoeligheid van stikstofdepositie is het belangrijk om dit effect wel de nodige aandacht te geven bij de vergunningsaanvragen.

Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO)

Het VKA gaat gepaard met positieve en negatieve effecten. Ontwikkelingen in de uiterwaarden dragen over het algemeen bij aan de kernkwaliteit van natuurgebieden die als een keten langs de rivier liggen. De nieuwe geulen en plassen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden.
Andere positieve punten zijn de dijkverleggingen die leiden tot een verbreding van het gebied en daarmee tot het afnemen van flessenhalzen. Andere vergelijkbare maatregelen zijn de aanleg van bypasses bij Haaften en Varik-Heesselt die delen van het GNN met elkaar verbinden.
Enkele ontwikkelingen aan de rand van het GNN of GO leiden daarentegen tot een lichte toename van verstoring. Daarnaast gaan de geplande ontwikkelingen ten koste van de huidige waarden van gebieden, die in sommige gevallen behoren tot de wezenlijke waarden en kenmerken van het GNN en GO en waardevol zijn. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen is het resultaat licht positief.

Flora- en faunawet

In het VKA zijn verschillende ontwikkelingen voorzien die mogelijke leefgebieden van zwaar beschermde soorten (kamsalamander, vleermuizen en beschermde vissoorten) aantasten (voorbeelden zijn het Heuffterrein Vuren, bedrijventerrein Poederoijen, Brakel, Bitumarinterrein Opijnen, Bypass Varik-Heesselt). Het VKA brengt grootschalige werkzaamheden met zich mee, die de leefgebieden van beschermde soorten ingrijpend veranderen. De beoordeling is daarom negatief. Hierbij wordt wel de kanttekening geplaatst dat niet exact bekend is welke soorten voorkomen in het gebied. Het is noodzakelijk om voorafgaand aan de realisatie een inventarisatie naar aanwezigheid uit te voeren. Het is mogelijk dat daaruit blijkt dat de effecten minder negatief zijn dan in het MER aangegeven. Ook als zwaar beschermde soorten aanwezig zijn, is het in veel gevallen mogelijk om effecten te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Voor de volgende beoordelingen is het belangrijk om te realiseren dat een negatieve beoordeling niet leidt tot een no go voor de realisatie, maar dat het treffen van mitigerende en/of compenserende maatregelen voor natuur een serieus aandachtspunt is bij specifieke werkzaamheden.

Langs de Waal komt op verschillende plaatsen de steenuil voor. De steenuil heeft een vaste nestplaats. Het verdwijnen van nestplaatsen en aantasting van functioneel leefgebied is negatief voor de soort. Bij verschillende bouwstenen worden in het VKA maatregelen genomen die van invloed zijn op de steenuil (Heuffterrein Vuren, Bitumarinterrein Opijnen, Bypass Varik-Heesselt). Het resultaat is zeer negatief, omdat niet is voorzien in compensatie van verlies. Bij de verdere uitwerking van deze bouwstenen moeten dan ook voorwaarden opgenomen worden waardoor voldoende leefgebied voor de steenuil gegarandeerd blijft.

Naast zwaar beschermde soorten en vogels met een vaste nestplaats komen in het plangebied ook andere beschermde soorten voor. Door de aanleg van geulen en natuurontwikkeling is voorzien in uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten.

Om de negatieve effecten op beschermde soorten te mitigeren kan het noodzakelijk zijn om verschillende maatregelen toe te passen. Om beschermde vissoorten te ontzien dienen werkzaamheden ter hoogte van geïsoleerde wateren zoveel mogelijk beperkt worden. Een andere mitigerende maatregel is realisatie van verblijfplaatsen en lijnvormige elementen voor vleermuizen. Voor de steenuil is het van belang dat kleinschalige landschappelijke elementen en broedplaatsen gecreëerd worden.

Voor een ontheffing van de flora- en faunawet is het van belang dat de gunstige staat van instandhouding gegarandeerd is en overtreding van verbodsbepalingen wordt voorkomen. Vooral voor steenuil is dit lastig te realiseren. Indien overtreding van de verbodsbepalingen niet voorkomen kan worden is ontheffing alleen mogelijk indien er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende redenen van groot openbaar belang (bijvoorbeeld waterveiligheid) en effecten worden gecompenseerd.

De beschermde soorten die genoemd zijn vormen geen uitputtende lijst. Uit gedetailleerde inventarisaties kan blijken dat er meer beschermde soorten aanwezig zijn dan hier benoemd. In dat geval dienen aanvullende maatregelen genomen te worden om een ontheffing van de flora- en faunawet mogelijk te maken. Zoals hierboven aangegeven is het echter ook mogelijk dat minder beschermde soorten worden aangetroffen en dat een ontheffing of zelfs maatregelen niet nodig zijn.

Bodem

Bij het aspect bodem is beoordeeld hoeveel grond er vrij komt door de maatregelen in het VKA, wat de kwaliteit van de vrijkomende grond is, welke mogelijkheden er zijn voor hergebruik van de grond binnen het project en welke invloed het grondverzet heeft op de bodemkwaliteit van de contactlaag. Het vrijkomen van klasse industrie grond of niet herbruikbare grond is negatief beoordeeld vanwege de beperkte (tot geen) verwerkingsmogelijkheden. Het vrijkomen van schone grond is neutraal beoordeeld omdat hiervoor naar verwachting nuttige toepassingsmogelijkheden te vinden zijn. Mogelijkheden voor hergebruik van grond klasse industrie is positief beoordeeld. Bij het bepalen van de invloed van het grondverzet op de bodemkwaliteit van de contactlaag is ervan uitgegaan dat de kwaliteit van de contactlaag verbetert door het grondverzet. Dit uitgangspunt is gehanteerd omdat in de uiterwaarden van de Waal in de afgelopen decennia verontreinigd bodemmateriaal is aangeslibd. Het verwijderen van dit materiaal betekent een verbetering van de bodemkwaliteit.

In de navolgende tabel is voor het VKA aangegeven hoeveel grond vrijkomt, welke kwaliteit deze grond heeft en welke mogelijkheden er zijn voor hergebruik.

	VKA
Vrijkomen grond industrie	2.425.000 m^3
Vrijkomen grond niet herbruikbaar	1.970.000 m^3
Vrijkomen schone grond	9.000.000 m^3
Hergebruik grond	3.800.000 m^3 (waarvan 1.300.000 m^3 industrie)

Tabel 29 Inschatting vrijkomende grond

Door de verschillende ontgravingen in het VKA verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting duidelijk. Dit wordt positief beoordeeld.

Landschap en cultuurhistorie

Ten aanzien van landschap en cultuurhistorie treden bij het VKA zowel positieve als negatieve effecten op de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het uiterwaardengebied op. De belangrijkste effecten worden hieronder toegelicht.

Landschap: aardkundige waarden

In het VKA is de impact op aardkundige waarden negatief. De aantasting verschilt per locatie en aard van de ingreep.

Het graven van nevengeulen leidt tot een aantasting van de opbouw van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard, Crobsche Waard, Stiftsche uiterwaarden) en oeverwal (o.a. Ruijterwaard).

Het graven van een bypass Varik-Heesselt en in beperkte mate de bypass Haaften en dijkverlegging (Brakel) leidt tot de aantasting van oeverwallen en stroomgordels binnendijks.

Uitgangspunt bij de uitwerking moet zijn negatieve effecten op aardkundige waarden zo veel mogelijk te beperken. Door aan te sluiten op de ondergrond en het bestaande reliëf te volgen kan aantasting beperkt worden.

Landschap: landschappelijke waarden

In het VKA is de impact op landschappelijke waarden zowel positief als negatief beoordeeld. De invloed verschilt sterk per bouwsteen.

De impact van de bypasses (Haaften en Varik-Heesselt) is het grootst en leidt tot verlies van landschappelijke waarden en ruimtelijke samenhang binnendijks en barrièrewerking / isolatie door nieuwe dijken. Door een goed landschappelijk ontwerp bij bypasses kan ruimtelijke samenhang en nieuwe landschappelijke kwaliteit bereikt worden.

Dijkverlegging (Brakel, Hurwenen) leidt tot aantasting van landschappelijke waarden. Bij de uiteindelijke inrichting van het gebied het historisch verloop van het dijktracé in het landschap zichtbaar/beleefbaar houden.

Het graven van een geul (Rijswaard, Stiftsche Uiterwaarden) leidt tot aantasting van landschappelijke waardevolle uiterwaarden. De ontwikkeling van stroomdalgrasland en ooibossen (Hurwenensche Uiterwaarden) versterkt het karakter van het rivierengebied.

Aantasting van kenmerkende openheid van de kommen treedt op door uitbreiding van bedrijventerreinen ZeivingPoederoijen. Door een goed landschappelijk ontwerp en opstellen beeldkwaliteitsplan (met inrichtingseisen) kan dit terrein beter ingepast worden.

Positief is de mogelijke ontwikkeling van een aantrekkelijk Waalfront (Brakel, Zuilichem, Haaften, Zaltbommel). Het markante oriëntatiepunt (schoorsteen) op het Heuffterrein blijft behouden.

De sanering van een bedrijfslocatie (Ruijterwaard) leidt tot versterking van de beleving van de rivierRuijterwaard, mits de toekomstige functie goed wordt ingepast.

Uitgangspunt bij de uitwerking moet zijn negatieve effecten op landschappelijke waarden veel mogelijk te beperken. Door een goed landschappelijk ontwerp kan ruimtelijke samenhang geborgd worden.

Cultuurhistorie: historische geografie

In het VKA is de impact op historisch geografische waarden negatief beoordeeld. De invloed verschilt sterk per bouwsteen.

Dijkverlegging (Brakel) en de aanleg van de bypasses (Haaften, Varik-Heesselt) leiden tot ernstige aantasting van historisch landschap binnendijks en aantasting van specifieke elementen. De bypass Varik-Heesselt leidt tot aantasting van landschappelijke waarden en doet afbreuk aan de historische ontwikkeling van het gebied. De aantasting op historische geografie kan mogelijk beperkt worden door een goed landschappelijk ontwerp. Bij de uitvoering van de aanleg van dijken en kades ernaar streven om de aantasting hierdoor van het (binnendijks) verkavelingspatroon en verlies van relicten en elementen zo veel mogelijk te beperken.

De aanleg van nevengeulen (Ruijterwaard, Crobsche waard enStiftsche Uiterwaarden) leidt tot het vernietiging van historisch landschappelijke waarden. Deze effecten kunnen beperkt worden door rekening te houden met de historische structuur bij de verdere uitwerking. De impact op de Rijswaard is beperkt. Het verwijderen van de zomerkade en verlagen van kades in de Stiftsche waarden leidt tot aantasting cultuurhistorie. Bij de uitwerking de zomerkade en historische kades in het landschap zicht-/beleefbaar maken.

Uitgangspunt bij de uitwerking moet zijn negatieve effecten op historische geografische waarden zo veel mogelijk te beperken.

Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde

In het VKA is de impact op historische (steden-) bouwkunde zowel positief als negatief beoordeeld. De invloed verschilt sterk per bouwsteen.

De bypasses (Haaften, Varik-Heesselt) hebben een grote impact door het verdwijnen (historische) boerderijlinten. Met de aanleg van de bypass Varik-Heesselt verdwijnen mogelijk dijkwoningen en een begraafplaats. Dit hangt af van de verdere uitwerking van het ontwerp van de bypass. Door een goed landschappelijk ontwerp kunnen historische elementen behouden blijven.

Met de dijkverlegging bij Brakel verdwijnen historische dijkwoningen en boerderijen. Bij de uitwerking moet het uitgangspunt zijn om negatieve effecten op historisch bouwkundige elementen (zoals monumenten) zoveel mogelijk te beperken.

De uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen leidt tot beperkte aantasting van het verdedigingslandschap van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De uitbreiding van bedrijventerrein Zeiving leidt tot aantasting van de openheid van de kernkwaliteiten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (zie landschap).

Voortbouwen op bebouwing bij buitenstad Zaltbommel is positief. Een groot stedelijk programma leidt tot dominantie ten opzichte van historische binnenstad en is een risico aantasting context beschermd stadsgezicht. Effect historische bouwkunde en historische binnenstad hangt sterk af van invulling programma en vormgeving.

De aantasting van het gebied bij de historische buitenplaats Rijswaard is beperkt, de buitenplaats wordt zelf niet fysiek aangetast.

De historische schoorsteen op het Heuffterrein blijft bestaan. Bij de ontwikkeling van het hoogwatervrije terrein ernaar streven om de historie van de ze plek zoveel mogelijk beleefbaar en herkenbaar te laten zijn.

Archeologie

Archeologische verwachtingswaarde

In het VKA vindt een groot aantal vergravingen plaats. De vergravingen ten behoeve van water bevinden zich hoofdzakelijk in zones met een lage archeologische verwachting. De vergravingen ten behoeve van bedrijven en woningbouw bevinden zich veelal binnen zones met een middelhoge/hoge archeologische verwachting. Hierdoor kan aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden optreden.

Bekende archeologische waarden
In het VKA zal door woningbouw en dijkverlegging een grootschalige aantasting plaatsvinden van de historische kern te Brakel.

Woon-, werk- en leefomgeving
Voor woon-, werk- en leefomgeving treden per saldo overwegend positieve effecten op.

Wonen
Bij het VKA is de impact op bestaande woningen groot. Door de bypasses bij Haaften en Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 85 woningen en een begraafplaats. Daar staat tegenover dat op de locaties Heuffterrein Vuren, Brakel en Buitenstad Zaltbommel uitbreiding van het woningareaal mogelijk wordt gemaakt. Bij een nadere inpassing van de bypass Varik-Heesselt kan gekeken worden of de begraafplaats gespaard kan worden . Bij Haaften lijkt het sparen van de bagraafplaats niet mogelijk. Bij beide bypass geldt dat bij een nadere inpassing de effecten op bestaande woningen mogelijk verminderd kunnen worden.

Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Bij Brakel en Haaften ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken. Bij de inzet van de bypasses blijft de bereikbaarheid van de 'gebieden tussen bypasses en Waal' gelijk aan de huidige situatie. Ook het veiligheidsniveau van de dijken blijft gelijk.

Werken
Het VKA voorziet in uitbreidingen van de bedrijventerreinen Zeiving (11,5 ha) en Poederoijen (9 ha). Daarnaast is Zeiving opgenomen als reserve locatie voor uitbreiding aan de oostzijde van het bestaande terrein. Met name Poederoijen voorziet daarbij in de behoefte aan watergebonden bedrijvigheid.
De functieverandering van het Bitumarinterrein en het terrein Van Oord leidt tot een afname van 8,5 ha bedrijfsareaal. In totaal is daarmee sprake van een toename van het areaal bedrijventerreinen van ongeveer 12 ha. Afhankelijk van de invulling van Buitenstad Zaltbommel is hier ook sprake van een afname van het areaal werkgebieden.

Recreatie
De realisatie van de maatregelen in de uiterwaarden (met name de nevengeul in de Ruijterwaard) maakt de Waal beter beleefbaar vanaf de dijken. De bypasses bieden kansen voor recreatie. De ontwikkeling van waalvertierplekken (, Fort Sint Andries) en waalpleisterplaatsen maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten.

Landbouw
De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij het VKA gaat het met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard en de Kop Heerewaarden, de verlenging van de overnachtingshaven bij bedrijventerrein Kerkewaard, de dijkteruglegging bij Hurwenen en Brakel en de realisatie van de bypasses bij Haaften en Varik-Heesselt. De bypass bij Haaften heeft daarnaast tot gevolg dat de functionalitiet van het landbouwgebied beperkt wordt (o.a.kassen zouden moeten verdwijnen). De maatregelen in de Rijswaard en Stiftsche uiterwaarden hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt.
Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor beperkt toe. Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen.

Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging. Indien de bypass Varik-Heesselt permanent watervoerend wordt, betekent dit dat landbouwgrond verloren zal gaan (circa 90 ha)

Infrastructuur
De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerrein Zeiving en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht) negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Verder vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer). Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.

Luchtkwaliteit en geluidhinder
Het VKA heeft (licht) negatieve effecten op geluidhinder en luchtkwaliteit. Wat betreft luchtkwaliteit is dit vooral toe te schrijven aan de rode ontwikkelingen die in de verschillende bouwstenen gepland staan. Hierdoor wordt lokaal een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit verwacht. Gezien de heersende achtergrondconcentraties en het verloop van de luchtkwaliteit in de toekomst worden op grote schaal geen knelpunten verwacht. Een locatie waar significante verschillen verwacht worden ten aanzien van luchtkwaliteit is het bedrijventerrein Poederoijen. Het scheepvaartverkeer zal hier toenemen, waardoor een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet kan worden uitgesloten. De effecten worden licht negatief beoordeeld. Door de uitbreiding Zeiving en Poederoijen zal de kans op stofhinder in de omgeving licht toenemen.
De ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw (bijvoorbeeld Buitenstad Zaltbommel) en de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Poederoijen) zorgen voor een toename van verkeersgeluid. Voor de bedrijventerreinen geldt dat een toename van industriegeluid wordt verwacht. Dit is beoordeeld als een (licht) negatief effect.
Tijdens de realisatiefase zullen op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door de aanleg van nevengeulen en de uitbreiding van bedrijventerreinen).

Externe veiligheid
In het VKA worden bij twee bouwstenen (bedrijventerrein Zeiving, Ruijterwaard licht negatieve effecten niet uitgesloten. Dit heeft te maken met onduidelijkheden omtrent de uiteindelijke invulling van deze gebieden.
Indien in een van deze gebieden een PGS15-opslag (opslag voor verpakte gevaarlijke stoffen) of een brzo-inrichting (bedrijven die met gevaarlijke stoffen werken) wordt gerealiseerd, kunnen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico negatief beïnvloed worden. Om hier zeker van te zijn is een vervolgonderzoek nodig bij de verdere planuitwerking. Voor de overige bouwstenen worden geen effecten verwacht.

Ruimtelijke kwaliteit
Ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit treden in het VKA zowel positieve als negatieve effecten op.
Veel hangt hierbij af van de verdere planvorming en specifiek de definitieve ontwerpen van de verschillende projecten. Hierdoor is het noodzakelijk om een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit als overkoepelend doel te benoemen bij de verdere planvorming. De belangrijkste effecten van de verschillende maatregelen en ontwikkelingen op de ruimtelijke kwaliteit worden hieronder beschreven.

Bypasses
Doordat de identiteit van het rivierenland gevormd wordt door een aaneenschakeling van verschillende elementen, draagt een combinatie van de verschillende karakteristieken en kernkwaliteiten bij aan een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit in de verschillende deelgebieden en WaalWeelde West als geheel.
De bypasses Varik – Heesselt en Haaften doorsnijden het buitendijkse landschap. Hierdoor verdwijnt de bestaande en in sommige gevallen historische structuur van het kommenlandschap. Door de

rivierverruimende maatregelen te benaderen als een ontwerpopgave voor een nieuwe landschapslaag en te zoeken naar nieuwe kwaliteiten door toevoeging van eigentijds gebruik, functies en kunstwerken zoals bruggen, gaat weliswaar bestaande ruimtelijke kwaliteit verloren, maar wordt ingezet op de creatie van nieuwe kwaliteiten. De bypasses kunnen zodoende toch met ruimtelijke kwaliteit gerealiseerd worden.

Ontwikkelingen in de Nieuwe Hollandse Waterlinie
Binnen WaalWeelde West zijn drie ontwikkelingen gelegen binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW), te weten de functieverandering van het Heuffterrein te Vuren, uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen en de dijkteruglegging en woningbouwontwikkeling bij Brakel. Ruimtelijk economische ontwikkelingen binnen de NHW leveren in beginsel altijd een negatief effect op. Wanneer echter versterking van de kernkwaliteiten van de NHW als doel wordt geformuleerd bij de desbetreffende ontwikkelingen, is realisatie mogelijk zonder verdere aantasting van de linie. De reden hiervoor is dat de kwaliteiten van de NHW nu veelal niet meer goed zichtbaar zijn in het gebied. Een goed stedenbouwkundig of landschappelijk ontwerp kan de herkenbaarheid van de linie verbeteren of de betreffende stedelijke functie op een betere manier landschappelijk inpassen. Dit is bijvoorbeeld mogelijk door het contrast tussen open- en geslotenheid te versterken, of met een landschappelijk ontwerp de overgang tussen bijvoorbeeld industrie en open kom te verzachten.

Functieveranderingslocaties
Het Bitumarinterrein bij Opijnen, Buitenstad Zaltbommel, het Heuffterrein bij Vuren en het Van Oord terrein bij Zuilichem zijn functieveranderingslocaties. De eerste drie zijn op dit moment verrommelde locaties. Door deze plekken te herontwikkelen naar functies als wonen, recreatie en toerisme of natuur kan een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit gerealiseerd worden. Voorwaarde is dat verbetering van de ruimtelijke kwaliteit nadrukkelijk als overkoepelend doel wordt geformuleerd bij de verdere planvorming en ontwikkeling van de desbetreffende functieveranderingslocaties.

Wonen
Het bouwen van nieuwe woningen in WaalWeelde West is geen doel op zich, maar alleen mogelijk wanneer het een impuls betekent voor de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Woningbouw is gekoppeld aan de bestaande hoogwatervrije terreinen die als functieveranderingslocatie zijn aangemerkt en gekoppeld zijn aan nieuwe dijktracés.
Bij de dijkteruglegging Brakel zal een deel van het bestaande Waalfront verloren gaan. Dit betekent een negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Ontwikkeling van beperkte dijkbebouwing in combinatie met een bestaande dorpse uitbreidinglocatie kan een nieuw Waalfront voor Brakel opleveren. Hierdoor kan de ruimtelijke kwaliteit in het gebied worden hersteld of zelfs verbeterd.

Natuurontwikkeling
Projecten met natuurontwikkeling leiden veelal tot positieve effecten op het aspect ruimtelijke kwaliteit. Door de ligging van het plangebied in het Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000 en de doelstellingen die voor natuur zijn geformuleerd, wordt er in WaalWeelde West een grote natuuropgave gerealiseerd. Ontwikkeling van stroomdalgrasland, glanshaverhooiland, slikkige oevers en diverse natte en droge ooibostypen, dragen bij aan het karakter van de Waal als robuuste en dynamische rivier.

Recreatie en toerisme
Met Waalvertierplekken en Waalpleisterplaatsen worden plekken aan de Waal gecreëerd waar het verhaal van de Waal beleefbaar wordt gemaakt, of waar men kan genieten van de rust en ruimte die het landschap van de Waal biedt. De Waalpleisterplaatsen en –vertierplaatsen vergroten de belevingskwaliteit van WaalWeelde West, wat leidt tot een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Beleving van de Waal heeft ook alles te maken met het toegankelijk en bereikbaar zijn van de uiterwaarden en de Waal. Struinen,

uitwaaien en pootje baden dragen bij aan de beleving van de robuuste natuur en de dynamische rivier. De dijk langs de Waal vormt door zijn hoogte en de aanwezige zichtlijnen één grote belevingsas.

4.3 TOETS AAN DE DOELSTELLINGEN

In deze paragraaf wordt het VKA op hoofdlijnen getoetst aan de doelstellingen die zijn geformuleerd voor het project WaalWeelde West. Deze toetsing is opgenomen in onderstaande tabel, waarbij het VKA getoetst is aan de opgave zoals deze verwoord is in paragraaf 2.3.

Doelstelling	VKA
Water	
Optimale rivierverruiming, streven naar hydraulisch samenhangend pakket van maatregelen.	Ja
Zoveel mogelijk uitgaan van verbreed rivierlint, dat wil zeggen zoveel mogelijk buitendijkse maatregelen en alleen waar dat onvoldoende is ook binnendijkse maatregelen meenemen.	Ja
Toepassen van stroomlijningsprincipe: de ingrepen optimaliseren de doorstroming.	Ja
Natuur	
Behoud van moeilijk vervangbare habitats en leefgebied van soorten.	Ja
Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van habitattypen (stroomdalgrasland, glanshaverhooiland, hardhoutooibos, slikkige rivieroevers, meren met fonteinkruid).	Nee
Uitbreiding en kwaliteitsverbetering leefgebieden van de habitatrichtlijnsoorten (kamsalamander, trekvissen, beek- en poldervissen, bever).	Ja
Ontwikkelingsmogelijkheden voor Hardhoutooibossen.	Ja
Versterken van de verbinding Gelderse Poort met de Biesbosch.	Ja
Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaapplaatsfunctie van het leefgebied voor ganzen.	Ja
Behoud leefgebied van broedvogels en niet broedvogels.	Ja
Uitbreiding en kwaliteitsverbetering leefgebieden voor vogelrichtlijnsoorten (moerasvogels, porseleinhoen, kwartelkoning).	Nee
Behoud van natuurtypen en potenties natuurtypen behorende bij kernkwaliteiten GNN en GO.	Ja
Werken	
Handhaven van het bestaand areaal aan bedrijventerreinen in de uiterwaarden.	Ja
Groei wordt zo veel mogelijk gebundeld op bestaande bedrijventerreinen.	Ja
Ruimte geven aan de verplaatsingsbehoefte en nieuw vestiging van watergebonden bedrijvigheid binnen de regio.	Ja
Regionale afstemming over ontwikkelmogelijkheden.	Ja
Wonen	
Nieuwe buitendijkse woonlocaties en dijklinten moeten altijd een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen.	Ja
Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten grenzend aan dorpen.	Ja
Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten ontstaan na laatste ronde dijkversterking en beoogde nieuwe dijkterugleggingen.	Ja
Nieuwe woonlocaties zijn mogelijk op buitendijkse hooggelegen terreinen.	Ja
Recreatie en toerisme	
Het creëren van Waalvertierplekken	Ja
Het creëren van Waalpleisterplaatsen	Ja
Landschap en cultuurhistorie	
Respectvol omgaan met historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en	Nee

Doelstelling	VKA
archeologie);	
Beleefbaar en toegankelijk maken historische elementen (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie);	Ja
Historische elementen nieuwe gebruiksfunctie geven (historisch geografisch, bouwkunde en archeologie);	Ja
Verhaal van de Waal vertellen door losse elementen aan elkaar te koppelen	Ja
Respectvol omgaan met karakteristiek van het rivierenlandschap.	Nee
Energie en klimaat	
Met hoogwatergeulen de rivierveiligheid te vergroten.	Ja
Robuuste natuurgebieden te ontwikkelen.	Ja
Door vergroting van de toegankelijkheid van de uiterwaarden de leefbaarheid te vergroten.	Ja
Ruimtelijke kwaliteit	
Versterking ruimtelijke kwaliteit	Ja

Tabel 30 Doelbereik VKA

Uit Tabel 30 blijkt dat het VKA aan vrijwel alle doelstellingen voldoet. Wanneer dit vergeleken wordt met de toets aan de doelstellingen van de alternatieven blauw, groen en rood (zie paragraaf 3.4) blijkt dat het VKA aan veel meer doelstellingen voldoet dan deze alternatieven. De keuze voor het VKA blijkt vanuit de doelstellingen voor het project dan ook goed te verdedigen. Hieronder is het doelbereik per aspect toegelicht.

Wat betreft water zorgt het VKA voor het behalen van alle doelstellingen. De maatregelen in het VKA verruimen de rivier over de gehele lengte binnen het plangebied, waardoor de waterstanden over een groot deel van de totale rivierlengte dalen en de veiligheid daar verbetert. Verder is een groot palet aan buitendijkse maatregelen onderzocht.
Hierbij is gebleken dat met alleen buitendijkse maatregelen, ongeacht de uitgebreidheid van het pakket, de taakstelling niet gehaald wordt. Binnendijkse maatregelen zijn een voorwaarde om de taakstelling te kunnen halen. De bypasses bij Varik-Heesselt en Haaften zijn belangrijk bij het halen van de doelstellingen. Het stroomlijningsprincipe is in het VKA toegepast voor het hoogwaterbed, door bij de belangrijke knelpunten (de bocht bij Heesselt, Zaltbommel-Rijswaard, Haaften, Brakel) de grootste verruimingen te treffen.

De doelstellingen van Natuur worden op twee na allemaal behaald. Hierbij wordt opgemerkt dat de nieuwe opgave in het kader van de NURG nog niet is meegenomen in de beoordeling van het doelbereik van WaalWeelde West. In het VKA blijven moeilijk vervangbare habitats en leefgebieden behouden. Voor glanshaverhooilanden is voorzien in behoud van 69 ha en een toename van 54 ha. Voor stroomdalgraslanden is behoud van het hele areaal (2 ha) voorzien. Van zachthoutooibossen verdwijnt slechts een klein deel en blijft voldoende behouden. In leefgebieden van moerasvogels is ook voorzien evenals ruigte en zomen. Hoewel een gering verlies is voorzien, worden habitats ook ontwikkeld.

De beoordeling van de doelstelling 'Uitbreiding en kwaliteitsverbetering van de habitattypen' verdient enige toelichting. Het betreft hier weliswaar één doel, maar dit is opgebouwd uit meerdere subdoelen. In feite is elk habitattype een apart doel. In het VKA worden niet alle habitattypen uitgebreid. Stroomdalgraslanden en slikkige rivieroevers nemen niet toe. Bij het uiteindelijke ontwerp van deze geulen kunnen de juiste omstandigheden voor slikkige rivieroevers eenvoudig mee-ontworpen worden. Op basis van de gebruikte habitattypenkaart neemt het habitattype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden af (-10 ha) door de nevengeulen in de Stiftsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.

Deze afname kan gemitigeerd worden door het graven of behouden van geïsoleerde wateren van goede kwaliteit. Voor het Natura2000 gebied Rijntakken, waar het ruimtebeslag optreedt, geldt echter geen instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype. Mitigatie is vanuit Natura2000 dan ook niet noodzakelijk. Tegenover het verlies aan habitattype meren met krabbenscheer en fonteinkruiden staat dat voor glanshaverhooilanden en hardhoutooibossen de doelstellingen ruim gehaald worden. In het VKA wordt drie keer meer glanshaverhooiland gerealiseerd dan als doel was gesteld, namelijk 54 ha tegenover een doelstelling van 17 ha. Ook voor hardhoutooibossen wordt meer gerealiseerd, namelijk 9 ha tegenover een doelstelling van 5 ha. Ondanks de forste toename van deze twee habitattypen kan niet gesteld worden dat alle relevante habitattypen toenemen. Het doel wordt daarom niet gehaald. Dit betekent echter niet dat de situatie voor alle habitattypen verslechtert.

De verbinding van Gelderse Poort met de Biesbosch wordt versterkt door de aanleg van geulen en de ontwikkeling van bos.

De doelstelling uitbreiding van en kwaliteitsverbetering van leefgebieden van verschillende habitatrichtlijnsoorten bestaat uit verschillende subdoelen. Een aantal habitatrichtlijnsoorten heeft een eigen subdoel in Waalweelde West: kamsalamander, trekvissen, beek- en poldervissen en de bever. Het VKA voorziet in een verbetering van de poelen die geschikt zijn voor de kamsalamander. Als gevolg van de uitbreiding van bedrijventerreinen neemt het leefgebied van de kamsalamander echter mogelijk af. Voor trekvissen worden geulen aangelegd die dienen als rust- en foerageergebieden. Voor beek- en poldervissen is alleen voorzien in afnames door bypasses, dijkverleggingen en uitbreiding bedrijventerreinen. Het leefgebied van de bever neemt toe door geulen en zachthoutooibossen. Voor sommige soorten treedt dus wel uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied op, voor andere niet. Omdat zowel toe- als afnames optreden voor de verschillende subdoelen, wordt het hoofddoel neutraal beoordeeld.

Het leefgebied van broedvogels en niet-broedvogels breidt uit.

Uitbreiding van het leefgebied van de vogelrichtlijnsoorten moerasvogels, porseleinhoen en kwartelkoning is in het VKA niet voorzien. Dat wil zeggen dat uitbreiding van rietruigtes en plas-drasgebieden niet is voorzien.

Het VKA voorziet in de ontwikkeling van hardhoutooibos op verschillende locaties.

In het VKA blijven natuurtypen en potentiële natuurtypen, behorende bij de kernkwaliteiten van het GNN en GO, behouden.

De doelstellingen voor landschap en cultuurhistorie worden in het VKA gedeeltelijk gehaald. De maatregelen in het VKA grijpen in enkele gebieden sterk in op de karakteristiek van het rivierenlandschap en historische elementen. Dit geldt in het bijzonder voor de bypass Haaften, de bypass Varik-Heesselt en de hieraan verbonden bouwstenen. Bij de aanleg van nevengeulen wordt voortgebouwd op de karakteristiek van het rivierenlandschap. Het beleefbaar en toegankelijk maken van cultuurhistorie kan deze ontwikkelingen verder versterken. Het koppelen van losse elementen vindt voornamelijk per gebied (of bouwsteen) plaats. Enkele buitendijkse terreinen krijgen nieuwe gebruiksfuncties.

De doelstellingen voor wonen en werken worden allemaal behaald in het VKA. Uitbreiding van het areaal aan bedrijventerreinen wordt mogelijk gemaakt bij Poederoijen en Zeiving, waarbij een uitbreiding van Zeiving aan de oostzijde als reservelocatie is aangewezen. Nieuwe woonlocaties zijn voorzien bij Heuffterrein Vuren, Brakel en Buitenstad Zaltbommel. Wel hebben de bypasses tot gevolg dat een aantal

woningen binnen het plangebied van deze ontwikkelingen moeten verdwijnen. Daarnaast hebben de maatregelen tot gevolg dat landbouwgrond verdwijnt. Voor recreatie en toerisme worden de doelstellingen behaald, doordat waalvertierplekken en waalpleisterplaatsen mogelijk worden gemaakt.

In het VKA worden alle doelstellingen omtrent energie en klimaat behaald.

De doelen die in het kader van de structuurvisie zijn gesteld voor het thema ruimtelijke kwaliteit worden in het VKA in principe gehaald. Belangrijk is echter dat veel afhangt van de verdere planvorming en specifiek de uiteindelijke inrichting van de verschillende projecten. Hierdoor is het noodzakelijk om zeker bij kwetsbare ontwikkelingen een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit als overkoepelend doel te benoemen bij de verdere planvorming.Ruijterwaard

5 Wijzigingen voorkeursalternatief

Voor het bepalen van het voorkeursalternatief (VKA) heeft de effectbeoordeling uit onderliggend MER een sturende rol gehad. Het VKA is begin 2013 vastgesteld. Daarna is het VKA integraal doorgerekend op milieueffecten, omdat deze informatie nodig was om de uiteindelijke beslissing over het voorontwerp- en de ontwerp structuurvisie te kunnen nemen. Mede op basis van deze informatie is het VKA in een aangepaste vorm in de ontwerp structuurvisie vertaald.

Er zijn echter ook andere aanpassingen tussen de keuze voor het VKA en de vaststelling van de ontwerp structuurvisie doorgevoerd door lopende parallelle processen, nadere uitwerkingen en inspraakreacties. Hierdoor wijkt het VKA en de ontwerp structuurvisie op een aantal punten af van het hetgeen onderzocht is in het MER.

Dit hoofdstuk gaat voor een aantal deelgebieden (bouwstenen) in op deze verschillen en de bijbehorende milieueffecten. Voor de bouwstenen Munnikenland, Ruijterwaard, Breemwaard, Crobsche Waard, Rijswaard, Bitumarinterrein, Opijnen, Gamerensche waarden, Buitenstad Zaltbommel en Hurwenensche Uiterwaarden zijn er geen wijzigingen tussen het voorontwerp- en de ontwerp structuurvisie. De Bypass Varik-Heesselt is in de ontwerp structuurvisie indicatief opgenomen in plaats van een zoekgebied. Om toch inzicht te krijgen in de mogelijke milieueffecten is in dit MER de beoordeling zoals die opgesteld is voor het zoekgebied overgenomen voor de indicatie en dus onveranderd.

In paragraaf 5.10 is aangegeven welke invloed de wijzigingen in het voorkeursalternatief hebben op het doelbereik. In paragraaf 5.11 zijn de resultaten opgenomen van de gewijzigde Passende Beoordeling.

5.1 HEUFFTERREIN, VUREN

Wijzigingen VKA

De volgende wijzigingen zijn aangebracht ten opzichte van het VKA, zoals beschreven in hoofdstuk 4:

- De veerstoep, behorende bij de vaarverbinding tussen Munnikenland en de Hondswaard, nabij Vuren is opgenomen als waalpleisterplaats.
- Het Heuffterrein zal niet toegevoegd worden aan het GNN (Gelders natuurnetwerk). Opgemerkt dient te worden dat de initiatiefnemer voor de ontwikkeling van het terrein wel inzet op een combinatie van natuurontwikkeling en woningbouw.

Milieueffecten

Aangezien er al een veerstoep aanwezig is en er al verstoring plaats vindt, zal de verstoring niet toenemen.

Het niet opnemen van het terrein in de GNN heeft invloed op de effecten voor natuur. Deze zullen minder positief zijn.

5.2 BEDRIJVENTERREIN ZEIVING

Wijzigingen VKA
Het bedrijventerrein Zeiving kende gedurende de ontwikkeling van de structuurvisie een tweetal mogelijke uitbreidingen. Eén watergebonden uitbreiding (oostelijk gelegen) en één niet watergebonden uitbreiding ten noordwesten. In het VKA zaten beide uitbreidingen. Uiteindelijk is ervoor gekozen om de uitbreiding ten noordwesten niet op te nemen in de structuurvisie.

Milieueffecten
Milieu-effecten die gepaard zouden gaan met de extra uitbreiding zullen niet optreden (luchtkwaliteit, geluid, landschap).

5.3 BEDRIJVENTERREIN POEDEROIJEN

Wijzigingen VKA
De mogelijke uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen is in het MER doorgerekend met 9 hectare. Nadere beschouwing wijst echter uit dat er maximaal 7,3 hectare uitgebreid kan worden.

Milieueffecten
De beperkte uitbreiding en het extra verkeer kan leiden tot een toename van geluidhinder en een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit. Ook de toename van scheepvaart kan leiden tot een verdere verslechtering van de luchtkwaliteit. Door extra stikstofdepositie kunnen effecten optreden op stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden in Natura 2000 gebieden. Verder is er ruimtebeslag op het leefgebied kamsalamander en beschermde vissen. Tot slot wordt het leefgebied van vleermuizen verstoord. Door de uitbreiding van het bedrijventerrein kunnen de landschappelijke en cultuuurhistorische waarden van de Nieuwe Hollandse waterlinie en Bommelerwaard worden aangetast.

5.4 BRAKEL

Wijzigingen VKA
In de ontwerp structuurvisie zijn voor Brakel twee varianten opgenomen. In 2014 is in het kader van het Deltaprogramma besloten om een nader onderzoek uit te voeren naar de rivierkundige maatregelen bij Brakel. Tijdens het Nader Onderzoek Brakel is een nieuwe variant naar voren gekomen die uitgaat van rivierverruiming ter plaatse van Brakel in de vorm van een nevengeul, maar zonder dijkteruglegging. Gezien het feit dat op dit moment onvoldoende duidelijk is over de noodzakelijk dijkversterking in het kader van het hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) en de effecten van de extra noodzakelijk dijkverhoging in verband met de lagere waterstandsdaling, wordt een definitieve regionale keuze over de rivierkundige maatregelen bij Brakel uitgesteld.

Omdat de effecten van een variant zonder dijkteruglegging niet eerder in dit MER is onderzocht, volgt onderstaand eerst een toelichting op de ingreep en worden daarna de milieueffecten gepresenteerd. In onderstaande tabel zijn de effecten van de variant zonder dijkteruglegging opgenomen. Om inzicht te geven in het verschil in effecten tussen een variant zonder en een variant met dijkteruglegging, zijn beide varianten opgenomen. Een toelichting op de effecten is in bijlage 9 opgenomen.

De variant zonder de dijkteruglegging bestaat uit de volgende maatregelen:

1. Een lange geul van de Ruijterwaard voorlangs de dijk van Brakel tot aan Munnikenland. De geul is smaller dan die van het VKA en ligt dichter bij de rivier. De geul loopt door de (niet meer in gebruik zijnde) haven bij Brakel. De geul blijft op afstand van de dijk.
2. Verwijdering dwarsdammen, bosschages en obstakels ten behoeve van de geul, op dezelfde wijze als het VKA;
3. Verlaging van een deel van het hooggelegen terrein nabij de veerstoep en verwijderen van het kleedkamer-gebouw van de Voetbalvereniging aldaar. De voetbalvelden van deze vereniging worden zowel in het VKA als in deze variant doorsneden. In beide gevallen zal de voetbalclub op de betreffende locatie dus niet meer op dezelfde wijze kunnen functioneren.
4. Extra verlaging (ten opzichte van het VKA van het relatief hoog gelegen maaiveld van de uiterwaard bij Brakel.

Milieueffecten

Tabel 5.1 Effecten varianten Brakel en Ruijterwaard

Thema	Criterium	Brakel (v)VKA met dijk-teruglegging	Brakel (v)VKA zonder dijk-teruglegging
Rivier en veiligheid	Waterstandsverlaging	++	++
	Mate van extra sedimentatie	-	-
Bodem	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Invloed op kwelsituatie	0/-	0/-
Natuur	Effect op N-2000	+	+
	Effect op GNN/GO	+	+
	Effect op FF-wet soorten	0/+	0/+
	Effect op overige natuurwaarden	0/-	0/-
Archeologie	Ruimtebeslag gebied met archeologische verwachtingswaarde	-	-
	Aantasting bekende archeologische waarden	- -	0
Ruimtelijke aspecten	Effect op wonen/werken	0/+	0/+
	Effect op recreatie	+	0/+
	Effect op landbouw	-	-
Landschap & cultuurhistorie	Effecten landschap, aardkundige waarden	-	-
	Effecten landschappelijke waarden	-	0/-
	Effecten historische geografie	0/-	0/-
	Effecten historische (steden-) bouwkunde	-	0

5.5 HERWIJNENSE BOVEN- EN BENEDENWAARD

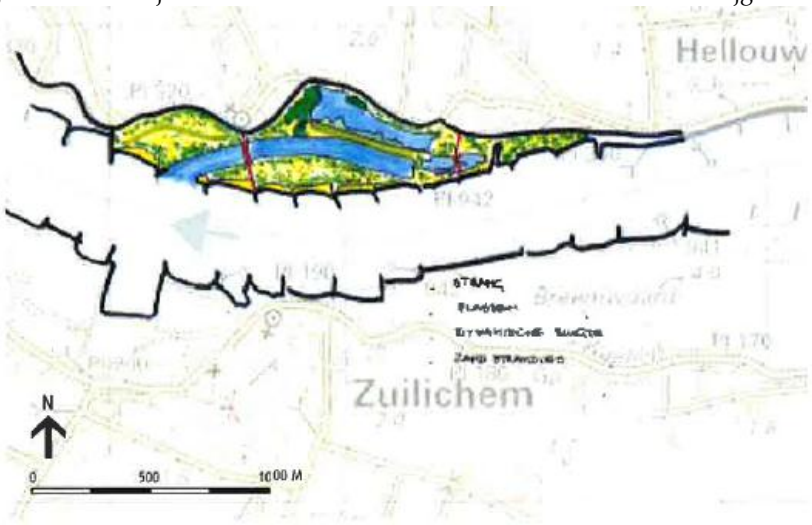
Wijzigingen VKA

De volgende wijzigingen zijn aangebracht ten opzichte van het VKA, zoals beschreven in hoofdstuk 4:

- De veerstoep is opgenomen als waalpleisterplaats.
- Er wordt een nevengeul toegevoegd in de Herwijnensche Bovenwaard. Onderstaand volgt een toelichting hierop.

De Herwijnense bovenwaard is een relatief smalle uiterwaard op de rechteroever van de Waal net ten zuiden van Herwijnen. In het gebied zijn op dit moment een grote en een

tweetal kleinere plassen aanwezig. De ingreep “nevengeul” gaat uit van verlaging van het maaiveld, waarbij ook een strang wordt gerealiseerd. De strang wordt voor een deel door de aanwezige plassen geleid. De (zomer)kades worden verlaagd of verwijderd. Het aanwezige archeologisch monument wordt ontzien. Het beheer na de herinrichting zal zich richten op het ontwikkelen van dynamische ruigte, wat goed aansluit bij het karakter dat de Waal hier net benedenstrooms krijgt door de getijdenwerking.



MHW-winst waterstand (m)	0,026
Oppervlak maatregel (m²)	474,3
Ruimtelijke kwaliteit score	+
Volume vergraving (1000 m³)	352
Verandering areaal landbouw (ha)	-12,5
Verandering areaal met natuurwaarde (ha)	8,9
Aantal betrokken bedrijven	0
Aantal betrokken woningen	0
Kosten (M€)	16,28
Kosten effectiviteit	29,14

Afbeelding 5.1 Nevengeul Herwijnensche Bovenwaard

Milieueffecten

Aangezien er al een veerstoep aanwezig is en er al verstoring plaats vindt, zal de verstoring niet toenemen. De effecten van de nevengeul zijn in onderstaande tabel opgenomen. Een uitgebreide toelichting op de effecten is opgenomen in bijlage 8.

+	Rivier en veiligheid	Waterstandsverlaging (2,6 cm)
-		Meer sedimentatie in de vaarweg
0/+	Bodem	Bodemkwaliteit verbetert licht door afgraven verontreinigde grond
+	Natuur	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en GO en in beperkt positief voor N2000 doelen (beschermde vissoorten)
0/-	Water	beperkt lokaal effect als gevolg van veranderingen in kwel
+	Natuur	Ontwikkeling stroomdalgraslanden is positief voor kernkwaliteit GNN en GO
0/-		Leefgebied en/of foerageergebieden van beschermde soorten worden aangetast van beschermde soorten die in de uiterwaarden voorkomen, de nieuwe te ontwikkelen natuur vormt niet zonder meer een vervanging van verdwenen leefgebieden.
0/-	Archeologie	De ingreep bevindt zich in een zone met lage archeologische verwachtingswaarde. Het archeologische monument in de Herwijnense Bovenwaard wordt ontzien.
-	Ruimtelijke aspecten	Afname landbouwareaal (12,5 ha) door aanleg nevengeul.
0/+		Betere (recreatieve) beleving van de rivier doordat er een nevengeul wordt gerealiseerd.
0/-	Landschap en cultuurhistorie	Aantasting oeverwal en uiterwaard (aardkundige waarden)

Het realiseren van de nevengeul in de Herwijnense bovenwaard heeft geen gevolgen voor de thema's infrastructuur en externe veiligheid.

5.6 BEDRIJVENTERREIN KERKEWAARD

Wijzigingen VKA
Na de vaststelling van het voorkeursalternatief heeft het bedrijf Van Uden Logistics een verzoek ingediend bij de gemeente voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Kerkewaard (zoals ook opgenomen in één van de alternatieven). Naar aanleiding daarvan is de uitbreiding van het bedrijventerrein opgenomen in de ontwerp structuurvisie.

Milieueffecten
De uitbreiding van het bedrijventerrein Kerkewaard scoort negatief op een aantal aspecten zoals geluid, landschap en cultuurhistorie. Hierbij is echter uitgegaan van de inrichting van de containeroverslag direct nabij de dijk (een zogenaamde worst case benadering) en zijn geen mitigerende maatregelen meegewogen. Door maatwerkoplossingen, zoals een inwaartse zonering en juiste positionering en mitigerende maatregelen, zoals stil asfalt, is hier naar alle waarschijnlijkheid een goede oplossing voor te vinden.

5.7 BYPASS HAAFTEN

Wijzigingen VKA
Er is besloten de Bypass bij Haaften niet op te nemen.

Milieueffecten
De effecten van een bypass treden niet op. Het gaat daarbij zowel om eventuele positieve effecten op de waterveiligheid, de bodem en de lucht (door verdwijnen van het bedrijventerrein), als negatieve effecten op natuur, landschap, cutluurhistorie en werken (landbouw en bedrijventerrein).

5.8 EXTRA DIJKTERUGLEGGING HURWENEN

Wijzigingen VKA
Het bruggenhoofd van de A2 nabij Zaltbommel vormt een rivierkundig knelpunt. De rivier vormt op dit punt ook een flessenhals. Daarom is er in één van de alternatieven de aanleg van een plas in de Rijswaard onderzocht. Deze plas was rivierkundig een goede oplossing voor het probleem. Uit de effectbepaling in het MER bleek dat de plas belangrijke natuurwaarden zou aantasten. Daarom kon de plas niet zo groot worden als op papier stond.

Er is toen nader gerekend en ontworpen aan een combinatie van een kleinere plas en een langsdam in de Rijswaard, in combinatie met een extra dijkteruglegging aan de overkant/westkant van de Hurwenensche uiterwaarden. Op deze wijze kan een zo groot mogelijk deel van het huidige grondgebruik Rijswaard behouden blijven.

De dijkteruglegging bleek na onderzoek niet haalbaar en niet noodzakelijk om een aantal redenen. Ten eerste ligt er een vuilstort als belangrijk obstakel. Het afgraven zou hoge kosten met zich meebrengen. De vuilstort ontzien, zal tot gevolg hebben dat een vijftal woningen geamoveerd moeten worden. Ten tweede levert deze verlegging relatief weinig waterstandsdaling op. En ten derde bleek uit onderzoek dat de verkleinde plas in de Rijswaard nog steeds relatief veel centimeters waterverlaging oplevert. Het verschil tussen de verkorte plas en de (oorspronkelijke) verlengde plas bleek relatief beperkt te zijn. Hieruit is de

conclusie getrokken dat het verschil in waterstandsdaling tussen de verkorte en de verlengde plas niet gecompenseerd hoeft te worden door een dijkteruglegging bij Hurwenen.

Milieueffecten
De extra dijkteruglegging Hurwenen is niet opgenomen in de ontwerp-structuurvisie.
Dit betekent dat milieueffecten als gevolg van de dijkteruglegging niet zullen optreden.

5.9 STIFTSCHE UITERWAARDEN

Wijzigingen VKA
De volgende wijzigingen zijn aangebracht ten opzichte van het VKA, zoals beschreven in hoofdstuk 4:
- In de Stiftsche uiterwaarden zijn aan de noordzijde een waalvertierplek en bij de veerstoep een waalpleisterplaats voorzien.
- De kleine geul stroomopwaarts bovenste geul in de Stiftsche uiterwaarden zal niet gerealiseerd worden.

Milieueffecten
Uit de alternatievenbeoordeling volgt dat de realisering van de waalvertierplek en –pleisterplaats tot een toename van recreatie met bijbehorende verstoring op natuurwaarden kan leiden. Recreatie leidt tot verstoring in de vorm van geluidsversterking en optische verstoring. De zoekzone voor recreatie is gesitueerd in het minst kwetsbare deel voor natuur. Door de ligging van de geul zijn niet alle delen van het terrein bereikbaar, waardoor een natuurlijke scheiding van functies plaats vindt. Daarom wordt de aanleg van de waalvertierplek als licht negatief beoordeeld op natuur. Bij de uitwerking van de plannen zal zonering moeten worden toegepast in tijd en ruimte om dit effect te mitigeren. De rivierpleisterplaats ligt nabij een veer en leidt daarom naar verwachting niet tot méér verstoring.

Milieueffecten als gevolg van de nevengeul zullen niet optreden. De effecten zijn vergelijkbaar met het basisalternatief.

5.10 DE KOP HEEREWAARDEN – BATO'S ERF

Wijzigingen VKA
De volgende wijzigingen zijn aangebracht ten opzichte van het VKA, zoals beschreven in hoofdstuk 4:
- Fort Sint Andries is opgenomen als waalvertierplek.
- De veerstoep is opgenomen als waalpleisterplaats.
- De voorgenomen nevengeulen zijn bij nader inzien niet meer noodzakelijk voor de waterstandsdaling. In deze uiterwaard ligt de focus nu geheel op natuurontwikkeling. De geulen worden wel gehandhaafd vanwege het belang voor de natuurontwikkeling, maar worden minder diep vorm gegeven. De totale inrichting van de uiterwaard heeft een neutraal effect op de doorstroming.

Milieueffecten
Uit de alternatievenbeoordeling volgt dat de waalvertierplek een positief effect heeft op recreatie en geen negatieve effecten kent.

Ten aanzien van de pleisterplaats geldt dat aangezien er al een veerstoep aanwezig is en er nu dus al verstoring plaats vindt, niet meer verstoring zal optreden. Voor recreatie is dit een positieve ontwikkeling.

Doordat de geulen minder diep worden en minder vaak meestromen, zal sedimentatie niet of nauwelijks optreden.

5.11 TOETS AAN DE DOELSTELLINGEN

Onderstaand is voor elke bouwsteen aangegeven in hoeverre de wijzigingen in het VKA invloed hebben op het doelbereik.

Heuffterrein
De pleisterplaats draagt positief bij aan het doelbereik voor recreatie. Door het niet opnemen van het Heuffterrein in het GNN worden de natuurdoelen, op dit moment, in mindere mate behaald.

Bedrijventerrein Zeiving
Dit heeft een negatieve invloed op het doelbereik voor werken.

Bedrijventerrein Poederoijen
De kleinere uitbreiding heeft invloed op het doelbereik voor werken, aangezien er minder hectares worden opgenomen.

Brakel
Beide varianten dragen bij aan het doelbereik voor hoogwaterveiligheid dan de variant met dijkteruglegging.

Herwijnense boven- en benedenwaard
De waalpleisterplaats draagt bij aan het doelbereik voor recreatie.
De nevengeul in de Herwijnense Bovenwaard draagt bij aan het doelbereik voor hoogwaterveiligheid en natuur.

Bedrijventerrein kerkewaard
De uitbreiding draagt bij aan het doelbereik voor werken.

Extra dijkteruglegging Hurwenen
Het verschil heeft geen invloed op het behalen van het doelbereik voor rivierveiligheid.

Stiftsche uiterwaarden
De waalvertierplek en -pleisterplaats dragen bij aan het doelbereik voor recreatie. Het niet opnemen van de nevengeulen heeft effect op het doelbereik voor rivierveiligheid. Het doelbereik rivierveiligheid wordt in iets mindere mate gehaald.

De Kop Heerewaarden – Bato's Erf
De waalvertierplek en -pleisterplaats dragen bij aan het doelbereik voor recreatie. Het vervallen van de waterstandsdalende functie van de geulen heeft effect op het doelbereik voor rivierveiligheid. Deze wordt in iets mindere mate gehaald ten opzichte van het VKA.

5.12 RESULTATEN AANGEPASTE PASSENDE BEOORDELING

In de bijlage is zijn de ontwikkelingen van de bouwstenen als beschreven in de structuurvisie getoetst. In Bijlage 6 is de aangepaste Passende Beoordeling opgenomen.

DEEL B: Toelichting effecten

6 Rivier en veiligheid

6.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

Voor het inkaderen, plannen en realiseren van werken in de rivieren wordt het beleid bepaald door de Beleidslijn grote rivieren (1997, 2006). Deze beleidslijn omvat het gehele kader voor het beoordelen van de toelaatbaarheid – vanuit rivierkundig én ruimtelijk oogpunt - van nieuwe activiteiten in het rivierbed van de grote rivieren.

Binnen de beleidslijn grote rivieren vallen de Waterwet, de voormalige Wet beheer Rijkswaterstaatwerken en de Wet ruimtelijke ordening. Ook projecten die vanuit het Rijk worden ingezet waaronder Ruimte voor de Rivier en het Deltaplan Grote Rivieren vallen binnen dit wetgevende kader.

Dit beleidskader kenmerkt zich door een behoefte aan meer flexibiliteit enerzijds en meer samenhang anderzijds tussen de ruimtelijke ordening en water. Dit wordt ingeven door de ervaring dat er bij hoogwater te weinig ruimte is om water op te vangen en af te voeren.

Tussen 2003 en 2015 maakt het Rijk, door middel van het project Ruimte Voor de Rivier, ruimte in de rivier. Hierbij wordt het afvoervermogen van de Waal opgeschroefd van 9530 m^3/s tot 10.165 m^3/s.
Voor de periode van 2015 tot 2050 heeft het Rijk het Deltaprogramma rivieren opgesteld. Dit programma beoogt 5 deltabeslissingen waaronder de Deltabeslissing waterveiligheid. Deze beslissing streeft een samenhangend waterveiligheidsprogramma voor het gehele rivierengebied na.

De structuurvisie Waalweelde West draagt bij aan een samenhangend hoogwaterveiligheidsprogramma hierdoor is de structuurvisie een bouwsteen voor de Deltabeslissing van 2014.

6.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Hydraulica	Maximale waterstandsdaling	Kwantitatief
Dijken	Effect op stabiliteit dijk	Kwalitatief
Sedimentatie	Effect op sedimentatie in de vaarweg	Kwalitatief
Scheepvaart	Dwarsstromen	Kwalitatief
Robuustheid	Invulling langer termijn	Kwantitatief

Maximale waterstandsdaling

Bouwstenen

Des te groter de waterstandsdaling des te beter voor de waterveiligheid. Daarom wordt de waterstandsdaling in absolute getallen benoemd en niet met een kwalitatieve score. Door optimalisatie kan soms het effect van de maatregel nog worden verbeterd

Alternatieven

Per alternatief is bekeken waar de doelstelling voor waterstandsverlaging wordt gehaald voor respectievelijk: 17.000, 17.500 en 18.000 m^3/s. Als deze binnen het traject wordt behaald dan wordt hieraan een + toegekend als deze niet wordt behaald dan wordt hier een - toegekend. Voor het totale alternatief worden die effecten gesommeerd. Een waterstandsdaling die niet leidt tot het halen van een taakstelling van 17.000 m^3/s is als negatief beoordeeld. Deze norm is hier gezien als het minimaal te halen effect. Wordt dit niet gehaald dan is verruiming niet zinvol en dijkversterking te prefereren.

Kwalitatieve score	Toelichting bouwstenen	Toelichting alternatieven
++	Elke bijdrage aan waterstandsdaling	Doelstelling wordt binnen het traject behaald
+	n.v.t.	n.v.t
0/+	n.v.t.	n.v.t.
0	n.v.t.	n.v.t.
0/-	n.v.t.	n.v.t.
-	n.v.t.	n.v.t
--	Elke bijdrage aan waterstandsstijging	Doelstelling wordt niet binnen het traject behaald

Tabel 31 Beoordelingsschaal maximale waterstandsdaling

Effect op stabiliteit dijk

Bouwstenen en alternatieven

Het doel van de waterstandsverlaging is het vergroten van de waterveiligheid. Het uitgangspunt bij de voorgestelde maatregelen is dat de zogenaamde benedenstroomse piek wordt opgevangen door de projecten erachter en er geen negatieve effecten op de dijk gaan optreden. Waar dit niet lukt, is volledige compensatie van eventuele negatieve effecten op de dijk een eis. In de huidige praktijk is dit doorgaans geen probleem. Door optimalisatie van de ingreep kan een eventueel waterstandsverhoging aan de dijk soms worden verkleind. Indien dit niet afdoende is kan de dijk uiteindelijk versterkt worden. Het is nu niet zinvol om de exacte benedenstroomse piek te bereken, aangezien het ontwerp van de uiterwaarden nog niet op een dergelijk detailniveau is uitgewerkt. Dit criterium is daarom in dit MER niet onderzocht.

Effect op sedimentatie in de vaarweg

Bouwstenen

Effecten op sedimentatie in de vaarweg worden grotendeels bepaald door de overstromingsfrequentie. Door optimalisatie van het ontwerp kan het negatieve effect van de ingreep verminderd worden. Dit gebeurt vaak door de overstromingsfrequentie te verminderen.

Alternatieven

Waar een groot waterstand dalend effect aanwezig is zou men een groot effect op de vaarweg verwachten. Hiermee is in de effectbepaling rekening gehouden. Bij hoogwatergeulen en groene bypasses kan de doorstroomfrequentie sterk worden verlaagd door al dan niet regelbare inlaatwerken. Hierdoor is voor hoogwatergeulen de correlatie tussen waterstandsdaling en effect op de vaarweg klein.

Kwalitatieve score	Toelichting bouwstenen	Toelichting alternatieven
++	n.v.t.	n.v.t.
+	n.v.t.	n.v.t.
0/+	n.v.t.	n.v.t.
0	n.v.t.	n.v.t.
0/-	n.v.t.	n.v.t.
-	Waarden groter dan 0 en kleiner dan 1	Gemiddelde waarde groter dan 0.5
--	Waarden groter dan 1 en kleiner dan 2	Gemiddelde waarde groter dan 1

Tabel 32 Beoordelingsschaal sedimentatie in de vaarweg

Dwarsstromen

Bouwstenen en alternatieven

Dwarsstromen kunnen in vrijwel alle gevallen bij uitwerking afdoende worden verminderd door het spreiden van de waterinname, daarom is in de MER geen oordeel voor opgenomen. Het is een aspect van een kleiner schaalniveau. Bij optimalisatie van het uiteindelijke ontwerp wordt door wijziging van de maatregel het negatieve effect van de ingreep verminderd. Vaak door de overstromingsfrequentie te verminderen.

Robuustheid

Bouwstenen en alternatieven

De Robuustheid van een maatregel of alternatief wordt hier geïnterpreteerd als de mate waarin ze een bijdrage kan leveren aan de lange termijn. Omwille van de overzichtelijkheid en eenvoud wordt dit afgemeten met het waterstand dalende effect van de ingreep. Daar het waterstandseffect al in de beoordeling is opgenomen is zij om dubbeltellingen te voorkomen voor robuustheid achterwege gelaten. Het verdient aanbeveling in een eventueel vervolgtraject waarin maatregelen worden uitgewerkt aandacht te besteden aan de veerkracht. Hiermee wordt gedoeld op de mate waarin een maatregel zijn afvoerfunctie blijft vervullen bij achterstallig beheer. Dit criterium is in dit MER dus niet onderzocht.

6.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Beoordeling bouwstenen
Thema: Rivier en veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	hoogwatervrij	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 1,93 cm	++		0	Waterstanddaling van 1,57 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel	hoogwatervrij	geen bijzonderheden		0		0		0	Geen negatieve effecten op de dijk.	
	Criterium 3 effect op sedimentatie id vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	hoogwatervrij	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
2. Bedrijventerrein Zeiving	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	niet stroomvoerend	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0	In de varianten waar Zeiving wordt uitgevoerd wordt de dijk doorsneden en moeten nieuwe dijken worden gemaakt. De dijkring wordt langer.	0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	niet stroomvoerend	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
3. Munnikenland	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	Optimalisatie van autonome ontwikkeling	autonome ontwikkeling verdieping winterbed verankeren beheer	Waterstanddaling van 0,7 cm	++	Waterstanddaling van 0,7 cm	++		0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	Optimalisatie van autonome ontwikkeling	autonome ontwikkeling verdieping winterbed verankeren beheer		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	niet stroomvoerend	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	niet stroomvoerend	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
5. Brakel	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	knelpunt hydraulisch	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 12,1 cm	++	Waterstanddaling van 9,51 cm	++	Waterstanddaling van 9,51 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	insnoeringspunt morfologisch	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
6. Ruijterwaard	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	vrij smal riviertraject	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 10,99 cm	++	Waterstanddaling van 7,89 cm	++	Waterstanddaling van 7,89 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid		geen bijzonderheden		0		0		0		Als in de Ruijterwaard een verruiming wordt getroffen en aan de andere zijde van de rivier (Herwijnense benedenwaarden) ook een verruiming wordt getroffen kan deze combinatie leiden tot voor scheepvaart hinderlijke effecten in de vaarweg
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
7. Breemwaard	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua) geen oordeel	smal riviertraject m.n. bij instroom	Recentelijk is het gebied i.h.k.v. stroomlijn beter doorstroombaar gemaakt. Het effect van deze ingrepen telt niet mee voor de lange termijn.		0	Waterstanddaling van 2,0 cm	++		0	Optimaliseren	
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid		Recentelijk is het gebied i.h.k.v. stroomlijn beter doorstroombaar gemaakt. Het effect van deze ingrepen telt niet mee voor de lange termijn.		0	0.5 permanent meestromende nevengeul kan bezwaarlijke negatieve morfologische effecten hebben. Door de drempel wordt de afvoer enigszins geknelt	-		0	Verminderen onttrekking bij lagere afvoeren	Merk op dat er aan de overzijde van de rivier een schaardijk is die de rivier insnoert. Bovenstrooms van dit punt stroomt water vanuit de Crobse waard de rivier in. Het is wenselijk om de Breemwaard ook hier beter doorstroombaar te maken. Dit betekent dat de verruimingen bij voorkeur verder naar boven worden doorgetrokken.
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 8,81 cm	++	Waterstanddaling van 4,88 cm	++	Waterstanddaling van 8,81 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid			0.4	-	1.6	--	0.4	-	Doorstroomfrequentie verminderen	
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 5,03 cm	++	Waterstanddaling van 3,17 cm	++	Waterstanddaling van 5,4 cm	++		aansluiting met bypass Haaften
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Rivier en veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
9. Crobsche Waard	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	0.3	-		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0		Wordt verwijderd i.g.v Dijkverlegging Haaften
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
10. Bedrijventerrein Haaften	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 20,7 cm	++		0		0		Aansluitingen bij Crobse waard & Bedrijventerrein Haaften
		geen oordeel										
11. Bypass Haaften	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	0.4	-	klein negatief effect op vaarweg te verwachten	0		0	Optimaliseren	
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 8,78 cm	++		0	Waterstanddaling van 8,27 cm	++		Tegenover de Kerkewaard is het winterbed van de rivier smal. Onder meer door bebouwing van Zaltbommel. Hier is het winterbed ingesnoert. Daardoor zijn waterstandsverlagende maatregelen in de Kerkewaard effectief en zijn opstuwende maatregelen als bossen hier extra hinderlijk.
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
12. Rijswaard	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	1.3	--		0	1.3	--	Blauw moet zorgvuldig uitgewerkt. Zoniet dan is een flinke periodieke sedimentatie in de vaarweg te verwachten	
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0		
		geen oordeel										
14. Gamerensche Waarden	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	knelpunt, risico op verder afsnoering		0		0		0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
15. Buitenstad Zaltbommel	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 2,51 cm	++	Waterstanddaling van 0,7 cm	++		0		
		geen oordeel										
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	Voor sedimentatie gevoelig traject in de bochtovergangen en voor erosie gevoelig bij het einde van de vaste laag.	0.2	-		0		0	vaarwegeffecten verminderen	
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 9,60 cm	++	Waterstanddaling van 9,60 cm	++	Waterstanddaling van 9,60 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0	goed uitwerken vaarweg effecten voorkomen	
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0	Waterstanddaling van 5,0 cm	++	Waterstanddaling van 5,0 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	

076440104:0.16!

Beoordeling bouwstenen
Thema: Rivier en veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden		0		0		0		
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 9,3 cm	++	Waterstanddaling van 9,3 cm	++	Waterstanddaling van 9,3 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	1.2	--	1.2	--	1.2	--	In deze vorm onaanvaardbare negatieve effecten op de vaarweg te verwachten, opheffen door de doorstroming bij lage afvoeren te verminderen.	
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 11,1 cm	++	Waterstanddaling van 6,67 cm	++	Waterstanddaling van 3,59 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	0.7	-	1.7	--	1.8	--	In deze vorm onaanvaardbare negatieve effecten op de vaarweg te verwachten, opheffen door de doorstroming bij lage afvoeren te verminderen.	
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		
21. Bypass Varik-Heesselt	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 45,36 cm	++		0		0		aanslutingen bij Stiftsewaard en Heesseltse uiterwaarden
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk	geen oordeel				0		0		0	Bij de uitstroom van de bypass kunnen verhoogde waterstanden optreden. Afhankelijk van de pakket effecten kan hier lokaal dijkverzwaring nodig zijn.	
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	0.9	-		0		0	vaarweg effecten kunnen worden verminderd door optimalisatie	
	Criterium 4 dwarsstromen	geen oordeel				0		0		0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid	geen oordeel				0		0		0		

076440104:0.16!

Beoordeling alternatieven

Thema: Rivier en veiligheid

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
1 maximale ws daling	Doelstellingen waterstandsdaling worden gehaald, zie onderstaande tabel	++	Doelstellingen waterstandsdaling worden nergens gehaald, zie onderstaande tabel	--	Doelstellingen waterstandsdaling worden slechts voor een klein deel behaald, zie onderstaande tabel	-
2 effect op stabiliteit dijk	Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria	
3 effect op sedimentatie id vaarweg	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,7	-	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,5	-	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,6	-
4 dwarsstromen	Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria	
5 robuustheid	Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria	

Beoordelingskader	Blauw		Groen		Rood	
Ws daling	gehaald bovenstrooms van		gehaald bovenstrooms van		gehaald bovenstrooms van	
17000	935	++	nergens	--	924	++
17500	926	++	nergens	--	nergens	--
18000	924	++	nergens	--	nergens	--
	totaal	++	totaal	--	totaal	-

076440104:0.16!

6.4 EFFECTEN VKA

Beoordeling bouwstenen
Thema: Rivier en veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	hoogwatervrij	geen bijzonderheden	Neutraal	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk		hoogwatervrij	geen bijzonderheden		0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie id vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	hoogwatervrij	geen bijzonderheden	Neutraal	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
2. Bedrijventerrein Zeiving	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	niet stroomvoerend	geen bijzonderheden	Neutraal	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	niet stroomvoerend	geen bijzonderheden	Neutraal	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
3. Munnikenland	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	Optimalisatie van autonome ontwikkeling	autonome ontwikkeling verdieping winterbed verankeren beheer	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	Optimalisatie van autonome ontwikkeling	autonome ontwikkeling verdieping winterbed verankeren beheer	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	niet stroomvoerend	geen bijzonderheden		0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	niet stroomvoerend	geen bijzonderheden		0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
5. Brakel	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	knelpunt hydraulisch	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 12,1 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	insnoeringspunt morfologisch	geen bijzonderheden	0, wel effect op sedimentatie geen effect op waterdiepte OLR	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
6. Ruijterwaard	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	vrij smal riviertraject	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 10,99 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid		geen bijzonderheden	0.7, wel effect op sedimentatie, lichte hinder mogelijk	0/-		Optimaliseren m.o.o. vermindering evt hinder in de vaarweg als gevolg van sedimentatie en dwarsstromen.
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	smal riviertraject m.n. bij instroom	Recentelijk is het gebied i.h.k.v. stroomlijn beter doorstroombaar gemaakt. Het effect van deze ingrepen telt niet mee voor de lange termijn.	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Rivier en veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
7. Breemwaard	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid		Recentelijk is het gebied i.h.k.v. stroomlijn beter doorstroombaar gemaakt. Het effect van deze ingrepen telt niet mee voor de lange termijn.	geen ontwikkelingen	0		Merk op dat er aan de overzijde van de rivier een schaardijk is die de rivier insnoert. Bovenstrooms van dit punt stroomt water vanuit de Crobse waard de rivier in. Het is wenselijk om de Breemwaard ook hier beter doorstroombaar te maken. Dit betekent dat de verruimingen bij voorkeur verder naar boven worden doorgetrokken.
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid			geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
9. Crobsche Waard	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 5,4 cm	++		aansluiting met bypass Haaften
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	0.3, wel effect op sedimentatie, lichte hinder mogelijk	0/-		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
10. Bedrijventerrein Haaften	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 8,8 cm	++		Wordt verwijderd in geval van dijkverlegging Haaften
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
11a. Bypass Haaften	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 18 cm	0		Aansluitingen bij Crobse waard & Bedrijventerrein Haaften.
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
11b. Bypass Haaften, met water	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 18 cm	++		Aansluitingen bij Crobse waard & Bedrijventerrein Haaften.
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	0.4	-		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
12. Kerkewaard, Rijswaard	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstandsdaling 7 cm	++		Tegenover de Kerkewaard is het winterbed van de rivier smal. Onder meer door bebouwing van Zaltbommel. Hier is het winterbed ingesnoert. Daardoor zijn waterstandsverlagende maatregelen in de Kerkewaard effectief en zijn opstuwende maatregelen als bossen hier extra hinderlijk.
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Rivier en veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	0,90	--	Blauw moet zorgvuldig uitgewerkt. Zoniet dan is een flinke periodieke sedimentatie in de vaarweg te verwachten.	
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Neutraal	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Neutraal	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
14. Gamerensche Waarden	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
15. Buitenstad Zaltbommel	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	knelpunt, risico op verder afsnoering	Neutraal	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Neutraal	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	Voor sedimentatie gevoelig traject in de bochtovergangen en voor erosie gevoelig bij het einde van de vaste laag.	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	NIEUW	NIEUW	Waterstanddaling van 5 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid			0,2 mogelijk klein effect	0/-		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 9,60 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	0, Neutraal	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Rivier en veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0		
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 9,3 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	1,00 , sedimentatie en hinder voo scheepvaart zeer waarschijnlijk	--	In deze vorm onaanvaardbare negatieve effecten op de vaarweg te verwachten, opheffen door de doorstroming bij lage afvoeren te verminderen.	
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 6,67 cm	++		
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	1,70 , sedimentatie en hinder voo scheepvaart zeer waarschijnlijk	--	In deze vorm onaanvaardbare negatieve effecten op de vaarweg te verwachten, opheffen door de doorstroming bij lage afvoeren te verminderen.	
	Criterium 4 dwarsstromen					0		
	Criterium 5 robuustheid					0		
21. Bypass Varik-Heesselt	Criterium 1 maximale ws daling	mhw blokkendoos (=Baseline Waqua)	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	Waterstanddaling van 52 cm (blauw) of 45 cm (groen)	++		Aanslutingen bij Stiftsewaard en Heesseltse uiterwaarden.
	Criterium 2 effect op stabiliteit dijk					0		
	Criterium 3 effect op sedimentatie in de vaarweg	frequentie * (mhweffect/lengte ingreep) * trajectgevoeligheid	geen bijzonderheden	geen bijzonderheden	1,1 , hinder voor scheepvaart door sedimentatie waarschijnlijk	-	Vaarweg effecten kunnen worden verminderd door optimalisatie.	
	Criterium 4 dwarsstromen					0	Optimaliseren	
	Criterium 5 robuustheid					0		

Beoordeling alternatieven

Thema: Rivier en veiligheid

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
1 maximale ws daling	++ aan de bovenzijde wordt Doelstelling 18.000 gehaald., -1,0 m rkm 921	++	Doelstellingen waterstandsdaling worden gehaald, zie onderstaande tabel	++	Doelstellingen waterstandsdaling worden nergens gehaald, zie onderstaande tabel	--	Doelstellingen waterstandsdaling worden slechts voor een klein deel behaald, zie onderstaande tabel	-
2 effect op stabiliteit dijk	Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria	
3 effect op sedimentatie id vaarweg	-, De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,7	-	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,7	-	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,5	-	De gemiddelde sedimentatiebezwaarscore bedraagt 0,6	-
4 dwarsstromen	Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria	
5 robuustheid	Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria		Geen oordeel, zie toelichting beoordelingscriteria	

Beoordelingskader	VKA		Blauw		Groen		Rood	
Ws daling	gehaald bovenstrooms van		gehaald bovenstrooms van		gehaald bovenstrooms van		gehaald bovenstrooms van	
17000	932	++	935	++	nergens	--	924	++
17500	926	++	926	++	nergens	--	nergens	--
18000	923	++	924	++	nergens	--	nergens	--
	Totaal	++	totaal	++	totaal	--	totaal	-

077034068:0.10!

7 Water

7.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

Rijk

Kaderrichtlijn Water

Het doel van de Europese Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede waterkwaliteit voor alle waterlichamen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen chemische en ecologische waterkwaliteit. Voor de ecologische waterkwaliteit wordt behalve op ecologie ook gelet op de morfologie (letterlijk: de vorm) van het watersysteem. De Waal maakt onderdeel uit van het stroomgebied van de Rijn.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Het Nationaal Bestuursakkoord Water is een overeenkomst tussen rijk, provincies en gemeentes en waterschappen, met als hoofddoel het op orde brengen van de waterhuishouding. In het bestuursakkoord is afgesproken dat het watersysteem voor nieuwe ontwikkelingen wordt ontworpen op een standaard neerslaggebeurtenis met een herhalingstijd van T = 100.

Provincie Gelderland

In de Omgevingsvisie Gelderland 2014 is één van de doelstelling dat er een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle gebruiksfuncties; bij droogte, hitte en wateroverlast is. Aanvullend op de Omgevingsvisie is de de Omgevingsvisie is het ontwerp actualisatieplan omgevingsvisie opgesteld. In dit actualisatieplan staan de factsheets voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de doorwerking van de landelijke Deltabeslissingen. De begrenzing van natte landnatuur is in de Omgevingsvisie samen met de vastlegging van Gelders NatuurNetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelzone (GO) in de Omgevingsvisie en de vaststelling van het Natuurbeheerplan 2014 maken dat de begrenzing van de waterfunctie natte landnatuur en de bijbehorende hydrologische beschermingszones aangepast zijn. Ook is de begrenzing van de grondwaterbeschermingszones aangepast naar aanleiding van gewijzigde inzichten in de ondergrond.

Waterschap Rivierenland

Waterbeheerplan 2010-2015

In het waterbeheerplan van waterschap Rivierenland beschrijft het waterschap haar doelen voor verschillende beleidsthema's binnen de taakvelden waterkeringen, watersysteem en waterketen en overige thema's en gedelegeerde taken. De thema's die het waterbeheerplan behandeld zijn:

- Voorkomen van overstromingen
- Beperken van de gevolgen van overstromingen
- Voldoende en schoon water
- Inrichten en beheren van de afvalwaterketen
- Overige thema's zoals het inspelen op calamiteiten en participeren in planvorming van derden

- Het beheren van vaarwegen (gedelegeerde taken).

Peilbesluiten
Een deel van het plangebied valt binnen peilgebied Lek & Linge en Tielerwaard en peilgebied Bommelerwaard. Het grootste deel van het plangebied valt niet binnen een peilgebied, maar ligt direct langs de Waal. Het plangebied ligt in een negental peilgebieden. Van west naar oost zijn dit voor Lek & Linge en Tielerwaard: TLW055, TLW082, TLW016-TLW018 en TLW078 en TLW108. Voor de Bommelerwaard zijn dit BOM187 en BOM187A. De peilvakken in de Bommelerwaard liggen in de Hurwenensche uiterwaarden een zogenaamde buitenpolder. Een buitenpolder is een polder die buitendijks ligt (maar wel achter een zomerdijk t.o.v. de Waal). De peilvakken hebben een respectievelijk zomer en winterpeil:

(t.o.v. NAP)	Zp	wp
TLW016	2.90	2.60
TLW017	3.10	2.80
TLW018	3.20	3.00
TLW055	-0.30	-0.50
TLW078	2.60	2.20
TLW082	1.10	0.90
TLW108	2.70	2.70
BOM187	2.5	2.5
BOM187A	3.1	3.1

Gemeenten
Gemeente Lingewaard
Geen (grote) maatregelen uit het waterplan van gemeente Lingewaard hebben betrekking op het plangebied.

Gemeente Neerijnen
Deze gemeente heeft geen waterplan.

Gemeente Zaltbommel en gemeente Maasdriel
Waterschap Rivierenland heeft samen met de gemeenten Zaltbommel en Maasdriel een waterplan voor de stads- en dorpskernen in de Bommelerwaard opgesteld. Het maatregelenplan is voor beide gemeenten apart opgesteld. De belangrijkste maatregelen uit dit waterplan zijn:

- Het aanleggen van meer open water, zodat regenwater beter opgevangen kan worden.
- Herinrichten van watergangen, bijvoorbeeld door het aanleggen van flauw aflopende oevers (zogenaamde natuurvriendelijke oevers). Deze bieden goede kansen voor planten en dieren en kunnen bovendien meer water bergen.
- Verbeteren en vergroten van duikers (grote buizen onder de weg die de ene sloot met de andere verbinden), zodat het water goed afgevoerd kan worden.
- Afkoppelen van regenwater; gemeente koppelt relatief schone weg- en dakoppervlakken af van de riolering. Hierdoor kunnen we riooloverstorten op het oppervlaktewatersysteem te beperken en zorgen we er tevens voor dat sloten beter doorspoeld worden. Stilstaand water is namelijk niet goed voor een gezond leefmilieu.

7.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Water	Zomergrondwaterstand	Kwantitatief
	Wintergrondwaterstand	Kwantitatief
	Jaargemiddelde Kwelverandering	Kwantitatief

Zomergrondwaterstand

De alternatieven zijn niet los van elkaar beoordeeld. Alleen de meest maatgevende situatie is doorgerekend in het grondwatermodel. Dat wil zeggen dat per locatie de grootste hoeveelheid te ontgraven materiaal is meegenomen in de berekening. Vervolgens zijn de effecten door vertaald naar de verschillende bouwstenen en alternatieven. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand is belangrijk voor de functie natuur. Ter plaatse van natuurgebieden mag deze niet te laag worden in verband met verdroging. Daarom is dit criterium beoordeeld onder het aspect natuur.

Wintergrondwaterstand

De alternatieven zijn niet los van elkaar beoordeeld. Alleen de meest maatgevende situatie is doorgerekend in het grondwatermodel. Dat wil zeggen dat per locatie de grootste hoeveelheid te ontgraven materiaal is meegenomen in de berekening. Vervolgens zijn de effecten door vertaald naar de verschillende bouwstenen en alternatieven. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand mag in natuurgebieden hoog zijn, ter plaatse van bebouwing/bedrijventerrein moet deze > 80 cm zijn in verband met grondwateroverlast. Bij de functie landbouw kan als gevolg van de veranderende grondwaterstanden droogteschade danwel natschade optreden. Om dit te beoordelen is gebruik gemaakt van de toetsingsmethodiek WATERNOOD.

Kwelverandering

De jaargemiddelde kwelsituatie is voor zowel de huidige als de toekomstige situatie berekend, dit levert een effect op de kwelsituatie.

7.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Verandering van grondwaterstanden en kwel is alleen beschreven en niet als effect beoordeeld. Hiervoor is gekozen omdat een verandering van grondwaterstanden en kwel op zichzelf geen gevolgen heeft, maar kan leiden tot effecten op functies zoals natuur en landbouw. Deze effecten van veranderingen van grondwaterstanden zijn bij de betreffende aspecten (natuur en ruimtelijke ordening) beschreven.

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein Vuren	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	De GLG daalt met 10 tot 20 cm t.p.v. nieuwe geul	0	Geen verandering	0	De GLG daalt met 10 tot 20 cm t.p.v. nieuwe geul	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	als geulen niet worden aangelegd geen verandering
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering t.p.v. Soland B.V. >200 cm overig gebied meer richting 120 cm	geen bijzonderheden	De GHG daalt met 25 tot 50 cm t.p.v. nieuwe geul	0	Geen verandering	0	De GHG daalt met 25 tot 50 cm t.p.v. nieuwe geul	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	als geulen niet worden aangelegd geen verandering
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Gedeeltelijke af en toename van de wegzijging t.p.v. geul	0	Geen verandering	0	Gedeeltelijke af en toename van de wegzijging t.p.v. geul	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	als geulen niet worden aangelegd geen verandering
2. Bedrijventerrein Zeiving	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ongeveer 80 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Insteekhaven kan invloed hebben op grondwaterstanden. Dit hangt af van de wijze waarop hij wordt aangelegd.	0	Uitgangspunt gehanteerd dat insteekhaven aangelegd wordt zonder effecten op grondwaterstanden.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering erg klein voor bedrijventerrein (gem. 50 cm)	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Insteekhaven kan invloed hebben op grondwaterstanden. Dit hangt af van de wijze waarop hij wordt aangelegd.	0	Uitgangspunt gehanteerd dat insteekhaven aangelegd wordt zonder effecten op grondwaterstanden.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde kwelsituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
3. Munnikenland	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering lage delen ong. 20 cm oeverwallen > 200 cm	Herinrichting Munnikenland: Bestemmingsplan is vastgesteld om het terrein om te vormen als onderdeel van de RvdR maatregelen op korte termijn.	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering lage delen < 20 cm hogere delen ong. 20 tot 60 cm		Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	ten noorden van Poederoijen gemiddelde kwelsituatie overige gebied gemiddelde wegzijgingssituatie		Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering bestaande bedrijventerrein > 200	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering bestaande bedrijventerrein > 200	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde lichte kwelsituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
5. Brakel	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering buitendijks > 200 cm binnendijks	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering buitendijks > 100 cm binnendijks	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	binnendijks een gemiddelde kwelsituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
6. Ruijterwaard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwal > 200 cm lagere deel	geen bijzonderheden	Verwaarloosbare verandering	0	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwal > 200 cm lagere deel < 20 cm	geen bijzonderheden	Verwaarloosbare verandering	0	De GHG daalt licht (<10 cm)	0	De GHG daalt licht (<10 cm)	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Verwaarloosbare verandering	0	wegzijging neemt toe t.p.v. nieuwe geul	0	wegzijging neemt toe t.p.v. nieuwe geul	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
7. Breemwaard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwal > 200 cm overige deel	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwal ong. 160 cm overige deel < 20 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	bij doorsnijding oeverwal lichte toename van wegzijging	0	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
8. Herwijnense boven- en benedenwaard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering Herwijnensche Bovenwaard > 200 cm Herwijnensche Benedenwaard deels rond de 70 cm	geen bijzonderheden	De GLG daalt licht (<10 cm) in Herwijnensche Bovenwaard	0	Verwaarloosbare verandering	0	De GLG daalt licht (<10 cm) in Herwijnensche Bovenwaard	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering Herwijnensche Bovenwaard ong. 100 cm Herwijnensche Benedenwaard deels < 20 cm	geen bijzonderheden	De GHG daalt licht (<10 cm) in Herwijnensche Bovenwaard	0	Verwaarloosbare verandering	0	De GHG daalt licht (<10 cm) in Herwijnensche Bovenwaard	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	wegzijging neemt toe t.p.v. nieuwe geul met name in de Herwijnensche Bovenwaard	0	Verwaarloosbare verandering	0	wegzijging neemt toe t.p.v. nieuwe geul met name in de Herwijnensche Bovenwaard	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
9. Grobsche Waard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm t.p.v. bebouwing en oeverwal > 200 cm	geen bijzonderheden	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met bypass
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm t.p.v. bebouwing en oeverwal > 200 cm	geen bijzonderheden	De GHG daalt licht (<10 cm)	0	De GHG daalt licht (<10 cm)	0	De GHG daalt licht (<10 cm)	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met bypass
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	t.p.v. de nieuwe geulen neemt de wegzijging toe, in het overige deel van de Crobsche waard is sprake van een afname van de wegzijging	0	Verandering minst groot	0	Verandering ligt tussen blauw en groen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met bypass
10. Bedrijventerrein Kerkenwaard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	Niet maatgevend	geen bijzonderheden	Er is sprake van verdroging doordat de GLG met meer dan 30 cm daalt.	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bypass
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	Niet maatgevend	geen bijzonderheden	Er is sprake van verdroging doordat de GHG met meer dan 30 cm daalt.	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bypass
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	Niet maatgevend	geen bijzonderheden	wegzijging neemt toe	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bypass
11. Bypass Haaften	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 80 cm	geen bijzonderheden	De GLG daalt met ongeveer 10 cm	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm	geen bijzonderheden	De GHG daalt met ongeveer 10 cm	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde kwelsituatie	geen bijzonderheden	kwel neemt toe	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
12. Rijswaard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 200 cm	geen bijzonderheden	Er is sprake van verdroging doordat de GLG met meer dan 30 cm daalt.	0	verandering minst groot	0	verandering ligt tussen blauw en groen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 200 cm	geen bijzonderheden	t.p.v. de nevengeul treedt vernatting op met ongeveer 15 cm, in het overige deel van de Kerkewaard, Rijswaard treedt lichte verdroging	0	verandering minst groot	0	verandering ligt tussen blauw en groen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	De wegzijging neemt toe	0	verandering minst groot	0	verandering ligt tussen blauw en groen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
13. Bitumarinterrein Opijnen	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
14. Gamerensche Waarden	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen > 200 cm	De plassen worden verontdiept door de zandwinner	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen ong. 160 cm		Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie		Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
15. Buitenstad Zaltbommel	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen > 200 cm overige deel ong. 120 cm	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht.	De GLG daalt met ongeveer 20 cm.	0	De GLG daalt met ongeveer 20 cm.	0	verandering minder groot	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen ong. 160 cm overige deel < 20 cm		De GHG daalt met ongeveer 20 cm.	0	De GHG daalt met ongeveer 20 cm.	0	verandering minder groot	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie met uizondering van Kil van Hurwenen		t.p.v. ontgraving neemt wegzijging toe met uizondering van de Kil van Hurwenen, waar de kwel afneemt	0	t.p.v. ontgraving neemt wegzijging toe met uizondering van de Kil van Hurwenen, waar de kwel afneemt	0	verandering minder groot	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen > 200 cm overige deel ong. 80 cm	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd. De inrichting van de uiterwaard is volgens de voorkeursvariant "herinrichting Heesseltsche Uiterwaarde, versoberd	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen ong. 80 cm overige deel < 20 cm		Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river

Beoordeling bouwstenen
Thema: Water

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	alternatief".	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Criterium 1:	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 160 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2:	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	deels lichte kwelsituatie deels lichte wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
19. Stiftsche Uiterwaarden	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering t.p.v. oeverwallen > 200 cm overige deel ong. 180 cm	In de Stiftsche Uiterwaard is er een particulier initiatief waarbij een geul wordt gegraven door middel van kleiwinning.	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering t.p.v. oeverwallen ong. 80 cm overige deel < 20 cm		De GHG daalt licht (<10 cm)	0	De GHG daalt licht (<10 cm)	0	De GHG daalt licht (<10 cm)	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie		toename van de wegzijging t.p.v. ontgraving	0	toename van de wegzijging t.p.v. ontgraving	0	toename van de wegzijging t.p.v. ontgraving	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	De GLG daalt met ongeveer 20 cm.	0	verandering ligt tussen blauw en rood	0	verandering het minst groot	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 140 cm	geen bijzonderheden	De GHG daalt met ongeveer 15 cm.	0	verandering ligt tussen blauw en rood	0	verandering het minst groot	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	t.p.v. ontgraving neemt de wegzijging toe	0	verandering ligt tussen blauw en rood	0	verandering het minst groot	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
21. Bypass Varik-Heesselt	Criterium 1:	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 100 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2:	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde kwelsituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Geen verandering	0	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.

076401845:0.17!

Beoordeling alternatieven
Thema: Water

Verandering van grondwaterstanden en kwel is alleen beschreven en niet als effect beoordeeld. Hiervoor is gekozen omdat een verandering van grondwaterstanden en kwel op zichzelf geen gevolgen heeft, maar kan leiden tot effecten op functies zoals natuur en landbouw. Deze effecten van veranderingen van grondwaterstanden zijn bij de betreffende aspecten (natuur en ruimtelijke ordening) beschreven.

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Zomergrondwaterstand (GLG)	De effecten op de zomergrondwaterstand zijn het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Kerkewaard, Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.		In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven (met name voor de aanleg van nevengeulen). Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Kerkewaard, Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.		Effecten op de zomergrondwaterstand treden op doordat slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Kerkewaard, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden. Ook door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn effecten op de GLG te verwachten.	
Wintergrondwaterstand (GHG)	De effecten op de wintergrondwaterstand zijn het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Kerkewaard, Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.		In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven (met name voor de aanleg van nevengeulen). Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Kerkewaard, Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.		Effecten op de wintergrondwaterstand treden op doordat slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Kerkewaard, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden. Ook door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn effecten op de GLG te verwachten.	
Kwelverandering	De verandering in de kwelsituatie is het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven.		In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven.		De verandering van de kwel is in alternatief Rood niet groot als het gaat om de te graven nevengeulen. Echter door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn wel effecten te verwachten.	

7.4 EFFECTEN VKA

Verandering van grondwaterstanden en kwel is alleen beschreven en niet als effect beoordeeld. Hiervoor is gekozen omdat een verandering van grondwaterstanden en kwel op zichzelf geen gevolgen heeft, maar kan leiden tot effecten op functies zoals natuur en landbouw. Deze effecten van veranderingen van grondwaterstanden zijn bij de betreffende aspecten (natuur en ruimtelijke ordening) beschreven.

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein Vuren	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0		
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering t.p.v. Soland B.V. >200 cm overig gebied meer richting 120 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0		
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0		
2. Bedrijventerrein Zeiving	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ongeveer 80 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Uitgangspunt gehanteerd dat insteekhaven aangelegd wordt zonder effecten op grondwaterstanden.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering erg klein voor bedrijventerrein (gem. 50 cm)	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	Uitgangspunt gehanteerd dat insteekhaven aangelegd wordt zonder effecten op grondwaterstanden.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde kwelsituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
3. Munnikenland	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering lage delen ong. 20 cm oeverwallen > 200 cm	Herinrichting Munnikenland: Bestemmingsplan is vastgesteld om het terrein om te vormen als onderdeel van de RvdR maatregelen op korte termijn.	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering lage delen < 20 cm hogere delen ong. 20 tot 60 cm		geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	ten noorden van Poederoijen gemiddelde kwelsituatie overige gebied gemiddelde wegzijgingssituatie		geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering bestaande bedrijventerrein > 200 cm overige deel ong. 80 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering bestaande bedrijventerrein > 200 cm overige deel ong. 40 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddeld lichte kwelsituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
5. Brakel	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering buitendijks > 200 cm binnendijks ong. 120 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering buitendijks > 100 cm binnendijks ong. 40 cm	geen bijzonderheden	De GHG stijgt van 5 tot 10 cm binnendijks en buitendijks tot meer dan een halve meter. De vernatting heeft geen negatieve gevolgen.	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	binnendijks een gemiddelde kwelsituatie buitendijks gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Als gevolg van de dijkverlegging verandert het gebied van een kwel- naar een inzijgingsgebied. De kwelverandering heeft geen negatieve gevolgen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwal > 200 cm lagere deel ong. 60 cm	geen bijzonderheden	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	n.v.t.	n.v.t.

Beoordeling bouwstenen
Thema: Water

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
6. Ruijterwaard	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwal > 200 cm lagere deel < 20 cm	geen bijzonderheden	De GHG daalt licht (<10 cm)	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	wegzijging neemt toe t.p.v. nieuwe geul	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
7. Breemwaard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwal > 200 cm overige deel ong. 60 cm	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwal ong. 180 cm overige deel < 20 cm	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
8. Herwijnense boven- en benedenwaard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering Herwijnensche Bovenwaard > 200 cm Herwijnensche Benedenwaard deels rond de 70 cm	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering Herwijnensche Bovenwaard ong. 100 cm Herwijnensche Benedenwaard deels < 20 cm	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
9. Grobsche Waard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm t.p.v. bebouwing en oeverwal > 200 cm	geen bijzonderheden	Er is een verwaarloosbaar effect op de GLG tpv de uitstroom van de bypass is een lichte verdroging < 10cm.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm t.p.v. bebouwing en oeverwal > 200 cm	geen bijzonderheden	De GHG stijgt licht (<10 cm) ter plaatse van de bestaande plassen.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de afgravingen wordt de wegzijging groter. Ter plaatse van de opvulling van de huidige plassen neemt de wegzijging af.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river
10. Bedrijventerrein Kerkenwaard	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	Niet maatgevend	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bypass
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	Niet maatgevend	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bypass
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	Niet maatgevend	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bypass
11a. Bypass Haaften	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 80 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde kwelsituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
11b. Bypass Haaften	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 80 cm	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de afgraving aan de Kerkenwaardse zijde ontstaat een vedroging van meer dan een halve meter. Ter plaatse van de bypass zelf ontstaat er een lichte vernatting van < 10 cm.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm	geen bijzonderheden	De aanleg van de bypass zorgt in de GHG-situatie voor een geringe vernatting tot ongeveer 30cm. Ter plaatse van de afgraving bij de Kerkenwaard ontstaat er een verdroging tot ongeveer 50cm.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde kwelsituatie	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de bypass ontstaat er meer kwel. Deze toename treedt niet op ter plaatse van woonwijken. Ter plaatse van de afgravingen neemt de wegzijging toe.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	kan niet worden gecombineerd met bedrijventerrein
	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 200 cm	geen bijzonderheden	Er ontstaat een verdroging tot ongeveer 50 cm ter plaatse van de afgraving.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.

Beoordeling bouwstenen
Thema: Water

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
12. Kerkewaard Rijswaard	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 200 cm	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de afgraving neemt de ontwatering bij de GHG-situatie tot ongeveer 10 cm af.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de afgraving neemt de wegzijging toe.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
13. Bitumarinterrein Opijnen	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
14. Gamerensche Waarden	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen > 200 cm	De plassen worden verontdiept door de zandwinner	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen ong. 160 cm		geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie		geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
15. Buitenstad Zaltbommel	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Geen verandering	0	n.v.t.	n.v.t.
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen > 200 cm overige deel ong. 120 cm	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project	geen ontwikkelingen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen ong. 160 cm overige deel < 20 cm		geen ontwikkelingen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie met uizondering van Kil van Hurwenen		geen ontwikkelingen	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ligt rond de 80 cm	NIEUW	Geen verandering	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering < 20 cm		In een GHG-situatie staat dit deel onder water.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde kwelsituatie		Het gebied veranderd van een kwelgebied naar een wegzijgingsgebied.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen > 200 cm overige deel ong. 80 cm	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd. De inrichting van de uiterwaard is volgens de voorkeursvariant “herinrichting Heesseltsche Uiterwaarde, versoberd alternatief”.	Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering oeverwallen ong. 80 cm overige deel < 20 cm		Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie		Geen significante verandering t.o.v. referentie	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	samenhang met groene river
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 160 cm	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	deels lichte kwelsituatie deels lichte wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	n.v.t.
19. Stiftsche Uiterwaarden	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering t.p.v. oeverwallen > 200 cm overige deel ong. 180 cm	In de Stiftsche Uiterwaard is er een particulier initiatief waarbij een geul wordt gegraven door middel van kleiwinning.	De GLG daalt licht (<10 cm)	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering t.p.v. oeverwallen ong. 80 cm overige deel < 20 cm		De GHG daalt licht (<10 cm)	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.

Beoordeling bouwstenen
Thema: Water

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie		toename van de wegzijging t.p.v. ontgraving	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering > 200 cm	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de nieuwe nevengeulen wordt de GLG tot ongeveer 10cm verlaagd.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 140 cm	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de nieuwe nevengeulen wordt de GHG tot ongeveer 10cm verlaagd.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde wegzijgingssituatie	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de nieuwe nevengeulen neemt de wegzijging toe.	0	t.p.v. ontgraving weerstand in de deklaag terug brengen	n.v.t.
21. Bypass Varik-Heesselt	Criterium 1: zomergrondwaterstand (GLG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 100 cm	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de monding en uitmonding van de bypass neemt de GLG toe tot ongeveer 50cm.	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 2: wintergrondwaterstand (GHG)	berekening grondwatermodel MORIA	ontwatering ong. 40 cm	geen bijzonderheden	Ter plaatse van de bypass ontstaat een geringe vernatting van ongeveer 10cm.	0	n.v.t.	n.v.t.
	Criterium 3: kwelverandering	berekening grondwatermodel MORIA	gemiddelde kwelsituatie	geen bijzonderheden	Als gevolg van de aanleg van de blauwe rivier neemt de kwel toe. Deze toename treedt niet op ter plaatse van woonwijken.	0	n.v.t.	n.v.t.

Beoordeling alternatieven
Thema: Water

Verandering van grondwaterstanden en kwel is alleen beschreven en niet als effect beoordeeld. Hiervoor is gekozen omdat een verandering van grondwaterstanden en kwel op zichzelf geen gevolgen heeft, maar kan leiden tot effecten op functies zoals natuur en landbouw. Deze effecten van veranderingen van grondwaterstanden zijn bij de betreffende aspecten (natuur en ruimtelijke ordening) beschreven.

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Zomergrondwaterstand (GLG)	De ontwatering van de zomergrondwaterstand wordt als gevolg van de rivierverruimende maatregelen groter. Met name op de plaatsen waar veel van de deklaag wordt ontgraven. De deklaag bestaat uit slecht doorlatend materiaal wat er in de zomer voor zorgt dat neerslag vertraagd richting de drainerende Waal wordt afgvoerd.	0	De effecten op de zomergrondwaterstand zijn het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Kerkewaard, Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.	0	In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven (met name voor de aanleg van nevengeulen). Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Kerkewaard, Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.	0	Effecten op de zomergrondwaterstand treden op doordat slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GLG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Kerkewaard, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden. Ook door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn effecten op de GLG te verwachten.	0
Wintergrondwaterstand (GHG)	De wintergrondwaterstand wordt door het uitvoeren van de rivierverruimende maatregelen deels verhoogd, maar ook deels verlaagd. De GHG wordt met name verhoogd daar waar de Waal meer ruimte krijgt om te stromen als gevolg van een dijkteruglegging. Dit is bijvoorbeeld bij de Hurwenensche uiterwaard het geval. Verder wordt de grondwaterstand verlaagd door het afgraven van de deklaag voor nevengeulen.	0	De effecten op de wintergrondwaterstand zijn het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Kerkewaard, Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.	0	In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven (met name voor de aanleg van nevengeulen). Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Kerkewaard, Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden.	0	Effecten op de wintergrondwaterstand treden op doordat slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven, met name voor de aanleg van nevengeulen. Beïnvloeding van de GHG met meer dan 10 cm treedt op bij Heuffterrein, Kerkewaard, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en De Kop Heerewaarden. Ook door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn effecten op de GLG te verwachten.	0
Kwelverandering	In de kwelverandering komen drie belangrijke zaken naar voren. Enerzijds een verandering van kwel naar wegzijging daar waar de dijk wordt verlegd. Ter plaatse van de nevengeulen wordt de wegzijging groter als gevolg van het afgraven van de deklaag wat tot gevolg heeft dat water vanuit de Waal gemakkelijker het grondwater kan aanvullen. Als gevolg van de bypasses neemt de kwel toe. Deze toename treedt niet op ter plaatse van woonwijken.	0	De verandering in de kwelsituatie is het grootst in alternatief Blauw, doordat daar het meeste slecht doorlatend materiaal in het uiterwaardengebied wordt ontgraven.	0	In alternatief Groen zijn de effecten het minst groot doordat in dit alternatief het minst slecht doorlatend materiaal wordt ontgraven.	0	De verandering van de kwel is in alternatief Rood niet groot als het gaat om de te graven nevengeulen. Echter door de aanleg/uitbreiding van de haven bij Zeiving zijn wel effecten te verwachten.	0

8 Natuur

8.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

8.1.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. Daarbij onderscheiden wij twee categorieën beschermingsgebieden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.

Natura 2000

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld. Deze moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'.
De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'.

Vogelrichtlijn

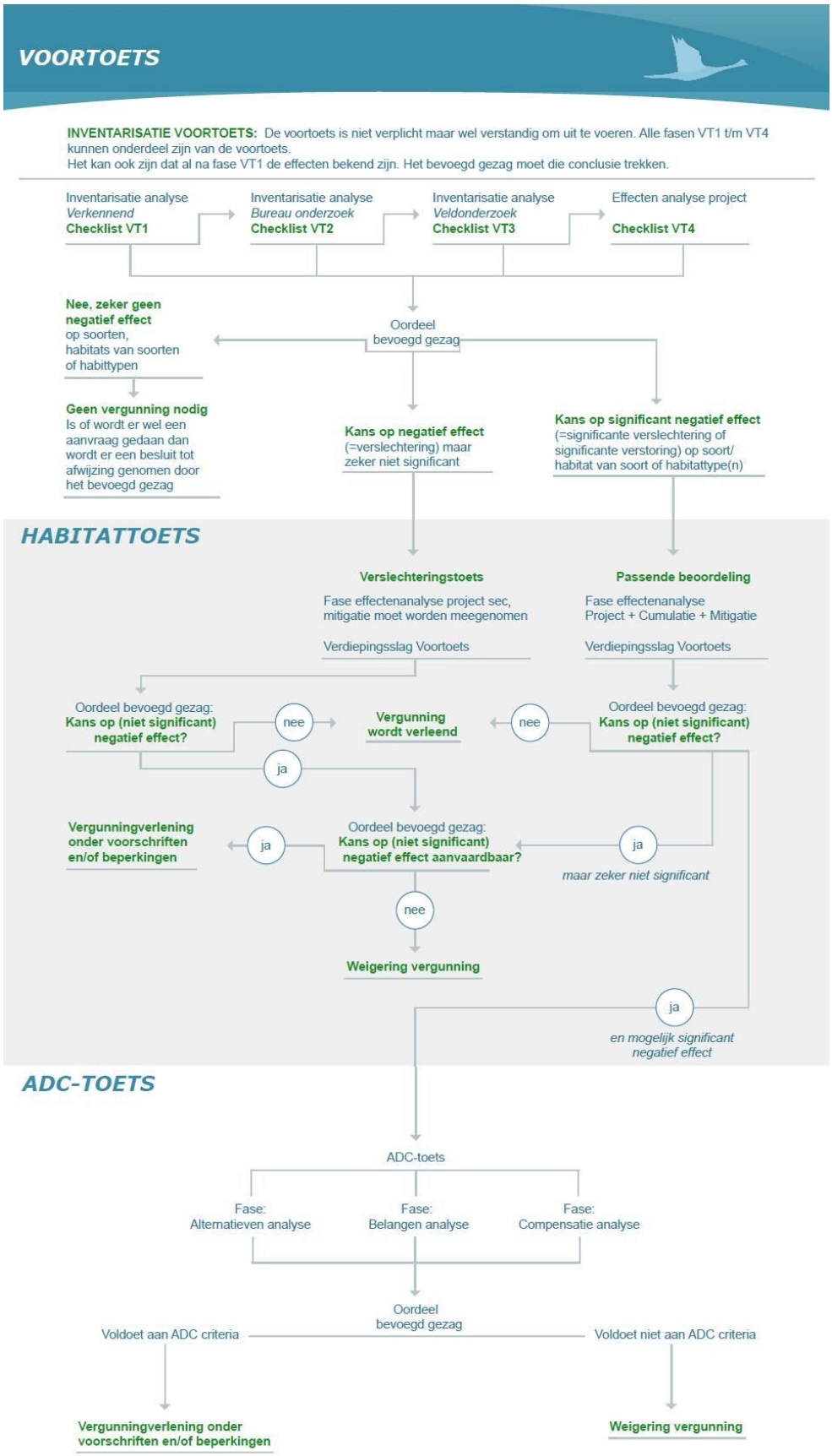
De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten.
De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitatten en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Instandhoudingsdoelstellingen

Voor Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen komen. Om dit toetsbaar te maken, kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen die mogelijk gevolgen voor soorten en habitatten van de betreffende gebieden hebben (inclusief externe werking), een vergunningplicht. Verlening van een vergunning voor een project is alleen aan de orde wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar komen. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken èn wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.



Afbeelding 14 Schematische weergave vergunningverlening in het kader van Natura 2000 (website Regiebureau Natura 2000).

Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking, zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitatten deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen kan de vergunning bij uitvoering worden gestuurd naar de Europese Commissie (ter kennisgeving) wanneer een prioritaire soort wordt aangetast en andere redenen dan volksgezondheid, milieu en veiligheid als dwingende reden wordt opgevoerd.

Voormalige Beschermde Natuurmonumenten
Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook Beschermde Natuurmonumenten. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn 188 gebieden aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermde en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen momenteel onder de noemer van Beschermde Natuurmonumenten. Een deel van de Beschermde Natuurmonumenten vallen samen met Natura 2000-gebieden. Voor de overlappende delen geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet 1998 voor Natura 2000-gebieden. De oude doelen worden in het nieuwe aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied opgenomen. Hieraan wordt getoetst maar met een lichter regime dat valt onder artikel 16. Alleen als de oude doelen zijn opgenomen als instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied vallen deze onder artikel 19, in veel gevallen is dat echter niet zo. In het geval voor Waalweelde gaat het om Beschermde Natuurmonumenten die samenvallen met Natura 2000-gebieden.

Onderzoek vergunningverlening Natura 2000
De Natuurbeschermingswet 1998 kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als er sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitatten, is een Passende Beoordeling vereist. Als wel verslechtering van de kwaliteit van habitatten optreedt, maar deze zeker niet significant is, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets. Als er geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitatten en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, kan een Natuurbeschermingswetvergunning verleend worden.
In dat geval hoeft er ook geen nader onderzoek gedaan te worden.

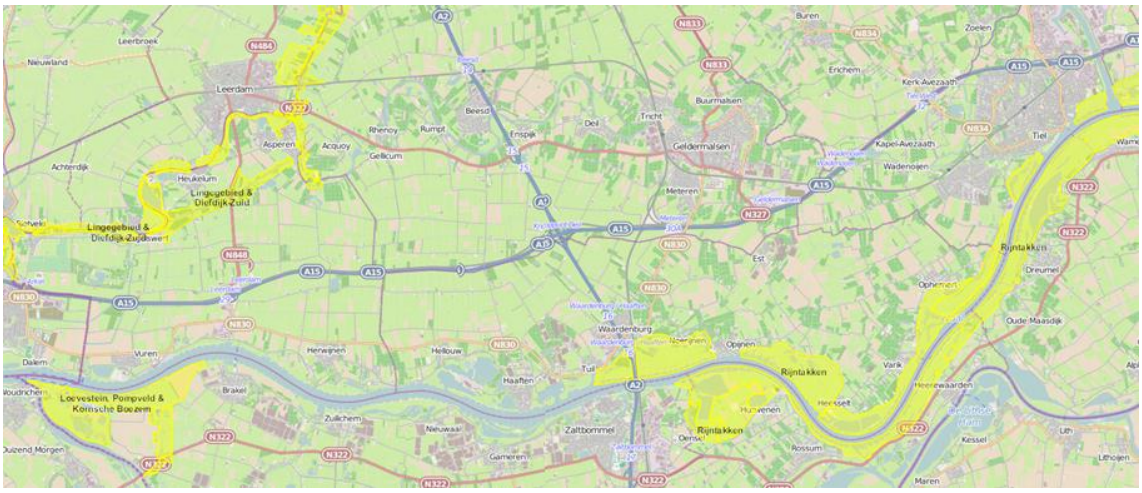
Wijzigingen Natuurbeschermingswet 1998 door Crisis- en herstelwet
De Crisis- en herstelwet heeft geleid tot een aantal wijzingen van de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wijzigingen hebben tot doel de wet in de praktijk beter hanteerbaar te maken, zonder afbreuk te doen aan de doelen van de wet en bijbehorende richtlijnen. Deze wijzigingen zijn ten aanzien van de reductie van stikstof in Natura 2000-gebieden en bestaand gebruik. Waar relevant zijn deze zaken meegenomen.

Relatie met Waalweelde West
In het plangebied van Waalweelde West liggen twee Natura 2000-gebieden, zie Afbeelding 2. Binnen Rijntakken ligt één Beschermd Natuurmonument: de Kil van Hurwenen. Het is in de planvorming belangrijk rekening te houden met de effecten op kwalificerende en dus beschermde natuurwaarden. Het is belangrijk om dit in het MER te toetsen, zie ook het volgende tekstkader. Daarnaast vindt voor de bouwstenen als beschreven in de VKA een Passende Beoordeling plaats, waarin meer gedetailleerd de effecten op kwalificerende natuurwaarden in dit kader worden uitgewerkt.

De rol van de passende beoordeling in het MER

De Commissie m.e.r. zegt het volgende over de rol van een Passende Beoordeling in het MER (website www.commissiemer.nl Tips en praktijkvoorbeelden plan-MER): “De Passende Beoordeling in een plan-MER is een onderwerp van veel discussie. Vreemd is dat de Passende Beoordeling een verplicht onderdeel is van een plan-MER, maar niet van een besluit-MER. Maar om echt te kunnen toetsen aan instandhoudingsdoelstellingen is vrij gedetailleerde informatie nodig. Deze informatie is bij een meer strategisch plan meestal nog niet beschikbaar. Veel milieugevolgen zijn met een zorgvuldige uitvoering van een project te ondervangen, maar die zijn op planniveau vaak nog niet bekend.

De lijn die de Commissie hanteert is dat de Passende Beoordeling qua abstractieniveau kan aansluiten bij die van het plan en daarmee de concreetheid van de te nemen besluiten. Bij een meer strategisch plan heeft de Passende Beoordeling het karakter van een verkenning van de kans (het risico) dat het voorgenomen beleid binnen de randvoorwaarden van de natuurbeschermingswetgeving (niet) uitvoerbaar is. Door de onderdelen van het voorgenomen beleid te leggen naast de Natura 2000-gebieden in het plan- of studiegebied kunnen daarover uitspraken worden gedaan op basis van (gemotiveerd) deskundigenoordeel. De conclusies kunnen geformuleerd worden op grond van de ‘stoplichtbenadering’.



Afbeelding 15 Ligging van Natura 2000-gebieden in het plangebied

8.1.2 FLORA- EN FAUNAWET

De Flora- en faunawet, die in april 2002 in werking is getreden, beschermt een groot aantal plant- en diersoorten. In artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet is opgenomen welke handelingen niet toegestaan zijn (zie onderstaand tekstkader). De werkzaamheden kunnen strijdig zijn met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet.

In sommige gevallen is het overigens mogelijk het plan zo uit te voeren dat overtreding van de genoemde verbodsbepalingen niet aan de orde is (zie tekstkader over de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet). Wanneer dit niet mogelijk blijkt te zijn, moet een ontheffing aangevraagd worden, die het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, EL&I (voorheen ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) alleen onder bepaalde voorwaarden verstrekt.

Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

In 2005 is een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) in werking getreden, welke behoort bij de Flora- en faunawet. Een belangrijke wijziging met deze AMvB is dat voor algemeen voorkomende soorten een vrijstelling geldt. Voor deze soorten is het, onder voorwaarden, niet meer noodzakelijk om een ontheffing aan te vragen. In de AMvB zijn verschillende beschermingscategorieën onderscheiden (zie onderstaande tabel).

Beschermingscategorie	Uitleg
Tabel 1 Algemene soorten	Algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12, wel zorgplicht.
Tabel 2 Overige soorten	Vrijstelling mogelijk, mits gebruik wordt gemaakt van een door de minister goedgekeurde gedragscode; anders ontheffing noodzakelijk (toetsing aan gunstige staat van instandhouding en zorgvuldig handelen). Eventueel mitigatie- en compensatieplicht. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.
Tabel 3 Soorten van bijlage 1 van de AMvB	Voor volgens art 75 lid 6 bij AMVB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer: - er geen andere bevredigende oplossing bestaat; - er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: o dwingende reden van groot openbaar belang; o ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin) van de beschermde soort; o enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade; - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort; - er zorgvuldig wordt gehandeld. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Beschermingscategorie	Uitleg
Tabel 3 Soorten op Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn	Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer: - er geen andere bevredigende oplossing bestaat; - er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: o dwingende reden van groot openbaar belang o Nb: voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang “ruimtelijke ontwikkeling en inrichting”. Volgens de AMvB kan dit wel, echter uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is. o enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade; - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort; - er zorgvuldig wordt gehandeld.

Tabel 33 Beschermingscategorieën Flora- en faunawet.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (EL&I hanteert vooralsnog de term “Positieve Afwijzing”). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Vogels

Vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de Flora- en faunawet, geldt er voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Uit recente uitspraken van de ABRvS blijkt dat de manier waarop in Nederland tot voor kort werd omgegaan met ontheffingen voor vogels in strijd is met de Europese Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn staat een ontheffing alleen toe wanneer:

- geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- tevens sprake is van één van de volgende belangen:
  - bescherming van flora en fauna;
  - veiligheid van luchtverkeer;
  - volksgezondheid en openbare veiligheid.

Dit betekent dat voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen slechts in uitzonderlijke gevallen ontheffing kan worden verleend voor een ruimtelijke ingreep, namelijk als voldaan is aan het bovenstaande. In de praktijk betekent dit dat voor vogels gestreefd moet worden naar het voorkomen van het overtreden van verbodsbepalingen. In veel gevallen kan overtreding van verbodsbepalingen worden voorkomen door (verstorende) werkzaamheden buiten het broedseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) aan te laten vangen.

Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde “vaste rust- of verblijfsplaats”. Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd onder artikel 11 van de algemene verbodsbepalingen, en vormen de meest streng beschermde groep. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de “aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten” (Ministerie van LNV, 2009) en bestaan uit de categorieën van vogelsoorten opgenomen in onderstaande tabel.

Categorie	Type verblijfplaatsen
Categorie 1	Vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders, nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 3	Honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 4	Vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen
Categorie 5	Niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Tabel 34 Categorieën vogels met jaarrond beschermde nestplaats

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde omgevingscheck. Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot het mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheid) van negatieve effecten.

Zorgplicht

Naast de verbodsbepalingen is in de Flora- en faunawet ook een zorgplicht opgenomen (zie onderstaande tekstkader). Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk.

Zorgplicht Flora- en faunawet

Artikel 2, lid 1: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.

Artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterweg te laten voor zover dat in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkómen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.

Relatie met Waalweelde West

Binnen het plangebied komen beschermde soorten voor. Niet alleen binnen beschermde natuurgebieden, maar ook bebouwing en landbouwgebieden bieden leefgebieden voor beschermde soorten. Het is belangrijk om rekening te houden met de aanwezigheid van beschermde soorten, en bij de verdere uitwerking maatregelen te treffen zodat effecten kunnen worden voorkomen. Gezien het abstractieniveau van de structuurvisie gaat hierbij om een toetsing op hoofdlijnen waarbij er vooral ingezoomd wordt op de zwaarste categorie beschermde soorten.

8.1.3 BELEIDSKADER ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR EN GELDERS NATUURNETWERK EN GROENE ONTWIKKELINGSZONE

Om de natuur in Nederland tot een goed functionerend ecologisch netwerk te maken, wordt de Ecologische Hoofstructuur (EHS) begrensd en aangelegd, als netwerk van bestaande en nieuwe natuur. Het wettelijk kader voor het aanwijzen (begrenzen) en beschermen van de EHS is de PKB Nota Ruimte. In de Nota Ruimte is op landelijk niveau de Ecologische hoofstructuur (EHS) vastgelegd.
Het beschermingsregime is onder de nieuwe Wet ruimtelijke ordening vastgelegd in de Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, 2011/2012) en werkt via provinciale verordeningen door in gemeentelijke bestemmingsplannen. In de provincie Gelderland is de Omgevingsverordening Gelderland relevant in dit kader. Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn.

Definitie wezenlijke kenmerken en waarden

De definitie van wezenlijke kenmerken & waarden in de Nota Ruimte is “de wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen van het gebied. Het gaat daarbij om: De bij het gebied behorende natuurdoelen en –kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde”.

Externe werking

In de Nota Ruimte is een eerste aanzet gegeven dat de EHS geen externe werking kent. In de beantwoording van een aantal vragen van de vaste Kamercommissie voor LNV in 2008 is expliciet tot uitdrukking gebracht dat het `nee-tenzij' regime niet van toepassing is op ingrepen buiten de EHS die gevolgen kunnen hebben voor de EHS zelf, de zgn. "externe effecten" (TK 29576, nr. 52). Dit betekent overigens wel, dat bij een ingreep in de EHS, ook rekening gehouden moet worden met indirecte effecten, zoals geluidsverstoring en stikstofdepositie naar andere delen van de EHS (tegenwoordig in Gelderland GNN).

Provinciale uitwerking

De provincie Gelderland heeft de EHS uitgewerkt in de Omgevingsvisie Gelderland en Omgevingsverordening Gelderland. Voor de ruimtelijke bescherming van de Gelderse natuur is onderscheid gemaakt tussen het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang en geeft daarmee invulling aan de Ecologische Hoofdstructuur. De Groene Ontwikkelingszone bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan bos of natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. Door de samenhang met de aangrenzende en inliggende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende natuurwaarden. Het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone vervullen samen een belangrijke rol bij het behoud van de biodiversiteit.
In de Omgevingsverordening Gelderland heeft de provincie regels opgenomen om het GNN en de GO te beschermen tegen aantasting. Centraal staat daarbij de bescherming van de kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en de omgevingscondities zoals stilte.

Gelders Natuurnetwerk
Voor het behoud en de versterking van de biodiversiteit in Gelderland streeft de provincie naar het opheffen van versnippering en een goede aansluiting tussen het Natuurnetwerk en het Duitse Biotopverbund. Voor ontwikkelingen binnen het GNN geldt dat nieuwvestiging en grootschalige ingrepen alleen mogelijk zijn wanneer:

- er geen reële alternatieven zijn;
- een groot maatschappelijk belang in het geding is;
- negatieve effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
- de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

Per saldo moet elke ontwikkeling een verbetering van de kernkwaliteiten in het Gelders Natuurnetwerk opleveren. In dat saldo zijn vergroting van de oppervlakte natuur en versterking van de ecologische samenhang belangrijke randvoorwaarden.

Voor bestaande functies zijn er beperkte ontwikkelingsmogelijkheden, namelijk voor gevallen waarbij er geen reële alternatieven zijn voor verplaatsing van de functie naar een plek buiten het Gelders Natuurnetwerk. De provincie stelt bij een aantasting van de kernkwaliteiten steeds de voorwaarde dat er een compensatieplan gemaakt wordt waarbij de bestaande natuurwaarden worden versterkt.

Groene Ontwikkelingszone
De Groene Ontwikkelingszone (GO) heeft een dubbele doelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling in combinatie met een (substantiële) versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. De GO bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan bos of natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders Natuurnetwerk (GNN). De Ecologische verbindingszones maken deel uit van de GO, evenals weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden. In de Groene Ontwikkelingszone staat de samenhang tussen de natuurgebieden bevorderen en daarmee het Gelders Natuurnetwerk versterken centraal.

Vanwege de dubbele doelstelling is er in de GO ruimte voor nieuwe ontwikkelingen en voor een uitbreiding van bestaande bedrijven, woningen en bouwwerken en andere functies. Voor landbouw, het landgoedbedrijf en extensieve openluchtrecreatie ligt hier ontwikkelingsruimte, waarbij de kernkwaliteiten per saldo niet significant mogen worden aangetast. Op gronden binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO) worden geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, tenzij:

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd

Op gronden gelegen binnen de GO kunnen nieuwe kleinschalige ontwikkelingen en uitbreidingen mogelijk worden gemaakt, mits aangetoond kan worden dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt.

Kernkwaliteiten GNN en GO

Naast gebiedsspecifieke kernkwaliteiten zijn er ook algemene kernkwaliteiten geformuleerd. Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.

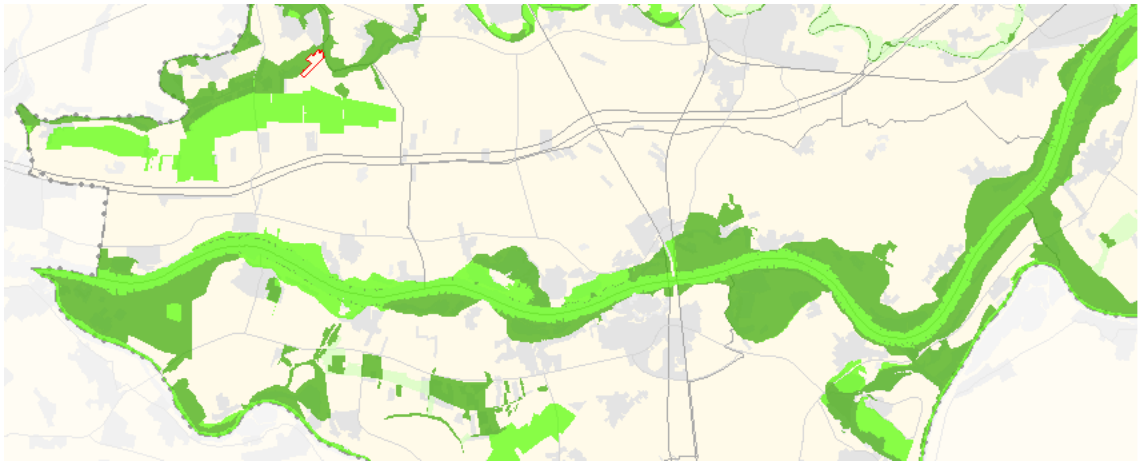
Gebiedsspecifieke kernkwaliteiten

Dynamische rivier met actieve geologische en geomorfologische processen, water-, sediment- en diasporentransport en ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust.

- Zuidoever Waal met variabel, grotendeels agrarisch, maar ook industrieel cultuurlandschap; natuurelementen van natuurlijke oorsprong (rivierduinen, oude rivierlopen, kolken) of door mensen aangelegd (klei- en zandwinningen, kaden, forten) en kleine natuurcomplexen
- waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever
- leefgebied steenuil
- leefgebied kamsalamander
- plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos
- cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen
- onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en steenfabrieken)
- rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden
- abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere tromingspatronen), kwel, bodem
- ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en –afvoer
- Parel Kil van Hurwenen: oude rivierarm met brede rietzomen en moerasbosjes, deels verland. Zeer vogelrijk rust- en voedselgebied voor rietganzen, zwanen en eenden; broedgebied voor moerasvogels; stroomdalgraslanden
- Grotendeels natuurlijk, ook extensief agrarisch cultuurlandschap, waar onder Brakelsche Benedenwaarden en Bloemplaat
- Parel Nieuwendijk/Boezem van Brakel: moeras, moerasvogels, amfibieën; moeras op komklei met interessante moeras- en schraallandvegetaties
- Slot Loevestein als deel van de canon van de Nederlandse geschiedenis, strategisch gelegen bij de samenvloeiing van Waal en Maas
- noordoever Waal met variabel, grotendeels halfnatuurlijk cultuurlandschap met natuurcomplexen in de Passewaaij, Stiftsche Uiterwaarden, Heesseltsche Uiterwaarden en de Rijswaard; in Rijswaard en Stiftse Waard grote oppervlakten glanshaverhooiland; nevengeulen in Passewaaij, Stiftse Waard en Heesseltse Waard
- A-locatie bos: Rijswaard Neerijnen: een aantal geïsoleerd liggende grienden en doorgeschoten schietwilgenbos in de uiterwaard.

Relatie met Waalweelde West

Het grootste deel van het plangebied ligt binnen het GNN en GO, zie Afbeelding 3. Voor deze delen is het belangrijk om rekening te houden met de aanwezige wezenlijke waarden en kenmerken. Aantasting leidt tot een compensatieverplichting.



Afbeelding 16 Ligging van GNN in het plangebied. Donkergroen is natuur, lichtgroen heeft een verweven functie (GO).

8.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Ruimtebeslag	Oppervlakteverlies of –winst	Kwantitatief en kwalitatief
Waterhuishouding	Vernatting/verdroging	Kwalitatief
	Verandering stroomsnelheid	Kwalitatief
	Verandering overstromingsdynamiek	Kwalitatief
Ecologische samenhang	Verandering populatiedynamiek	Kwalitatief
	Versnippering	Kwalitatief
Verstoring & verontreiniging	Lichtverstoring	Kwalitatief
	Vermesting	Kwalitatief
	Geluidsverstoring	Kwalitatief
	Verontreiniging	Kwalitatief
	Optische verstoring	Kwalitatief
	Mechanische effecten	Kwalitatief

Tabel 35Beoordelingscriteria natuur

Oppervlakteverlies of -winst
Het oppervlakteverlies is van belang voor beschermde gebieden. Voor beschermde gebieden is het ruimtebeslag kwantitatief te bepalen. Voor beschermde soorten is kwalitatief vast te stellen of ruimtebeslag plaatsvindt

Vernatting/verdroging, verandering stroomsnelheid, verandering overstromingsdynamiek
De veranderingen van vernatting/verdroging, stroomsnelheid en overstromingsdynamiek zijn van belang voor kwetsbare vegetaties en soorten die afhankelijk zijn van deze fluctuaties in grond- en oppervlaktewater. Wij beoordelen deze effecten kwalitatief.

Verandering populatiedynamiek
Als gevolg van projecten is het mogelijk dat de populatiedynamiek van planten en dieren verstoord raakt. Dit hangt nauw samen met verstoring, ongeschikt raken van leefgebieden en versnippering. Wij beoordelen dit effect kwalitatief.

Versnippering
Versnippering van leefgebieden hangt samen met ruimtebeslag en verstoring. Als gevolg kan het voor soorten moeilijker worden om door het plangebied te migreren. Leefgebieden raken versnippert. Omgekeerd is het ook mogelijk dat meer robuuste verbindingen door natuurontwikkeling worden gecreëerd. Wij beoordelen dit effect kwalitatief.

Lichtverstoring
Als gevolg van werkzaamheden, industriegebied, recreatie en bewoning is het mogelijk dat de hoeveelheid licht in het plangebied verandert. Dit heeft vooral effect op lichtgevoelige diersoorten. Wij beoordelen dit effect kwalitatief.

Vermesting
Vermesting is het gevolg van een toename van voedingsstoffen in de omgeving. Voor dit aspect gaat het hier vooral om de depositie van stikstof: hier zijn veranderingen mogelijk als gevolg van de werkzaamheden. Voor de toekomst is een vermindering van de stikstofdepositie voorzien, maar het is mogelijk dat de voorziene ontwikkeling leiden tot een verminderde afname van stikstofdepositie.
Dit vormt een juridisch risico, omdat voor Natura 2000-gebieden doelen zijn gesteld met als basis een zekere daling van de stikstofdepositie. Deze toetsing is uitgevoerd op een hoog abstractieniveau. Voor bepaalde activiteiten (wegen, industriegebieden) zijn berekeningen uitgevoerd en aan de hand daarvan hebben we bepaald of een toename voorzien is. Vervolgens is gekeken of kwalificerende natuurwaarden aanwezig zijn binnen het gebied waar een toename is voorzien. Deze beoordeling heeft dus kwalitatief plaatsgevonden, waarbij gericht is op de ecologische effecten. Ook al zijn de ecologische effecten gering, dan is het mogelijk dat de juridische consequenties groot zijn.

Geluidsverstoring
Als gevolg van werkzaamheden, veranderende verkeersbewegingen, recreatie, bewoning en industrie is geluidsverstoring mogelijk. Wij beoordelen deze effecten kwalitatief. Het abstractieniveau van de structuurvisie en dit bijbehorende planMER is te hoog om een inschatting te kunnen maken van overschrijding van normen.

Verontreiniging
Verontreiniging is kwalitatief beoordeeld.

Optische verstoring
Optische verstoring is het gevolg van prikkels door beweging in of nabij leefgebieden van diersoorten. Dit is het gevolg van bewoning, recreatie, verkeer en industrie. Wij beoordelen deze effecten kwalitatief.

Mechanische effecten
Mechanische effecten zijn het gevolg van de werking van machines. Plant- en diersoorten kunnen in de machines raken en op die manier verstoord en/of gedood worden. Wij beoordelen dit effect kwalitatief.

In de volgende tabel is voor de bouwstenen weergegeven welke effecten tot welke effectscore leiden. Hierbij willen we wel de volgende kanttekeningen plaatsen:

- Voor veel bouwstenen is niet exact bekend welke beschermde waarden aanwezig zijn. Vanuit het wettelijk kader is het belangrijk om in dergelijke gevallen uit te gaan van een worst case. Dit betekent echter dat uit vervolgonderzoeken naar voren kan komen, dat beschermde waarden niet aanwezig zijn. Dit betekent dat een negatieve score mogelijk in een latere fase toch minder negatief blijkt te zijn. Dit geldt vooral voor de Flora- en faunawet (bijvoorbeeld voor de aanwezigheid van de zwaar beschermde nestplaatsen van steenuilen). Het is belangrijk om hier wel rekening mee te houden bij het lezen van een negatieve beoordeling voor natuur.
- Wanneer negatieve effecten zijn voorzien op mogelijk aanwezige waarden, is het in veel gevallen goed mogelijk om mitigerende maatregelen te nemen om het negatieve effecten te voorkomen. Daarmee betekenen zeer negatieve scores voor natuur niet automatisch een no-go voor een project. Door het nemen van concrete en op de specifieke situatie toegespitste mitigerende maatregelen is het goed mogelijk om effecten te mitigeren. Alleen is op het abstractieniveau van Waalweelde slecht een uitspraak te doen over de specifieke maatregelen. Bovendien is het belangrijk om wel te signaleren dat aanpassingen en maatregelen nodig zijn als voorwaarde voor realisatie. Een negatieve score betekent in veel gevallen dus niet “nee”, maar “nee, tenzij”. Het nee, tenzij-beginsel is een principe dat eigenlijk in alle natuurwetten en regels als uitgangspunt dient.
- Gezien de huidige juridische complicaties en moeilijkheden die een toename van stikstofdepositie met zich meebrengt, zijn deze eventuele effecten mogelijk strenger beoordeeld dan op basis van daadwerkelijke ecologische effecten te verwachten is. Hoewel toenames van stikstof dusdanig gering zijn als gevolg van initiatieven dat ecologische effecten verwaarloosbaar zijn, is vergunbaarheid een andere kwestie. Gezien de problematiek rond vergunbaarheid zijn deze effecten strenger beoordeeld dan op basis van onderstaande tabel te verwachten is.
- De beoordelingen in het MER zijn gericht op de relevante wettelijke kaders. Daarnaast is ook gekeken of het vereiste doelbereik wordt gehaald (zie voor meer informatie § 2.3.2). Het is belangrijk om te realiseren dat een neutrale of negatieve score in het MER niet betekent dat het doelbereik niet wordt gehaald.

Kwalitatieve score	Betekenis	Natura 2000	GNN	Ff-wet	Overige (het gaat hierbij om natuurwaarden die niet beschermd zijn door voorgaande kaders (bijvoorbeeld rustende vogels buiten Natura 2000-gebied)).
++	Zeer positieve bijdrage / effecten	Een zeer positief effect op kwalificerende natuurwaarden is voorzien. Een bijdrage aan de instandhoudings-doelstellingen is te verwachten.	Een positief effect op wezenlijke waarden en kenmerken en/of kernkwaliteit is voorzien. Een daadwerkelijke uitbreiding en verbetering van deze waarden, kenmerken en kernkwaliteiten is zeker en naar verwachting aanzienlijk.	Zeer positieve effecten op beschermde soorten zijn voorzien. Effecten zijn positief voor zeldzame, zwaar beschermde soorten en ook permanent van aard.	Zeer positieve effecten. Het gaat hierbij om aanzienlijke, permanente effecten.

Kwalitatieve score	Betekenis	Natura 2000	GNN	Ff-wet	Overige (het gaat hierbij om natuurwaarden die niet beschermd zijn door voorgaande kaders (bijvoorbeeld rustende vogels buiten Natura 2000-gebied)).
+	Positieve bijdrage / effecten	Een positief effect op kwalificerende natuurwaarden is voorzien. Een bijdrage aan de instandhoudings-doelstellingen is zeker en is naar verwachting aanzienlijk.	Een positief effect op wezenlijke waarden en kenmerken en/of kernkwaliteit is voorzien. Een daadwerkelijke uitbreiding en verbetering van deze waarden, kenmerken en kernkwaliteiten is voorzien.	Positieve effecten op beschermde soorten zijn voorzien. Effecten zijn positief voor zeldzame, zwaar beschermde soorten, maar vooral tijdelijk van aard.	Positieve effecten op overige natuurwaarden voorzien. Het gaat hierbij om geringe, permanente effecten.
0/+	Licht positieve bijdrage / effecten	Een licht positief effect op kwalificerende natuurwaarden is voorzien. Een bijdrage aan de instandhoudings-doelstellingen is echter niet verwacht.	Een licht positief effect op wezenlijke waarden en kenmerken en/of kernkwaliteit is voorzien. Verandering van deze waarden, kenmerken en kwaliteiten is echter niet voorzien.	Licht positieve effecten op beschermde soorten zijn voorzien. Effecten zijn alleen voorzien op algemeen voorkomende, licht beschermde soorten.	Licht positieve effecten op overige natuurwaarden voorzien. Deze effecten zijn tijdelijk.
0	Neutrale effecten, gelijkblijvende bijdrage	Geen effect op kwalificerende natuurwaarden voorzien.	Geen effecten op wezenlijke waarden en kenmerken en/of kernkwaliteiten voorzien.	Geen effecten op beschermde soorten voorzien.	Geen effecten op overige natuurwaarden voorzien.
0/-	Licht negatieve bijdrage / effecten	Een licht negatief effect op kwalificerende natuurwaarden is voorzien. Een effect op de instandhoudings-doelstellingen (significant effect) is echter niet voorzien.	Een licht negatief effect op wezenlijke waarden en kenmerken en/of kernkwaliteit is voorzien. Verandering van deze waarden, kenmerken en kwaliteiten leidt echter niet tot aantasting.	Licht negatieve effecten op beschermde soorten zijn voorzien. Effecten zijn alleen voorzien op algemeen voorkomende, licht beschermde soorten.	Licht negatieve effecten op overige natuurwaarden voorzien. Deze effecten zijn tijdelijk.
-	Negatieve bijdrage / effecten	Een negatief effect op kwalificerende natuurwaarden is voorzien. Een effect op de instandhoudings-doelstellingen (significant effect) is niet zonder meer uit te sluiten.	Een negatief effect op wezenlijke waarden en kenmerken en/of kernkwaliteit is voorzien. Aantasting van deze waarden, kenmerken en kwaliteiten is niet bij voorbaat uit te sluiten.	Negatieve effecten zijn voorzien op beschermde soorten. Het gaat hierbij om tijdelijke effecten op zeldzame, zwaar beschermde soorten.	Negatieve effecten op overige natuurwaarden voorzien. Het gaat hierbij om geringe, permanente effecten.
--	Zeer negatieve bijdrage / effecten	Een zeer negatief effect op kwalificerende natuurwaarden is voorzien. Een effect op de instandhoudings-doelstellingen (significant effect) is zeker en naar verwachting aanzienlijk.	Een zeer negatief effect op wezenlijke waarden en kenmerken en/of kernkwaliteit is voorzien. Aantasting van deze waarden, kenmerken en kwaliteiten is zeker en naar verwachting aanzienlijk.	Zeer negatieve effecten zijn voorzien op beschermde soorten. Het gaat hierbij om permanente effecten op zeldzame, zwaar beschermde soorten.	Zeer negatieve effecten. Het gaat hierbij om aanzienlijke, permanente effecten.

Tabel 36 Beoordelingsschaal Natura 2000, GNN, Flora- en faunawet en Overige

Per bouwsteen is op basis van de hiervoor beschreven beoordelingsschaal een effectscore gegeven. In het MER zijn beoordelingen gemaakt voor vier verschillende kaders. Hierbij gaat het om een beoordeling:

1. Per bouwsteen;
2. Van alle beoordelingscriteria;

Voor de volgende kaders:

a. Natuurbeschermingswet 1998 geeft per bouwsteen het specifieke effect van die bouwsteen binnen het wettelijke kader. In het bijzonder de bouwstenen die liggen binnen of grenzen aan Natura 2000-gebieden zijn interessant.
b. GNN geeft per bouwsteen het specifieke effect van die bouwsteen binnen het geldende beleidskader. In het bijzonder de bouwstenen die liggen binnen GNN-gebieden zijn interessant. Hierbij gaat het overigens om het merendeel van de bouwstenen. Hierbij is overigens ook gekeken naar de GO.
c. Flora- en faunawet geeft per bouwsteen het specifieke effect van die bouwsteen binnen het wettelijke kader. In het bijzonder de bouwstenen die potentie hebben voor beschermde soorten zijn hierbij van belang.
d. Overige geeft per bouwsteen het specifieke effect van die bouwsteen op die natuurwaarden die niet onder een voorgenoemd wettelijk of beleidskader zijn onder te brengen.

Vervolgens is ook per alternatief een effectscore gegeven op een hoger abstractieniveau. Deze effectscore bestaat niet simpelweg uit het “optellen” van de effectscores van de bouwstenen. Het geheel is beschouwd, waarna voor ieder specifiek kader een beoordeling voor het gehele project is gemaakt, met daarbij wel de scores van de losse bouwstenen meegenomen. Hierbij gaat het om een beoordeling:

1. Van alle bouwstenen samen;
2. Van alle beoordelingscriteria:

Voor de volgende kaders:

a. Natuurbeschermingswet 1998: Voor de Natura 2000-gebieden Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Rijntakken is voor de gebieden apart een beoordeling gemaakt, hierbij zijn alle beoordelingscriteria meegenomen. De beoordelingen zijn beperkt tot kwalificerende waarden en begrenzingen van deze gebieden. Hierbij is door middel van berekeningen van de oppervlaktes van de habitattypen en effecten op kwalificerende soorten bepaald wat het effect was. Negatieve effecten worden hierbij zwaarder gerekend dan positieve effecten omdat significant negatieve effecten voorkomen moeten worden, ondanks positieve effecten die ook met het project meespelen.
b. GNN: Voor het GNN is globaal gekeken naar de wezenlijke waarden en kenmerken van het riviersysteem en kwantitatief een beoordeling gemaakt van de effecten op deze waarden en kenmerken. Ook hierbij is de begrenzing van het GNN en GO belangrijk geweest, hoewel het grootste deel van het plangebied binnen of grenzend aan het GNN en GO ligt. Alle beoordelingscriteria zijn meegenomen in deze beoordeling. Bij de beoordeling was het vooral belangrijk welke bijdrage het project heeft aan het riviersysteem. Binnendijkse ontwikkelingen zijn hierbij minder relevant dan buitendijkse, omdat binnendijkse ontwikkelingen grotendeels buiten het GNN en GO liggen.

c. Flora- en faunawet: Voor de Flora- en faunawet is gekeken naar de effecten op beschermde soorten, alle beoordelingscriteria zijn hierbij meegenomen. Begrenzingen van gebieden zijn hierbij niet relevant, maar de potentiële aanwezigheid. Hierbij is de aard van het effect weinig relevant: waar het vooral om gaat is in hoeverre verbodsbepalingen worden overtreden. Hierbij geldt ook dat negatieve effecten een groter effect hebben op de effectscore dan positieve effecten: overtreding van verbodsbepalingen moeten zoveel mogelijk voorkomen worden, zelf als dit uiteindelijk leidt tot positieve effecten.
d. Doelbereik Natuur: De provincie heeft voor Natura 2000 en GNN en GO een doelbereik Natuur gegeven voor Waalweelde West. Dit doelbereik is concreet genoeg geweest om tegen het effect van Waalweelde West af te zetten.

Als laatste is ook nog voor:
1. Alle bouwstenen samen;
2. Zonder wettelijk kader;

Een beoordeling gemaakt van de:

- Beoordelingscriteria: Naast dat de beoordelingscriteria zijn gebruikt om een beoordeling te maken voor verschillende kaders, is ook een aparte beoordeling per beoordelingscriterium gemaakt. Dit is gedaan voor het geheel zonder te kijken naar wettelijke kaders. Hierbij is rekening gehouden voor het geheel naar de aanwezige natuurwaarden en de effecten die als gevolg van de veranderingen in de beoordelingscriteria waren voorzien. Hierbij is geen rekening gehouden met begrenzing van beschermde natuurgebieden of leefgebieden van beschermde soorten. Hierbij is gekeken naar alle natuur binnen het effectgebied.

8.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Voor de berekeningen van het ruimtebeslag zijn gegevens uit 2013 gebruikt voor de beoordeling van de alternatieven groen, blauw en rood[10].

[10] In 2014 zijn nieuwe gegevens beschikbaar gekomen, voor de beoordeling van de alternatieven groen, blauw en rood zijn geen berekeningen met de nieuwe gegevens uitgevoerd. Uit de analyse blijkt dat de wijzigingen van de kaarten (Natura 2000 en GNN) niet leiden tot andere beoordelingen en conclusies en daarmee tot een andere keuze zouden kunnen leiden.

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Natura 2000	Toegepast t.b.v. effectbepaling	De bouwsteen zelf ligt niet binnen Natura 2000-gebied. Aan de overzijde van de Waal ligt het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem.		Hoewel de geul een bijdrage levert aan natuur, geen effect op instandhoudingsdoelstellingen van omliggende gebieden. Het effect is neutraal.	0	geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie. Wel indirect positief effect door de ontwikkeling van hardhoutooibos	0	Hoewel de voorziene ontwikkeling geen gunstig effect heeft voor natuur, is niet voorzien dat de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden aangetast worden. De toename van stikstofdepositie en de toename van geluid zijn verwaarloosbaar klein (<0,08 mol N/ha/jr) als gevolg van de aantrekkende werking van verkeer. Het effect is neutraal.	0		
	GNN		Het terrein waarbinnen de ontwikkelingen plaatsvinden grenst aan het GNN, maar ligt hier niet binnen. De aangrenzende delen behoren wel tot het GNN. Deze bestaan uit open water en overstromingsgraslanden. De aangrenzende delen maken deel uit van het rivierensysteem en hebben derhalve waarde in het kader van de kernkwaliteiten van het rivierengebied.		Aanleg van een geul leidt tot een verbetering van de waterkwaliteit van het aangrenzende deel van het GNN en mogelijkheden voor visintrek. Dit draagt bij aan de kernkwaliteiten van het gebied.	0/+	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Hoewel de nevengeul leidt tot een verbetering van de kwaliteit van aanliggende delen van het GNN, neemt als gevolg van bewoning verstoring in de omgeving toe. Hierdoor neemt de kwaliteit van het GNN af. Ook de aantrekkende werking van verkeer binnendijks leidt tot een toename van geluidsverstoring. Het effect is licht negatief.	0/-	zonering binnen GNN gebied en voorkomen van verstoring van gevoelige natuurtypen door goed integraal plan	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Het verwilderde terrein heeft potentie voor broedende vogels, in het bijzonder voor de steenuil als broed- en foerageergebied. Verder zijn in de bebouwing mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig.	Bestaande locatie opgenomen in autonome ontwikkeling.	Voorzien is in het verdwijnen van structuren die mogelijk steenuilen en vleermuizen herbergen. Effecten op zwaar beschermde soorten zijn voorzien en ook voor het verlies van leefgebied van de steenuil is moeilijk te compenseren. De nieuwe natuur die wordt gecreëerd heeft kansen voor beschermde soorten, maar dient niet als vervanging voor het verlies. Het effect is daarom zeer negatief.	--	Voorzien is in het verdwijnen van primair leefgebied van de steenuil. Voor het verlies van leefgebied van de steenuil is moeilijk te compenseren. De nieuwe natuur die wordt gecreëerd dient niet als vervanging voor het verlies, omdat een landschap met kleinschalige elementen het leefgebied vormt. Het effect is zeer negatief.	--	Voorzien is in het verdwijnen van primair leefgebied van de steenuil. Voor het verlies van leefgebied van de steenuil is moeilijk te compenseren. De nieuwe woonwijk leidt in ieder geval tot verstoring en is niet geschikt als leefgebied voor de soort. Het effect is zeer negatief.	--	Verlies aan vleermuisverblijfplaatsen is te compenseren in bebouwing. Verlies van leefgebied van de steenuil dient zo zicht bij mogelijk gemitigeerd te worden door aanleg van kleinschalige landschapselementen. Dit kan evt ook binnendijks	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.	-	Aanleg geul buiten het GNN zorgt voor een toename van leefgebieden van vissen. Het effect is positief.	+	Aanleg van hardhoutooibos is een gunstige ontwikkeling. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit bos in Nederland is beperkt. Het effect is zeer positief.	++	Aanleg geul buiten het GNN zorgt voor een toename van leefgebieden van vissen. Het effect is positief.	+		
2. Bedrijventerrein Zeiving	Natura 2000	1) Voorzien is vooral in lokale bedrijvigheid. 2) De toename van stikstofdepositie als gevolg van veranderingen in scheepvaart is niet berekend.	De bouwsteen zelf ligt niet binnen Natura 2000-gebied. Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem ligt op een afstand van ongeveer 1,5 km.		Uitbreiding van het bedrijventerrein vindt plaats aan de rand van het bestaande terrein. Directe effecten als gevolg van geluid, licht of optische verstoring zijn niet aan de orde. Uitbreiding gaat gepaard met een verhoogde depositie van stikstof in de omgeving door de aantrekkende werking van verkeer of scheepvaart. De exacte toename binnen het Natura 2000-gebied is niet bekend. Wij beoordelen het effect als lichtnegatief.	0/-	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Uitbreiding van het bedrijventerrein vindt plaats aan de rand van het bestaande terrein. Directe effecten als gevolg van geluid, licht of optische verstoring zijn niet aan de orde. Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt tot een geringe toename van stikstof in de omgeving. Een toename van stikstofdepositie is voorzien op de stikstofgevoelige stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden. Mogelijk leidt ook een toename van scheepvaart tot een extra toename 9in dit stadium nog niet te bepalen). Geluidsbelasting als gevolg van verkeer blijft hoofdzakelijk beperkt tot het industrieterrein en de snelweg. Het effect van de ontwikkeling is licht negatief.	0/-	Stel restricties voor uitstoot van stikstof en aantrekking van verkeer. Indien geen verhoogde depositie van stikstof in de omgeving voorzien is, zijn effecten uitgesloten (effectscore 0).	
	GNN		Het bedrijventerrein ligt buiten het GNN. Omdat het bedrijventerrein binnendijks is gelegen, draagt het terrein verder niet bij aan de kwaliteiten of kernkwaliteiten van de buitendijks gelegen GNN. De aangrenzende uiterwaard maakt wel deel uit van het GNN.		Geringe uitbreiding van het bedrijventerrein vindt binnendijks plaats. Het gebied heeft geen invloed op de kernkwaliteit van het buitendijks gelegen gebied en de dijk vormt een buffer voor verstoring van geluid, licht en optische verstoring. Het effect is neutraal.	0	In uitwerwaarden wordt de ontwikkeling van stroomdalgraslanden mogelijk gemaakt.	+	Uitbreiding van het bedrijventerrein is aanzienlijk en vindt plaats aan de rand van het GNN. De oostelijke uitbreiding leidt echter ook tot ruimtebeslag op delen van het GNN die binnendijks liggen. Niet alleen door ruimtebeslag, maar verstoring door licht en optische verstoring op het GNN zijn niet uit te sluiten. Uitstraling van geluid als gevolg van verkeer beperkt zich tot het industrieterrein zelf en de snelweg. Het gebruik van een nieuwe haven leidt tot versnippering. Daarmee tast het bedrijventerrein de kernkwaliteit van het GNN in het Rivierengebied aan. Het effect is zeer negatief.	--	verstoring deels te mitigeren door bij de uitwerking van het plan hier rekening mee tehouden. Binnendijkse natuur kan worden gecompenseerd	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	De aanwezige bomenrijen bieden vliegroutes voor vleermuizen. Deze rijen zijn echter kort en onderbroken, waardoor het nut voor deze soortgroep gering is. Verblijfplaatsen zijn niet te verwachten. In de watergangen komen mogelijk beschermde vissoorten voor. In de omgeving zijn naast algemene vogels van bossen en struwelen ook weidevogels te verwachten.		Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt tot het verdwijnen van sloten waar mogelijk beschermde vissoorten in voorkomen. Aantasting van vliegroutes vindt mogelijk plaats door uitbreiding van verlichte delen. De delen nabij het bedrijventerrein zijn weinig interessant voor weidevogels, maar dit marginale leefgebied verdwijnt wel.	0/-	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt op grote schaal tot ruimtebeslag om omliggende percelen en bijbehorende watergangen. Dit leidt mogelijk tot verlies van leefgebieden van beschermde vissoorten.	-	Voor verlies aan leefgebieden voor beschermde vissoorten moet gecompenseerd worden. Dit is goed te verenigen met de inrichting van het nieuwe bedrijventerrein. Nader onderzoek is noodzakelijk	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De natuurwaarden van bedrijventerreinen zijn beperkt. Mogelijk dat ter plaatse van de uitbreiding potenties zijn voor weidevogels en ganzen.		Rustgebieden voor grasetende watervogels verdwijnen. Nabij het bedrijventerrein gaat het echter om marginale gebieden. In de omgeving ligt voldoende alternatief. Effecten zijn niet voorzien.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Uitbreiding van het bedrijventerrein is aanzienlijk en gaat ten koste van leefgebied van grasetende watervogels en weidevogels. Gezien de grootte van de uitbreiding, is dit effect aanzienlijk en licht negatief.	0/-	niet mogelijk	

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
3. Munnikenland	Natura 2000		Een deel van Munnikenland maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. In dit deel liggen verschillende habitattypen. Aan de oostkant van het gebied zijn de grote modderkruiper, kleine modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander waargenomen. In de rivier is de rivierprik aangetroffen.	Herinrichting voorzien. Meren met Krabbescheer en Fonteinkruiden, Slikkige rivieroevers en Alluviale bossen (Zachthoutooibossen) positief (laatste twee eerst aantasting huidige areaal). Glanshaverhooilanden en Stroomdalgraslanden tijdelijk achteruit, maar areaal neemt uiteindelijk toe. Effecten op Rivierdonderpad en de Grote modderkruiper zijn licht positief. Voor de Kamsalamander is een toename van rivierdynamiek voorzien, maar effecten zijn voorkomen door drie geïsoleerde poelen tussen de Wakkere dijk en den Nieuwendijk. Voor Kleine modderkruiper en Bittervoorn ontstaan nieuwe buitendijkse wateren in de Buitenpolder. Dit vergroot het potentieel verspreidingsgebied sterk, waardoor het opvullen van enkele plassen in het huidige verspreidingsgebied geen effect heeft.	Aanleg van een geul gaat ten koste van het habitattype glanshaverhooilanden. Vergroten van de dynamiek in het systeem leidt naar verwachting niet tot effecten op de kamsalamander, maar mogelijk wel op vissen van geïsoleerde wateren. Voor andere kwalificerende soorten (riviervissen) en habitattypen (dynamische omstandigheden) ontstaan echter ook mogelijkheden. .	0/-	Aanleg van een geul gaat ten koste van het habitattype glanshaverhooilanden. Vergroten van de dynamiek in het systeem creëert wel kansen voor het ontstaan van nieuwe habitattypen (slikkige oevers). Doortrekken van de geulen leidt naar verwachting niet tot effecten op de kamsalamander, maar mogelijk wel op vissen van geïsoleerde wateren. Voor andere kwalificerende soorten en habitattypen ontstaan echter ook mogelijkheden. Zowel positieve als negatieve effecten leiden vooralsnog tot een neutrale beoordeling.	0/-	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Voor verlies aan habitattypen moet worden gemitigeerd. indien dat gebeurd is er geen sprake meer van een significant effect. Bij het dynamischer worden van het systeem is het belangrijk om ervoor te zorgen dat blijvend leefgebied blijft bestaan voor vissen van geïsoleerde wateren (en kamsalamander). In dat geval is het effect van het doortrekken van de geul positief.	Loevestein, Poederoijen
	GNN		Munnikenland ligt binnen het GNN en waardevol is de afwisseling tussen open water, grasland, moeras en bos. Het gebied heeft ook een belangrijke bijdrage aan de kernkwaliteiten van het rivierengebied. Munnikenland is een groot oppervlak aan natuur dat deel uitmaakt van de landschappen waarvan de rivier de as van de keten vormt. De delen langs de rivier zijn aardkundig waardevolle gebieden. Aan de oostkant van het gebied liggen wateren van hoge kwaliteit (HEN). Het landschap is aangemerkt als waardevol.	De ontwikkelingen in Munnikenland verhogen de kwaliteiten van natuur. Dit is in lijn met één van de ontwikkelingen die voorzien is voor verbetering van de kernkwaliteiten. Het gaat hier specifiek om de ontwikkeling van grote, dijkoverschrijdende natuurterreinen, met veel ruimte voor moeras en zachthoutooibos.	Het doortrekken van de geul leid tot meer dynamiek in het systeem. Nevengeulen worden specifiek in de kernkwaliteiten genoemd. De aantasting van glanshaverhooilanden is een negetief effect. Het verbeteren van de aansluiting met het bestaande dynamische systeem is als een positief effect te zien, omdat dit aansluit bij de kernkwaliteit van het Rivierengebied.	0/+	Het doortrekken van de geul leidt tot meer dynamiek in het systeem. Nevengeulen worden specifiek in de kernkwaliteiten genoemd. De aantasting van glanshaverhooilanden is een negetief effect. Het verbeteren van de aansluiting met het bestaande dynamische systeem is als een positief effect te zien, omdat dit aansluit bij de kernkwaliteit van het Rivierengebied.	0/+	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Bij inrichting van geulen worden natuurpotenties optimaal benut.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Aan de oostkant van het gebied zijn verschillende beschermde vissoorten en de kamsalamander aangetroffen. Daarnaast heeft het gebied waarde als foerageergebied voor de steenuil. Het gebied is ook interessant als broedplaats voor weidevogels en moerasvogels.		Het doortrekken van de geul leidt mogelijk tot meer dynamiek in het systeem. Naar verwachting leidt dit niet tot afname leefgebieden van de kamsalamander. geen aantasing foerageergebied vleermuizen.Mogelijk dat vissen van geïsoleerde wateren leiden onder een meer dynamisch systeem. Het doortrekken van de nevengeul biedt ook weer mogelijkheden voor andere beschermde soorten. Zowel positieve als negatieve effecten leiden vooralsnog tot een neutrale beoordeling.	0	Het doortrekken van de geul leidt mogelijk tot meer dynamiek in het systeem. Naar verwachting leidt dit niet tot afname leefgebieden van de kamsalamander. geen aantasing foerageergebied vleermuizen.Mogelijk dat vissen van geïsoleerde wateren leiden onder een meer dynamisch systeem. Het doortrekken van de nevengeul biedt ook weer mogelijkheden voor andere beschermde soorten. Zowel positieve als negatieve effecten leiden vooralsnog tot een neutrale beoordeling.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Bij het verlies van leefgebieden van vissen van geïsoleerde wateren, dient hiervoor gecompenseerd/ gemitigeerd te worden. In dat geval is het effect van het doortrekken van de nevengeul positief.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Munnikenland biedt rust- en foerageergebieden voor grasetende watervogels en weidevogels.		Doortrekken van een geul leidt tot vermindering van leefgebieden. Het gaat hier echter om geringe effecten, aanliggende graslanden blijven aanwezig. Het effect is verwaarloosbaar.	0	Doortrekken van een geul leidt tot vermindering van leefgebieden. Het gaat hier echter om geringe effecten, aanliggende graslanden blijven aanwezig. Het effect is verwaarloosbaar.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Natura 2000	1) Er zijn geen berekeningen uitgevoerd voor de toename van stikstofdepositie als gevolg van scheepvaart. Aangezien het hier om een watergebonden bedrijventerrein gaat wordt uitgegaan van een toename van scheepvaart bij uitbreiding van het terrein. 2) Het Natura 2000-gebied is dusdanig dicht bij het bedrijventerrein inclusief mogelijke uitbreiding gelegen, dat niet is uit te sluiten dat de populatie van kwalificerende soorten zich niet tot in het plangebied uitstrekken.	Het bedrijventerrein Poederoijen is van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn) gescheiden door omliggende wegen. Nabijgelegen habitattypen zijn Meren met waterplanten en Vochtige alluviale bossen. In de omgeving zijn in het Natura 2000-gebied de bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper en kamsalamander waargenomen.		Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt ertoe dat het gebied dichter bij het Natura 2000 komt te liggen. Directe effecten als gevolg van geluid, licht of optische verstoring zijn gezien de kwalificerende soorten niet aan de orde. Uitbreiding gaat gepaard met een verhoogde depositie van stikstof in de omgeving. Een lichte toename van depositie is voorzien op stikstofgevoelige habitattypen als stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden. Het ecologische effect is licht negatief.	0/-	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt ertoe dat het gebied dichter bij het Natura 2000 komt te liggen. Directe effecten als gevolg van geluid, licht of optische verstoring zijn gezien de kwalificerende soorten niet aan de orde. Uitbreiding gaat gepaard met een verhoogde depositie van stikstof in de omgeving. Een lichte toename van depositie is voorzien op stikstofgevoelige habitattypen als stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden. Het effect is negatief.	-	Negatieve effecten moeten worden voorkomen danwel gemitigeerd. Voorkom emissie en indien dit onvoldoende is aanvullende beheermaatregelen.	Munnikenland (4), Slot Loevestein
	GNN		Het bedrijventerrein Poederoijen ligt niet binnen maar grenst wel aan het GNN. Zie voor de kwaliteiten van de aanliggende delen de kwaliteiten van Munnikenland.		Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt ertoe dat het tegen het GNN aan komt te liggen. Hierdoor nemen de effecten van geluid, licht en optische verstoring toe binnen het GNN. De effecten op de kernkwaliteiten van het gebied zijn gering. Het gaat om delen van het GNN die niet aan de rivier liggen en het gaat om verstoring van een gering deel, terwijl Munnikenland een groot gebied is.	0/-	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt ertoe dat het tegen het GNN aan komt te liggen. Hierdoor nemen de effecten van geluid, licht en optische verstoring toe binnen het GNN. De effecten op de kernkwaliteiten van het gebied zijn gering. Het gaat om delen van het GNN die niet aan de rivier liggen en het gaat om verstoring van een gering deel, terwijl Munnikenland een groot gebied is.	0/-	negatieve effecten moeten worden gemitigeerd.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	In de directe omgeving zijn verschillende beschermde vissoorten en de kamsalamander aangetroffen. Aanwezigheid van deze soorten op het terrein zelf is niet uitgesloten. Verder biedt het terrein potentie voor vogels, niet alleen in de bomen, maar ook voor weidevogels. Verder vormen de bossen aan de noordkant een lijnvormige structuur die vleermuizen mogelijk als trekroute gebruiken.		Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt mogelijk tot ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde vissoorten en mogelijk ook kamsalamander. Verder zijn effecten als gevolg van lichts- en geluidsverstoring op vleermuizen mogelijk aan de orde. In de omgeving blijven echter nog wel lijnvormige structuren bestaan waarlangs vleermuizen zich kunnen blijven oriënteren. Het effect van de uitbreiding is negatief.	-	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt mogelijk tot ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde vissoorten en mogelijk ook kamsalamander. Verder zijn effecten als gevolg van lichts- en geluidsverstoring op vleermuizen mogelijk aan de orde. Andere lijnvormige structuren in de omgeving worden mogelijk ook beïnvloed door de maximale uitbreiding van het bedrijventerrein.	--	aanvullende maatregelen vissen in omliggende gebieden, voorkomen verstoring geluid en licht. Voor kamslamander gedetailleerd mitigatieplan nodig	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De natuurwaarden van industrieterreinen zijn beperkt. Mogelijk dat de omgeving een beperkte waarde heeft voor grasetende watervogels en weidevogels.		Het areaal dat beschikbaar is voor grasetende watervogels en weidevogels neemt af door uitbreiding van het industriegebied. Het gaat hier echter om een klein deel dat door aanwezigheid van wegen en bosranden waarschijnlijk niet echt in trek is bij voorgenoemde soortgroepen. Het effect is licht negatief.	0/-	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Het areaal dat beschikbaar is voor grasetende watervogels en weidevogels neemt af door uitbreiding van het industriegebied. Het gaat hier echter om een klein deel dat door aanwezigheid van wegen en bosranden waarschijnlijk niet echt in trek is bij voorgenoemde soortgroepen. Het effect is licht negatief.	0/-	geen mitigatie mogelijk	
5. Brakel	Natura 2000		Ten noordwesten van Brakel ligt een relatief smalle uiterwaard. Dit gebied ligt ongeveer 700 meter ten oosten van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn).		Het aanleggen van een nevengeul buiten het Natura 2000-gebied, leidt tot een vergroting van de natuurlijke dynamiek binnen Munnikenland en hebben derhalve naar verwachting een positieve werking. Daarnaast heeft aanleg van een nevengeul ook een positief effect op trekvissen door de toename van rust- en foerageergebieden. Daarmee is een indirect effect te verwachten op de populatie van trekvissen in de Waal. Het effect is positief.	+	De voorziene aanpassingen vinden plaats buiten het Natura 2000-gebied. De voorziene aanpassingen hebben geen uitstraling tot in het Natura 2000-gebied.	0	De voorziene aanpassingen vinden plaats buiten het Natura 2000-gebied. De voorziene aanpassingen hebben geen uitstraling tot in het Natura 2000-gebied, ook niet als gevolg van stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied. Een toename van stikstofdepositie als gevolg van de aantrekkende werking van verkeer kan niet worden uitgesloten. Ultgangspunt is dat er geen extra betreding van beschermde habitats plaatsvindt.	0/-	zonodig effecten depositie mitigeren door beheermaatregelen	Samenhang met Ruijterwaard (nummer 8) en aansluiting geulen Munnikenland (nummer 4)
	GNN		De aanliggende uiterwaarde heeft een beperkte waarde, maar heeft potentie voor de ontwikkeling van rivier- en moeraslandschap. De uiterwaarde maakt deel uit van het riviersysteem en draagt vanuit dat oogpunt bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied.	Verlegging van de dijk leidt tot een verbreding van de uiterwaarde en meer ruimte voor rivierdynamiek. Dit draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierensysteem.	Het aanleggen van een nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek in het gebied en draagt op die manier bij aan de verbetering van de kernkwaliteit van het rivierenlandschap. De werkzaamheden gaan gepaard met tijdelijk verlies, maar dit wordt gecompenseerd door de ontwikkeling van een dynamisch systeem op de lange termijn. Het effect is positief.	+	Verbreding van de uiterwaarden zorgen al voor een verbetering van de kernkwaliteit (autonome ontwikkeling). Een verdere ontwikkeling van de kernkwaliteit in de uiterwaarden is niet voorzien, buiten dat meer ruimte ontstaat voor de ontwikkeling van gewenste vegetaties. Het uitblijven van bebouwing leidt ertoe dat verstoring door licht, geluid en optische prikkels uitblijft. Het effect is neutraal.	0	De bebouwing binnendijks leidt direct niet tot negatieve effecten binnen het GNN. De dijk dient als buffer tussen de woonwijk en het GNN. Alleen wanneer recreanten vanuit de wijk de uiterwaarden in trekken neemt verstoring door geluid en optische prikkels toe. Het effect is licht negatief.	0/-	Beperk recreatie op de dijk en in de uiterwaarden, door bijvoorbeeld delen verminderd toegankelijk te maken.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Zowel binnen- als buitendijks heeft het gebied potentie voor weidevogels. De bomen hebben ook potentie als broedplaats voor andere vogels. De lijnvormige elementen bieden kansen als vliegroute voor vleermuizen. In de aanliggende sloten komen mogelijk beschermde vissoorten voor van geïsoleerde wateren.	De dijkverlegging leidt tot verstoren van aanwezig beschermde soorten en mogelijk vernietiging leefgebieden.	Effecten op vogels zijn tijdelijk van aard. Lijnvormige elementen in het landschap voor vleermuizen blijven bestaan. Buitendijks zijn negatieve effecten op beschermde vissoorten uitgesloten. Aanleg van een nieuwe nevengeul leidt mogelijk wel tot uitbreiding van leefgebieden van beschermde vissoorten in de rivier. Het effect is licht positief.	0/+	Effecten op vogels zijn tijdelijk van aard. Lijnvormige elementen in het landschap voor vleermuizen blijven bestaan. Buitendijks zijn effecten op beschermde vissoorten uitgesloten.	0	Werkzaamheden binnendijks leiden mogelijk tot aantasting van leefgebieden van beschermde vissen. Voor andere soortgroepen worden geen effecten verwacht. Het effect is daarom negatief.	-	uitgangspunt voor de beoordeling is het behoud van lijnvormige elementen	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Het gebied heeft een functie voor ganzen in de winter als foerageergebied en verblijfplaats. Verder heeft de Bloemplaats botanische waarden. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met voorgaande kaders zijn niet voorzien.	Voorzien is in een dijverlegging zodat de uiterwaarden breder wordt. Hierdoor neemt binnendijks leefgebied af, maar buitendijks leefgebied neemt toe.	De Bloemplaats wordt aangetast. Dit effect wordt licht negatief beoordeeld. Overige aanwezige waarden zijn door andere kaders beschermd.	0/-	Voor overige waarden zijn geen effecten voorzien. Aanwezige waarden zijn door andere kaders beschermd.	0	Voor overige waarden zijn geen effecten voorzien. Het binnendijkse gebied waar mogelijk gebouwd wordt heeft geen waarde voor overige waarden.	0		
	Natura 2000		De Ruijterwaard is de langgerekte uiterwaard tussen Brakel en Zuilichem. De uiteerwaarde maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied en ligt op een afstand van ongeveer 1,8 km ten westen van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn).		De aanleg van een geul heeft een gunstig effect op trekvissen in de rivier door de toename van rust- en foerageergebieden. Dit heeft indirect effect op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Daarnaast heeft het aansluiten van de geulen mogelijk een gunstig effect op Munnikenland, wat wel deel uitmaakt van Natura 2000-gebied Loevestein. Het effect is licht positief.	0/+	Aanleg van een geul heeft mogelijk positieve effect op trekvissen, welke kwalificerend zijn voor het Natura 2000-gebied Rijntakken door de toename van rust- en foerageergebieden. Andere positieve effecten zijn gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden niet voorzien. Het effect is licht positief.	0/+	Aanleg van een geul heeft mogelijk positieve effect op trekvissen, welke kwalificerende zijn voor het Natura 2000-gebied Rijntakken door de toename van rust- en foerageergebieden. Andere positieve effecten zijn gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden niet voorzien.	0/+		
	GNN		Hoewel de Ruijterwaard binnen het GNN ligt, beperken de waarden zich voornamelijk tot de aanwezige bossen aan de voet van de dijk. Toch draagt het buitendijkse gebied bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied, omdat het deel uitmaakt van het dynamische systeem van de rivier.		Realisatie van de geul draagt bij aan de dynamiek van het rivierengebied. Verbeteren van de natuurlijke dynamiek draagt bij aan de kernwaarde van het rivierengebied. Positief is ook de sanering van het aanwezige bedrijf, omdat hierdoor de aaneengeslotenheid van het gebied vergroot en dit dus een ontsnipperend effect heeft. Het effect is positief.	+	Realisatie van de geul draagt bij aan de dynamiek van het rivierengebied. Verbeteren van de natuurlijke dynamiek draagt bij aan de kernwaarde van het rivierengebied. Daarbij wordt ook stroomdalgrasland en glanshaverhooirlanden ontwikkeld. Positief is ook de sanering van het aanwezige bedrijf, omdat hierdoor de aaneengeslotenheid van het gebied vergroot en dit dus een ontsnipperend effect heeft. Het effect is positief.	+	Realisatie van de geul draagt bij aan de dynamiek van het rivierengebied. Verbeteren van de natuurlijke dynamiek draagt bij aan de kernwaarde van het rivierengebied. Omdat in dit alternatief meer kans is op verstoring door recreatie (waalvertierplek) en bedrijvigheid (van Oord), zijn de effecten slechts licht positief beoordeeld.	0/+	Bij inrichting van geulen worden natuurpotenties optimaal benut.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
6. Ruijterwaard	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Het gebied biedt broedplaatsen aan vogels, waaronder weidevogels. In de aanwezige wateren zijn vissen van geïsoleerde wateren te verwachten. De lijnvormige structuren bieden vliegroutes voor vleermuizen.		Het grootste deel van de geïsoleerde wateren blijft behouden, maar de ontwikkeling gaat ten koste van een deel van deze leefgebieden voor beschermde vissoorten. Voor weidevogels is het aantal broedplaatsen in het hoogdynamische gebied beperkt, hoewel het voor verschillend andere vogelsoorten ook weer mogelijkheden geeft. Sanering van het aanwezige bedrijf zorgt voor aansluiting en vergroting van leefgebieden van aanwezige soorten en is dus positief. Negatieve tegen positieve effecten afgewogen is de ontwikkeling overwegend positief.	+	Het grootste deel van de geïsoleerde wateren blijft behouden, maar de ontwikkeling gaat ten koste van een deel van deze leefgebieden voor beschermde vissoorten. Voor weidevogels is het aantal broedplaatsen in het hoogdynamische gebied beperkt, hoewel het voor verschillend andere vogelsoorten ook weer mogelijkheden geeft. Extensief beheer is positief voor weidevogels, hoewel het verschil met intensief beheerde landbouwgronden niet groot is. Sanering van het aanwezige bedrijf zorgt voor aansluiting en vergroting van leefgebieden van aanwezige soorten en is dus positief. Negatieve tegen positieve effecten afgewogen is de ontwikkeling overwegend positief.	+	Het grootste deel van de geïsoleerde wateren blijft behouden, maar de ontwikkeling gaat ten koste van een deel van deze leefgebieden voor beschermde vissoorten. Positief is de ontwikkeling van stroomdalgrasland en glanshaverhooilanden. Daarbij wordt ook stroomdalgrasland ontwikkeld.Voor weidevogels is het aantal broedplaatsen in het hoogdynamische gebied beperkt, hoewel het voor verschillend andere vogelsoorten ook weer mogelijkheden geeft. Negatieve tegen positieve effecten afgewogen is de ontwikkeling overwegend positief.	0/+	Effecten op beschermde vissoorten zijn uit te sluiten door het uitgraven van geulen de wateren te bevissen en de vissen in andere geschikte wateren in de omgeving uit te zetten. Naar verwachting zijn de niet aan te tasten wateren langs de dijk ook geschikte voor eventueel aanwezige vissoorten.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Het gebied heeft een functie voor ganzen in de winter als foerageergebied en verblijfplaats. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met voorgaande kaders zijn niet voorzien.		De voorziene ontwikkeling vermindert de geschiktheid als foerageergebied en verblijfplaats voor grasetende watervogels. Het effect is licht negatief.	0/-	De voorziene ontwikkeling vermindert de geschiktheid als foerageergebied en verblijfplaats voor grasetende watervogels. Het effect is licht negatief.	0/-	De voorziene ontwikkeling vermindert de geschiktheid als foerageergebied en verblijfplaats voor grasetende watervogels. Het effect is licht negatief.	0/-	geenmitigatie mogelijk	
	Natura 2000		De Breemwaard maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied en ligt op een afstand van 4,2 km van Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) en 4,9 km van Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn).		Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Aanleg van een nevengeul leidt mogelijk tot positieve effecten voor trekvissen, kwalificerend voor Rijntakken door toename van rust- en foerageergebieden. Andere positieve effecten zijn niet voorzien, de Breemwaard ligt te ver van Natura 2000-gebieden af.	0/+	Het beter toegankelijk maken van het gebied heeft geen effect op Natura 2000-gebieden. De Breemwaard ligt te ver van Natura 2000-gebieden om een effect te hebben.	0		
	GNN		De Breemwaard ligt binnen het GNN en de afwisseling van moeras, bos en water maken het gebied waardevol. Het grote oppervlak van het gebied draagt door de aanwezigheid van de nevengeulen en aanliggende buitendijkse natuur bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied.		Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Aanleg van een nevengeul en ontwikkeling van natuur sluit aan bij het systeem langs de rivier. Een verhoging van de natuurwaarde betekent een versterking van de kernkwaliteit van de natuurgebieden langs de rivier.	+	De vertierplekken in de uiterwaarden zorgen voor een toename van verstoring. Bovendien versnipperen de locaties door ruimtebeslag en de verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Het effect is licht negatief.	0/-	Bij inrichting van geulen worden potenties optimaal benutten	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
7. Breemwaard	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	In het gebied zijn vogels te verwachten. Hierbij gaat het naast algemene soorten ook om ganzen en stelltopers. De wateren hebben potentie voor vissoorten van geïsoleerde wateren. Vleermuizen zijn in het gebied te verwachten door de aanwezigheid van lijnvormige elementen.		Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Aanleg van een nevengeul gaat ten koste van leefgebieden van beschermde vissoorten. Voldoende leefgebied (geïsoleerd water) blijft echter behouden. Bovendien overstroomt het gebied al incidenteel, wat ook effecten heeft op de aanwezige vissoorten. Deze effecten zijn naar verwachting beperkt. De natuurontwikkeling leidt naar verwachting wel tot verschillende nieuwe biotopen, waarvan stroomdalgraslanden bijzondere aandacht hebben. Deze nieuwe biotopen vormen tevens leefgebieden van beschermde soorten, waaronder de bever. Het effect is overwegend positief.	+	De vertierplekken gaan naar verwachting niet ten koste van leefgebieden van zwaar beschermde soorten, maar mogelijk alleen voor algemeen voorkomende soorten. Het effect is licht negatief.	0/-	detailmaatregelen nemen indien beschermde soorten voorkormen	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0		
	Natura 2000		De relatief smalle uiterwaard ligt niet binnen Natura 2000-gebied. De afstand tot Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn) is ongeveer 3,8 km en toe Rijntakken 5,7 (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn).		De voorziene ontwikkeling is positief voor trekvissen die kwalificeren voor Rijntakken door toename van rust- en foerageergebieden. Door de afstand tot het Natura 2000-gebied zijn andere effecten uitgesloten.	0/+	De voorziene ontwikkeling is positief voor trekvissen die kwalificeren voor Rijntakken door toename van rust- en foerageergebieden. Door de afstand tot het Natura 2000-gebied zijn andere effecten uitgesloten.	0/+	De voorziene ontwikkeling is positief voor trekvissen die kwalificeren voor Rijntakken door toename van rust- en foerageergebieden. Door de afstand tot het Natura 2000-gebied zijn andere effecten uitgesloten.	0/+		
	GNN		Deze uiterwaarden liggen binnen het GNN. De waarden van het gebied zijn echter beperkt en hangen af van het aanwezig bos en kleine oppervlakte moeras- en rivierenlandschap. Desondanks draagt het buitendijkse gebied bij aan de kernkwaliteit die samenhangt met buitendijkse gebieden die grenzen aan de rivier.		Aanleg van een nevengeul draagt bij aan de vergroting van de dynamiek die kenmerkend is in het rivierengebied (kernkwaliteit). Verlegging van de dijk leidt tot een grote toename van oppervlak voor natuur en ontsnippering en is daarmee positief.	++	Aanleg van een nevengeul draagt bij aan de vergroting van de dynamiek die kenmerkend is in het rivierengebied (kernkwaliteit). Verlegging van de dijk leidt tot een toename van oppervlak voor natuur en ontsnippering. Bovendien is voorzien in de ontwikkeling van stroomdalgraslanden, wat typisch een vegetatie is die alleen onder gunstige omstandigheden langs de rivier te ontwikkelen is. Dit leidt allemaal tot een verbetering van de kernkwaliteit en is daarmee positief.	+	Aanleg van een nevengeul draagt bij aan de vergroting van de dynamiek die kenmerkend is in het rivierengebied (kernkwaliteit). Verlegging van de dijk leidt tot een toename van oppervlak voor natuur en ontsnippering en is daarmee positief. Positief effect wordt iets beperkt door toename van kans op verstoring door recreatie (waalvertierplek).	+	Inrichting van de geulen moet optimaal worden vormgegeven.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
8. Herwijnense Boven- en Benedenwaard	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Het gebied bied broedplaatsen voor vogels, waaronder weidevogels. Zowel binnendijks als buitendijks komen vissoorten van geïsoleerde wateren voor. Ook de aanwezigheid van amfibieën is op basis van beschikbare gegevens niet uitgesloten.		Leefgebieden van beschermde soorten worden aangetast. Door de grootschalige werkzaamheden en aanleg van geul verdwijnen voor beschermde soorten die langs de huidige dijk leven en de soorten die binnendijks (vooral beschermde vissoorten) voorkomen de huidige leefgebieden. Daar staat echter tegenover dat leefgebieden voor beschermde soorten ook toenemen door toename van natuur, de uiterwaarden nemen toe en de nevengeul en de oevers hebben ook potentie voor beschermde soorten. De voorziene uitbreiding leidt echter niet tot een toename van leefgebieden voor die soorten die juist moeten wijken voor deze uitbreiding. Met andere woorden: de nieuwe dynamische omstandigheden zijn anders dan de omstandigheden binnendijks. Omdat huidige potenties niet terugkeren, gaat het om een geringe negatieve score, omdat de impact op de omgeving en daarmee ook op aanwezige beschermde soorten groot is.	0/-	In de uiterwaarden onstaat een meer dynamisch systeem. Leefgebieden van beschermde soorten die nu in de uiterwaarden voorkomen (vogels, vissen, mogelijk amfibieën) worden aangetast. Daar staat echter tegenover dat leefgebieden voor beschermde soorten ook toenemen door toename van natuur. De nevengeulen en stroomdalgraslanden bieden echter geen volwaardige vervanging voor soorten die onder minder dynamische omstandigheden voorkomen. Ondanks de winst voor natuur, keren de huidige potenties niet terug. Omdat natuurontwikkeling ten koste gaat van bestaande leefgebieden is de score licht negatief.	0/-	Leefgebieden van beschermde soorten worden aangetast. Door de grootschalige werkzaamheden en aanleg van geul verdwijnen voor beschermde soorten die langs de huidige dijk leven en de soorten die binnendijks (vooral beschermde vissoorten) voorkomen de huidige leefgebieden. Daar staat echter tegenover dat leefgebieden voor beschermde soorten ook toenemen door toename van natuur, de uiterwaarden nemen toe en de nevengeul en de oevers hebben ook potentie voor beschermde soorten. De voorziene uitbreiding leidt echter niet tot een toename van leefgebieden voor die soorten die juist moeten wijken voor deze uitbreiding. Met andere woorden: de nieuwe dynamische omstandigheden zijn anders dan de omstandigheden binnendijks. Omdat huidige potenties niet terugkeren, gaat het om een geringe negatieve score, omdat de impact op de omgeving en daarmee ook op aanwezige beschermde soorten groot is.	0/-	Bij dijkverleggingen dient een inventarisatie van beschermde soorten plaats te vinden. Voor beschermde soorten die plaats moeten maken voor de dijkverlegging zijn in de omgeving voldoende leefgebieden aanwezig. Door te vissen en te maaien is het mogelijk om effecten op beschermde soorten te voorkomen.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Het gebied heeft een functie voor ganzen in de winter als foerageergebied en verblijfplaats. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met voorgaande kaders zijn niet voorzien.		De dijkverlegging en aanleg van nevengeul leiden tot verkleining van verblijfplaatsen en foerageergebieden voor grasetende watervogels. Het gaat hierbij om een aanzienlijk oppervlak en het effect is dus negatief.	-	De dijkverlegging en aanleg van nevengeul leiden tot verkleining van verblijfplaatsen en foerageergebieden voor grasetende watervogels. Het effect is licht negatief.	0/-	De dijkverlegging en aanleg van nevengeul leiden tot verkleining van verblijfplaatsen en foerageergebieden voor grasetende watervogels. Het gaat hierbij om een aanzienlijk oppervlak en het effect is dus negatief.	-		
9. Crobsche Waard	Natura 2000		De Crobsche Waard ligt niet binnen Natura 2000-gebied. De afstand tot Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) is ongeveer 2,5 km.		De aanleg van een geul heeft een gunstig effect op trekvissen in de rivier door de toename van rust- en foerageergebieden. Dit heeft indirect effect op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Door de afstand tot het Natura 2000 gebied zijn andere effecten uitgesloten.	0/+	Aansluiten van de plassen op de rivier heeft een gunstig effect op trekvissen in de rivier door de toename van rust- en foerageergebieden. Dit heeft indirect effect op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Door de afstand tot het Natura 2000-gebied zijn andere effecten uitgesloten.	0/+	Aansluiten van de plassen op de rivier heeft een gunstig effect op trekvissen in de rivier door de toename van rust- en foerageergebieden. Dit heeft indirect effect op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Door de afstand tot het Natura 2000-gebied zijn andere effecten uitgesloten.	0/+		
	GNN		De Crobsche Waard ligt voor een groot deel binnen het GNN. De waarde van het gebied is vooral te danken aan het grote oppervlakte open water afgewisseld met bos. Het gebied draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied, omdat het deel uitmaakt van het buitendijkse gebied met bijbehorende dynamiek.		Aanleg van de nevengeul leidt tot het vergroten van dynamiek in het gebied. Dit zorgt voor een versterking van de kernkwaliteit. Belangrijker is de sanering van de fabriek. Deze toename van natuur leidt tot de echte winst: oppervlakte natuur neemt toe en de versnippering door verstoring en ruimtebeslag neemt af.Overigens hoort de steenfabriek zelf niet tot het GNN.	++	Verbinding van de plassen met de rivier leidt tot het vergroten van dynamiek in het gebied. Dit zorgt voor een versterking van de kernkwaliteit. Belangrijker is de sanering van de fabriek. Deze toename van natuur leidt tot de echte winst: oppervlakte natuur neemt toe en de versnippering door verstoring en ruimtebeslag neemt af. Overigens hoort de steenfabriek zelf niet tot het GNN.	++	Verbinding van de plassen met de rivier leidt tot het vergroten van dynamiek in het gebied. Dit zorgt voor een versterking van de kernkwaliteit van het gebied. Verdere ontwikkeling van natuur is niet voorzien. Het effect is licht positief.	0/+	Bij inrichting van geulen worden natuurpotenties optimaal benut.	Bypass Haaften (13) en relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	In het gebied zijn broedplaatsen van vogels te verwachten. De wateren bieden leefgebieden voor vissen van geïsoleerde wateren, maar waarschijnlijk is de waarde van de grote plassen beperkt. De lijnvormige elementen hebben een potentie als vliegroute voor vleermuizen. Mogelijk dat de steenfabriek voor steenuilen of vleermuizen verblijfplaatsen herbergt.		De invloed van de werkzaamheden op beschermde soorten zijn beperkt. De voor beschermde soorten interessante delen worden grotendeels gespaard door de werkzaamheden. Sanering van de fabriek leidt wel tot een toename van nieuwe leefgebieden, maar mogelijk tot verlies van huidige nestplaatsen van steenuilen en leefgebieden van vleermuizen. Ondanks de positieve effecten is gezien het verlies van verblijfplaatsen van vleermuizen en steenuilen het effect negatief	-	De invloed van de werkzaamheden op beschermde soorten zijn beperkt. De voor beschermde soorten interessante delen worden grotendeels gespaard door de werkzaamheden. Sanering van de fabriek leidt wel tot een toename van nieuwe leefgebieden, maar mogelijk tot verlies van huidige nestplaatsen van steenuilen en verblijfplaatsen van vleermuizen. Het effect van het verbinden van de plassen met de rivier heeft beperkte effecten, omdat grote plassen weinig potentie hebben voor vissen van geïsoleerd water. Deze komen meer voor in strangen en slootjes. Ondanks de positieve effecten is gezien het verlies van verblijfplaatsen van vleermuizen en steenuilen het effect licht negatief.	-	De invloed van de werkzaamheden op beschermde soorten zijn beperkt. De voor beschermde soorten interessante delen worden grotendeels gespaard door de werkzaamheden. Het effect van het verbinden van de plassen met de rivier heeft beperkte effecten, omdat grote plassen weinig potentie hebben voor vissen van geïsoleerd water. Deze komen meer voor in strangen en slootjes. De effecten zijn licht negatief.	0/-	effectuele effecten op steenuilen en vleermuizen moeten worden gemitigeerd	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Het gebied heeft een functie voor ganzen in de winter als foerageergebied en verblijfplaats. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met voorgaande kaders zijn niet voorzien.		Hoewel natuur ontwikkeld wordt, neemt de functie als verblijfplaats en rustgebied af door aanleg van een nevengeul. De plassen blijven behouden. De effecten zijn licht negatief, door verdwijnen van huidige natuurwaarden.	0/-	De plassen blijven de mogelijke functie behouden, ondanks aantakking aan de rivier. Ook de landbouwgebieden blijven aanwezig, waardoor deze functie ook niet verandert. Natuur neemt toe door het verdwijnen van het bedrijf en is dus wat dat betreft licht positief.	0/+	De plassen blijven de mogelijke functie behouden, ondanks aantakking aan de rivier. Ook de landbouwgebieden blijven aanwezig, waardoor deze functie ook niet verandert. Effecten zijn niet voorzien.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
10. Bedrijventerrein Kerkenwaard	Natura 2000	De bedrijven veroorzaken geen toename van uitstoot: voorzien is vooral in logistieke bedrijven.	Het bedrijventerrein ligt ongeveer 1 km ten westen van Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). De uiterwaarden vormen voor vogels uit het Natura 2000-gebied rustplaatsen en foerageergebieden.		De veranderingen op het terrein leiden niet tot effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied. Toename of afname van verstoring is niet voorzien als gevolg van de ontwikkeling.	0	De veranderingen op het terrein leiden niet tot effecten op het nabijgelegen Natura 2000-gebied. Toename of afname van verstoring is niet voorzien als gevolg van de ontwikkeling.	0	Uitbreiding gaat niet gepaard met ruimtebeslag op het nabijgelegen Natura 2000-gebied. Door de uitbreiding neemt de activiteit op het terrein mogelijk toe, wat leidt tot een toename van verstoring in de omgeving door vooral geluid. Dit heeft licht negatieve effecten door verstoring en bijbehorende versnippering. Als gevolg van de uitbreiding neemt de stikstofdepositie in de omgeving toe. De voorziene toename op het Natura 2000-gebied is een geringe toename van de depositie op het stikstofgevoelige habitattype glanshaverhooilanden. Het effect is negatief.	-	mitigerende maatregelen bestaande uit beperken van uitstoot en beheermaatregelen glanshaverhooilanden	
	GNN		Het water en de graslanden langs de rivier maken deel uit van het GNN het bedrijventerrein zelf niet. De natuurwaarden op het terrein zijn beperkt. Hoewel het bedrijventerrein deel uitmaakt van het gebied dat beïnvloed wordt door de rivier, is de bijdrage aan de kernkwaliteit laag. Dit heeft te maken met het feit dat natuurlijke processen beperkt mogelijk zijn ter hoogte van het industrieterrein.		Het verdwijnen van een bedrijf in de uiterwaarde heeft ruimte voor natuur. Bovendien biedt het verdwijnen van het bedrijf ruimte voor rivierdynamiek. Beide zaken dragen bij aan het verbeteren van de kernkwaliteit van het riviergebied. Het effect is positief.	+	Aanplant van bossen schermt het bedrijventerrein af van de Waal, hierdoor neemt verstoring door licht, geluid en optische prikkels af. Dit leidt ook tot een vermindering van de versnippering. Door verhoging van de natuurlijke waarden is een geringe positieve ontwikkeling voorzien in het kader van het GNN.	0/+	uitbreiding gaat niet gepaard met ruimtebeslag op het GNN. Door de uitbreiding neemt de activiteit op het terrein mogelijk toe, wat leidt tot een toename van verstoring in de omgeving door vooral geluid. Dit heeft negatieve effecten door verstoring en bijbehorende versnippering. Het effect is licht negatief.	0/-	effecten verstoring beperken door hier bij het ontwerp rekening mee te hoduen	Bypass Haaften (13)
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	De waarden van het bedrijventerrein zijn beperkt. Mogelijk dat weidevogels gebruik maken van de aanwezige graslanden.		Het bedrijventerrein vormt geen leefgebied van beschermde soorten. De ontwikkelingen leiden mogelijk wel tot uitbreiding van leefgebieden. Bovendien leidt sanering van het bedrijf tot een vermindering verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Versnippering vermindert daardoor ook. Het effect is positief.	+	Het bedrijventerrein vormt geen leefgebied van beschermde soorten. De ontwikkelingen leiden mogelijk wel tot uitbreiding van leefgebieden. Bovendien leidt ontwikkeling van bos tot een vermindering verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Versnippering vermindert daardoor ook. Het effect is licht positief.	0/+	Het bedrijventerrein vormt geen leefgebied van beschermde soorten. De voorziene uitbreidingen hebben vrijwel geen effect. Gezien de ligging en de huidige activiteiten zijn de effecten van de verstoring door licht, geluid en optische prikkels en daarmee samenhangend de versnippering, verwaarloosbaar.	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De natuurwaarden van het bedrijventerrein zijn beperkt. Mogelijk dat ganzen gebruik maken van het gebied.		Het verdwijnen van het bedrijf geeft ruimte voor de ontwikkeling van natuur die niet onder voorgenoemde kaders is in te delen. Het effect is licht positief.	0/+	Aanplant van bossen zorgt voor toename van natuur niet behandeld in bovengenoemde kaders. Daarnaast schermt het de omgeving af tegen licht, geluid en optische prikkels. Het effect is licht positief.	0/+	Toename van huizen en uitbreiding van het bedrijf gaan gepaard met ruimtebeslag en verstoring door licht, geluid en optische prikkels op natuur die niet beschermd is door bovenstaande kaders. Hoewel de waarde van deze natuur gezien de omgeving beperkt is, nemen deze effecten wel toe. Zo is het gebied minder geschikt als leefgebied voor ganzen. Het effect is derhalve licht negatief.	0/-		
11. Bypass Haaften	Natura 2000		Het oostelijk deel van de voorziene bypass grenst aan het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). In dit deel van het gebied liggen Vochtige alluviale bossen. De uiterwaarden dienen als rustgebied voor Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels), in het bijzonder voor de grutto en incidenteel de wilde zwaan.		Door het riviersysteem meer ruimte te geven, wordt het geheel dynamischer en verbetert de kernkwaliteit van het rivierengebied. In hoeverre er sprake is van een toename van dynamiek is sterk afhankelijk van de frequentie waarmee de bypass wordt ingezet. Uitgaande van een lage frequentie wordt het effect neutraal beoordeeld.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0		
	GNN		Het grootste deel van de geplande bypass ligt buiten het GNN. De uiterwaarden waar de bypass uitkomt maakt echter wel deel uit van het GNN.		Bij de aanleg van de bypass gaan huidige waarden verloren. Afhankelijk van de inrichting van de bypass en de frequentie van inzet, kan de bypass op de lange termijn tot licht positieve effecten leiden. Indien de bypass (deels) een natuurlijke functie krijgt, zorgt dit voor uitbreiding van zowel natuur als het riviersysteem. Door het riviersysteem meer ruimte te geven, wordt het geheel dynamischer en verbetert de kernkwaliteit van het rivierengebied. In hoeverre er sprake is van een toename van dynamiek is sterk afhankelijk van de frequentie waarmee de bypass rivier wordt ingezet.	0/+	N.v.t.	0	N.v.t.	0		Crobsche Waard (11), Bedrijventerrein Kerkewaard (12) en Kerkewaard, Rijswaard (14 en daarnaast algemene)relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Ter plaatse van de bypass om Haaften zijn verschillende beschermde soorten te verwachten. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om broedplaatsen van weidevogels. De boomgaarden en kleinschalig ingedeelde landschap hebben mogelijk een functie als het leefgebied van de steenuil. In de aanwezige sloten komen mogelijk beschermde vissoorten voor. De bomenrijen die langs de wegen staan vormen mogelijk een netwerk waarlangs vleermuizen zich verplaatsen.		Door de aanleg van de bypass gaan mogelijke leefgebieden van vissen en steenuilen verloren. Bovendien gaat mogelijk het netwerk van bomenrijen verloren die gunstig zijn voor vleermuizen. Hoewel de bypass natuurwaarde heeft, geldt dat niet voor huidige soorten die mogelijk voorkomen. Het effect wordt daarom als negatief beoordeeld in dit kader.	--	N.v.t.	0	N.v.t.	0	Het is nodig maatregelen te nemen voor het vernietigen van leefgebieden van vissen. In de omgeving liggen waarschijnlijk voldoende alternatieven, dus het gaat om vangen en verplaatsen. Trekroutes voor vleermuizen moeten verlegd worden. Voor verlies aan steenuilleefgebied moet gecompenseerd worden.	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De binnendijkse graslanden hebben mogelijk waarde als rustgebied voor ganzen. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden buiten bovenstaande kaders zijn niet voorzien.		Ook voor de overige natuur (buiten kader die hierboven zijn behandeld) heeft de bypass waarde. Door de aanleg van twee dijken, neemt het leefgebied voor ganzen echter af. Positieve effecten voor de toekomst afgewogen tegen negatieve effecten op huidige waarden beoordelen wij het geheel als licht negatief.	0/-	N.v.t.	0	N.v.t.	0		
12. Kerkewaard, Rijswaard	Natura 2000		De Kerkewaard en Rijswaard liggen binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). In het gebied liggen Vochtige alluviale bossen en Glanshaverhooilanden. Belangrijk is ook de aanwezige potentie voor uitbreiding van Glanshaverhooilanden. Verder komt in het gebied de kleine modderkruiper voor. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Het gebied heeft ook waarde voor verschillende niet-broedvogelsoorten, in het bijzonder voor de grutto, wilde zwaan en de winterpopulatie van ganzen (waaronder de kolgans).		Aanleg van de geul gaat ten koste van Glanshaverhooilanden (bijna 5 ha) en Zachthoutooibossen (ongeveer 1,2 ha). Door de geul goed in te passen kan aantasting beperkt worden. Voorzien is in de ontwikkeling van meren met waterplanten (bijna 55 ha), maar deze zijn niet kwalificerend voor het gebied. De kwartelkoning heeft geen specifieke voorkeur voor de nieuwe omstandigheden maar profiteert wel van de situatie de eerste jaren na inrichting. Afname van grasland heeft ook invloed op de aanwezige weidevogels, grasetende weidevogels en de mogelijkheden voor uitbreiding van glanshaverhooilanden. Een plas geeft wel ruimte voor de ontwikkeling van habitattypen en als leefgebied van steltlopers, ganzen en vissoorten van geïsoleerde wateren. Zowel positieve als negatieve effecten zijn voorzien. Niet alle positieve effecten dragen bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied. Het effect is licht negatief.	0/-	Aanleg van de geul gaat ten koste van habitattypen (beperkt) en de mogelijkheden tot uitbreiding, maar de permanente effecten op habitattypen zijn positief. Zo is een toename voorzien van Zachthoutooibossen (2,5 ha). Toename van plas-drassituaties heeft een gunstig effect op moerasvogels. De kwartelkoning heeft geen specifieke voorkeur voor de nieuwe omstandigheden maar profiteert wel van de situatie de eerste jaren na inrichting. Afname van grasland heeft ook invloed op de aanwezige weidevogels en grasetende watervogels. De voorziene ontwikkelingen geven wel ruimte voor de ontwikkeling van habitattypen en als leefgebied van steltlopers, ganzen, vissoorten van geïsoleerde wateren en kamsalamander. Gezien de winst voor natuur is het effect positief.	+	Verschillende ontwikkelingen zijn voorzien. De nieuwe geul gaat ten koste van glanshaverhooilanden (3 ha) en de mogelijkheden tot uitbreiding. Zachthoutooibossen (1,0 ha) worden gestimuleerd. Dit habitattype is goed te ontwikkelen, maar gaat mogelijk ten koste van andere aanwezige typen die minder goed te ontwikkelen zijn. De ontwikkeling van plas-drassituaties geeft ruimte voor moerasvogels en kamsalamander. De ontwikkeling van de geul geeft in geringe mate ruimte voor de ontwikkeling van leefgebieden van steltlopers. Voor steltlopers en grasetende watervogels verdwijnt wél leefgebied door de geul. Wij beoordelen het effect als negatief omdat de ontwikkelingen van relatief makkelijk te ontwikkelen waarden ten koste gaat van huidige natuurwaarden.	-	Mitigeer voor het verlies aan huidige waarden bij werkzaamheden in de uiterwaarden. In dat geval vallen een groot aantal ontwikkelingen positief uit, omdat door de afwisseling nieuwe mogelijkheden ontstaan voor kwalificerende soorten. Bepaalde waarden zijn alleen te mitigeren binnen het Habitatrichtlijngebied.	Mitigatie en eventuele compensatie voor verlies alleen mogelijk binnen habitatrichtlijngebied: binnen de Kerkewaard, Rijswaard of de Hurwenensche Uiterwaarden.
	GNN		De Kerkewaard en Rijswaard maken deel uit van het GNN. Het grote oppervlakte kruiden- en faunarijk grasland, afgewisseld met bos en geïsoleerde wateren. Het gebied draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied als onderdeel van de keten van natuurterreinen langs de rivier. De Rijswaard is een aardkundig waardevol gebied.		Vergravingen leiden tot de aantasting van aardkundig waardevol gebied, maar ook oude structuren als meidoornhagen en ook goed ontwikkelde graslanden (potentie voor ontwikkeling van glanshaverhooilanden). Aanleg van een plas met een langsdam biedt ecologisch interessante waarden: in dergelijke plassen worden tijdens onderzoeken veel soorten vis aangetroffen. Door het verlagen van delen van de uiterwaarden, zijn deze delen meer onderhevig aan de dynamiek van de rivier. Door deze aansluiting met het systeem vergroot de kernkwaliteit van het gebied, maar dit gaat wel ten koste van huidige waarden in de vorm van vooral flora- en faunarijke graslanden (potentie tot uitbreiding van glanshaverhooilanden), maar bijvoorbeeld ook meidoornhagen. Hoewel positieve effecten voorzien zijn door vergroten van de invloed van de rivier, beoordelen wij de ontwikkeling als zeer negatief door de aantasting van de huidige waarden, die slecht te vervangen zijn.	--	Vergravingen leiden tot de aantasting van aardkundig waardevol gebied. De eenzijdig aangetakte nevengeul biedt ecologisch interessante waarden: een dergelijke ontwikkeling is interessant voor vissen. Bovendien neemt het oppervlakte aan slikkige oevers toe, die langs de rivieren door het fixeren van oevers niet overal meer aanwezig zijn. Door deze ontwikkeling is een afwisseling voorzien in de uiterwaarden die in de huidige situatie nog niet aanwezig is. De ontwikkeling van kleine meren en plas-drassituaties verder van de rivier is positief en sluit aan bij de afwisseling die in de uiterwaarde te vinden is. Verondieping van bestaande plassen is ook interessant voor met name vissen. Bovenstaande ontwikkelingen leiden echter wel tot verlies aan huidige waarden. Vooral de oude landschapsstructuur van meidoornhagen zijn slecht vervangbaar. Bovendien neemt het oppervlak met potentie voor de ontwikkeling van glanshaverhooilanden af. Wij beoordelen derhalve de ontwikkelingen als licht negatief.	0/-	Hoewel een nieuwe geul zorgt voor meer aansluiting met het riviersysteem, gaat deze geul wel ten koste van de aanwezig waarden. Vergravingen leiden tot aantasting van aardkundig waardevol gebied en verminderen van flora- en faunarijke graslanden, waaronder potenties voor de ontwikkeling van glanshaverhooilanden. Verontdieping van plassen en ontwikkeling van Zachthoutooibossen compenseren niet voor deze verliezen. Hoewel de geul wel bijdraagt tot een verbetering van de kernkwaliteit, doen de negatieve ontwikkelingen afbreuk aan de huidige waarden, die niet gecompenseerd worden door overige voorziene ontwikkelingen. Kort gezegd: de verliezen zijn groter dan de te behalen winst. Derhalve is de ontwikkeling als zeer negatief beoordeeld.	--	Aantasting van de aanwezige waarden is goed te voorkomen door in het ontwerp heel goed met deze waarden om te gaan en gebruik te maken van de bestaande, reeds ontgraven delen. Indien dit niet mogelijk wordt, moet gezocht worden naar mogelijkheden om voor de te verliezen waarden te compenseren. In dit geval valt de effectscore positiever uit.	Bypass Haaften (13), inrichting van bedrijventerrein is afhankelijk van of bouwsteen 13 wordt gerealiseerd of niet.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Naast beschermde vissoorten van geïsoleerde wateren heeft het gebied ook voor andere soorten waarde. Naast broedplaatsen voor vogels (in het bos, langs de wateren, in de graslanden) is de steenuil ook in het kleinschalig ingerichte gebied te verwachten. Het gebied heeft ook potentie voor vleermuizen door de aanwezigheid van lijnvormige elementen.		De ontwikkelingen gaan gepaard met het verdwijnen van leefgebieden van beschermde soorten. Het deel waar de werkzaamheden zijn voorzien, lijkt voor beschermde soorten echter het minst interessante deel van de uiterwaard, waardoor van aantasting weinig sprake is. Kleinschalig ingerichte gebieden blijven bestaan vooral langs de dijk waardoor ook geen effecten op de steenuil zijn te verwachten. Daarentegen biedt het nieuwe water met langsdam wel leefgebied voor beschermde vissen van geïsoleerde wateren. Het is bekend dat in dergelijke wateren grote aantallen vissen voor kunnen komen. Omdat vooral nieuwe mogelijkheden voor beschermde soorten zijn voorzien, ten koste van geringe waarde in de huidige situatie beoordelen wij de situatie als licht positief.	0/+	De ontwikkelingen gaan gepaard met het verdwijnen van leefgebieden van beschermde soorten. Het deel waar de werkzaamheden zijn voorzien, lijkt voor beschermde soorten echter het minst interessante deel van de uiterwaard, waardoor van aantasting weinig sprake is. Kleinschalig ingerichte gebieden blijven bestaan vooral langs de dijk waardoor ook geen effecten op de steenuil zijn te verwachten. Daarentegen biedt de enzijdig aangetakte geul wel leefgebied voor beschermde vissen van de rivier (rust- en foerageergebied). Daarnaast is verontdieping voorzien van aanwezige plassen, waardoor deze meer geschikt leefgebied vormen voor vissen van geïsoleerde wateren. Daarnaast zijn verschillende positieve ontwikkelingen voorzien voor de zwaar beschermde kamsalamander. Omdat vooral veel nieuwe mogelijkheden voor beschermde soorten zijn voorzien, ten koste van geringe waarde in de huidige situatie beoordelen wij de situatie als positief.	+	De ontwikkelingen gaan gepaard met het verdwijnen van leefgebieden van beschermde soorten. Het deel waar de werkzaamheden zijn voorzien, lijkt voor beschermde soorten echter het minst interessante deel van de uiterwaard, waardoor van aantasting weinig sprake is. Kleinschalig ingerichte gebieden blijven bestaan vooral langs de dijk waardoor ook geen effecten op de steenuil zijn te verwachten, maar de ontwikkeling van Zachthoutooibossen (vooral als dit in aanzienlijke oppervlaktes gebeurt) is niet positief voor foerageergebied van de steenuil. Daarentegen biedt de geul wel leefgebied voor beschermde vissen van de rivier (rust- en foerageergebied). Daarnaast is verontdieping voorzien van aanwezige plassen, waardoor deze meer geschikt leefgebied vormen voor vissen van geïsoleerde wateren. De ontwikkelingen hebben een meer positief effect door het vergroten van leefgebieden dan een negatief effect door verlies. Derhalve beoordelen wij de ontwikkeling als licht positief.	0/+	Bij werkzaamheden in de geïsoleerde plassen is het belangrijk dat deze op een manier worden uitgevoerd (fasering, materiaal en methode) dat aanwezige beschermde vissoorten zoveel mogelijk gespaard worden.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Natura 2000		Dit terrein grenst aan de oostkant aan het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). Het terrein is niet meer in gebruik. Grenzend aan het terrein liggen Vochtige alluviale bossen. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Voor overige functies voor niet-broedvogels (Vogelrichtlijn) heeft het gebied dat grenst aan het terrein een beperkte functie. Het gebied is vooral aangewezen voor watervogels, grasetende watervogels en weidevogels, waarvoor het aangrenzende bos geen functie heeft.		Toename van recreatie en de aantrekkende werking van verkeer leidt tot verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Hierdoor vindt verstoring van leefgebieden plaats, in het bijzonder als aanwezig soorten de wandelpaden mijden. De aantrekkende werking van verkeer leidt tot een verhoging van de stikstofdepositie in de omgeving, maar het effect ter hoogte van stikstofgevoelige habitattypen is verwaarloosbaar klein (<0,2 mol N/ha/jr). Het effect is negatief.	-	Realisatie van hardhoutooibos is gunstig. Hoewel het (nog) niet binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied ligt, is het effect positief. Dit komt omdat de mogelijkheden voor de ontwikkeling van hardhoutooibos zeer gering zijn. Bij ontwikkeling breidt het Natura 2000-gebied zich als het ware uit en maakt het bos ook onderdeel uit van het totale systeem. Hierdoor wordt het systeem als geheel robuuster. Gezien de zeldzaamheid van het type is ontwikkeling zeer interessant, maar draagt niet bij aan de doelstelling van Rijntakken en is daarom als positief, en niet als zeer positief, beoordeeld.	+	Woningen, toename van recreatie en de aantrekkende werking van verkeer leiden tot verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Door vindt verstoring van leefgebieden plaats, in het bijzonder als aanwezige soorten de wandelpaden mijden. De aantrekkende werking van verkeer leidt tot een verhoging van de stikstofdepositie in de omgeving, maar het effect ter hoogte van stikstofgevoelige habitattypen is verwaarloosbaar klein (<0,2 mol N/ha/jr). Het effect is negatief.	-		
	GNN	Ontwikkeling van zeldzame natuur aan de grens met het GNN leidt tot herbegrenzing van het GNN.	Het Bitumarinterrein grenst aan de Kerkewaard. Zie Rijswaard, Kerkewaard voor de aanwezige waarden.		Toename van recreatie leidt tot verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Hierdoor vindt versnippering van leefgebieden plaats, in het bijzonder als de aanwezige soorten de wandelpaden mijden. Het effect is negatief.	-	Realisatie van hardhoutooibos is gunstig. Hoewel het (nog) niet binnen de grenzen van het GNN ligt, is het effect positief. Dit komt omdat de mogelijkheden voor de ontwikkeling van hardhoutooibos zeer gering is. Bij ontwikkeling breidt het GNN zich als het ware uit en maakt het bos ook onderdeel uit van het totale systeem. Gezien de zeldzaamheid van het type is ontwikkeling zeer interessant en maakt het hele systeem meer compleet en robuuster. Dit draagt bij aan de kernkwaliteit van het gebied. Gezien de zeldzaamheid van het type is dit zeer positief.	++	Woningen en toename van recreatie leidt tot verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Niet alleen door gebruik van het terrein maar ook door de aantrekkende werking van verkeer. Hierdoor vindt versnippering van leefgebieden plaats, in het bijzonder als aanwezig soorten de wandelpaden mijden. Het effect is negatief.	-		Rijswaard, Kerkewaard (14) en daarnaast algemene relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Oude fabrieksgebouwen en hopen met bouwmateriaal zijn uitermate geschikt voor vleermuizen en steenuilen.		Verdwijnen van de aanwezige structuren leidt mogelijk tot effecten voor zwaar beschermde soorten. De ontwikkeling van recreatie draagt verder ook niet bij aan leefgebieden van deze beschermde soorten. Het effect is derhalve zeer negatief.	--	Verdwijnen van de aanwezige structuren leidt mogelijk tot effecten voor zwaar beschermde soorten. Ontwikkeling van bos is geen compensatie, omdat dit niet de vereiste functies voor beide soorten herbergt. Het effect is derhalve zeer negatief.	--	Verdwijnen van de aanwezige structuren leidt mogelijk tot effecten voor zwaar beschermde soorten. In een woonwijk is het mogelijk om vervanging te realiseren voor beide soorten. Het effect is vooralsnog zeer negatief.	--	Voorafgaand aan het verlies van verblijf- en nestplaatsen van vleermuizen en de steenuil is compensatie in de directe omgeving vereist in de vorm van bijvoorbeeld vleermuis- en steenuilkasten. Vergunbaarheid is afhankelijk van verliezen en van mogelijkheden voor compensatie die wel aanwezig zijn in en rond Opijnen.	
	Overig	Ontwikkeling van zeldzame natuur aan de grens met het GNN leidt tot herbegrenzing van het GNN.	Op het Bitumarinterrein is in de huidige situatie veel bos aanwezig.		Recreatie gaat gepaard met verlies van bos door ruimtebeslag en een toename van verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Het effect is negatief.	-	Ontwikkeling van hardhoutooibos draagt bij aan de compleetheid van het riviersysteem en is in het bijzonder belangrijk in het kader van het GNN waar het gebied aan grenst. Het effect is positief.	+	Woningen en recreatie gaat gepaard met verlies van bos door ruimtebeslag en een toename van verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Het effect is negatief.	-	compensatie in kader van boswet nodig	
14. Gamerensche Waarden	Natura 2000		De Gamerensche Waarden liggen ongeveer op een afstand van 800 meter ten westen van Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). Het gebied dient vooral als rust- en foerageergebied voor ganzen in de winter.	De zandwinner verondiept de plas. Dit heeft verder geen effect voor aanwezige waarden van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0		
	GNN		Het gebied ligt binnen het GNN en is onderdeel van het rivieren- en moeraslandschap en een klein oppervlak Glanshaverhooiland. Het gebied maakt deel uit van de keten van natuurterreinen langs de rivier en heeft daardoor een waarde voor de kernkwaliteit. Door de goede toegankelijkheid van het gebied is de rust voor delen beperkt.	De zandwinner verondiept de plas. Dit heeft verder geen effect voor aanwezige wezenlijke waarden en kernkwaliteiten. Positief effect is dat de zandwinplas eerder deel uit kan gaan maken van het geulenstelstel van de rivier.	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0		relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	De aanwezige geulen die aansluiten op de rivier hebben potentie voor trekvissen en andere vissen die ook in de rivier voorkomen. Verder zijn broedende vogels te verwachten en hebben de lijnvormige elementen waarde als vliegroute voor vleermuizen.	De zandwinner verondiept de plas. Dit heeft verder geen effect op aanwezige soorten.	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.	Voorzien is dat de zandwinner de zandwinplas verondiept. Hierdoor kan de zandwinplas tientallen jaren eerder deel uitmaken van een geulenstelsel, dan wanneer de rivier de plas invult.	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0		
	Natura 2000		De Buitenstad Zaltbommel ligt ongeveer op een afstand van 350 meter ten zuidwesten van Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). De waarden voor vogels is beperkt.		De voorziene aanpassingen hebben geen effect op nabijgelegen Natura 2000-gebied.	0	De voorziene aanpassingen hebben geen effect op nabijgelegen Natura 2000-gebied.	0	De voorziene aanpassingen hebben geen effect op nabijgelegen Natura 2000-gebied. De aantrekkende werking van verkeer leidt alleen tot een toename van geluidsbelasting binnen de bebouwde kom. De toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebied zijn verwaarloosbaar klein (minder dan 0,1 mol N/ha/jr).	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
15. Buitenstad Zaltbommel	GNN		De Buitenstad Zaltbommel maakt geen deel uit van het GNN, maar de oever langs de rivier wel. De waarde van het gebied is beperkt. Een bijdrage aan de kernkwaliteiten van het rivierengebied levert het gebied niet.		De voorziene aanpassingen leiden tot een toename van licht, geluid en optische prikkels op het GNN. Van een daadwerkelijke aantasting van de kernkwaliteiten is echter zeer beperkt, gezien de huidige inrichting en ligging nabij Zaltbommel.	0/-	De voorziene aanpassingen leiden tot een toename van licht, geluid en optische prikkels op het GNN. Van een daadwerkelijke aantasting van de kernkwaliteiten is echter zeer beperkt, gezien de huidige inrichting en ligging nabij Zaltbommel.	0/-	De voorziene aanpassingen leiden tot een toename van licht, geluid en optische prikkels op het GNN. Van een daadwerkelijke aantasting van de kernkwaliteiten is echter zeer beperkt, gezien de huidige inrichting en ligging nabij Zaltbommel.	0/-		relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	De waarden van de buitenstad Zaltbommel voor beschermde soorten is beperkt. Mogelijk dat ganzen, steltlopers en weidevogels voorkomen langs de rivier.		Gezien de beperkte waarde voor beschermde soorten van het gebied zijn effecten op beschermde soorten niet te verwachten.	0	Gezien de beperkte waarde voor beschermde soorten van het gebied zijn effecten op beschermde soorten niet te verwachten.	0	Gezien de beperkte waarde voor beschermde soorten van het gebied zijn effecten op beschermde soorten niet te verwachten.	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De waarden van bedrijventerreinen voor natuurwaarden is beperkt. Mogelijk dat de oevers functie hebben als foerageergebied voor verschillende vogelsoorten.		Functie als foerageergebied neemt af door verstoring. Het effect is licht negatief.	0/-	Functie als foerageergebied neemt af door verstoring. Het effect is licht negatief.	0/-	Functie als foerageergebied neemt af door verstoring. Het effect is licht negatief.	0/-		
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Natura 2000		De Hurwenensche Uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). Bovendien vormt de Kil van Hurwenen een Beschermd Natuurmonument. Habitatrichtlijnsoorten die in het gebied zijn waargenomen zijn de kamsalamander en de kleine modderkruiper. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Een andere broedvogelsoort die is waargenomen is de zwarte stern. Het gebied heeft ook een functie voor niet-broedvogels (Vogelrichtlijn), soorten die veel voorkomen zijn de aalscholver, kolgans, krakeend, smient en kuifeend. Het gebied heeft bijzondere waarde als slaapplaats en winterverblijfplaats voor ganzen.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. De geul leidt tot het afzetten van zand waardoor de potenties toenemen voor Stroomdalgraslanden. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	De werkzaamheden beperken zich tot buiten het Beschermde Natuurmonument, binnen het Beschermde Natuurmonument is alleen natuurontwikkeling voorzien. Voorzien is in een optimalisatie. Deze optimalisatie leidt tot een toename van Slikkige oevers (6 ha) en Stroomdalgraslanden (bijna 3 ha). Verlies is voorzien voor vooral Glanshaverhooilanden (27 ha) en Zachthoutooibossen (12 ha). Hoewel het verlies meer voorkomende en beter te ontwikkelen habitattypen betreft ten gunste van minder algemene habitattypen, is verlies voorzien van aanwezige waarden. Gezien de autonome ontwikkeling ook leidt tot een tijdelijk verlies beoordelen wij het verlies als licht negatief.	0/-	De werkzaamheden beperken zich tot buiten het Beschermde Natuurmonument, binnen het Beschermde Natuurmonument is alleen natuurontwikkeling voorzien. Verder is voorzien in de ontwikkeling van natuur op de lange termijn. De geul leidt tot het afzetten van zand waardoor de potenties toenemen voor Stroomdalgraslanden. De optimalisatie leidt tot een toename van Slikkige oevers (bijna 7 ha), Glanshaverhooilanden (bijna 6 ha), Stroomdalgraslanden (11 ha) en vooral Zachthoutooibossen (46 ha). Vergeleken met deze toenames van habitattypen (en tevens leefgebieden van beschermde soorten) is het verlies aan habitattypen marginaal: stroomdalgraslanden (minder dan 0,2 ha). Gezien de autonome ontwikkeling, waarin de positieve ontwikkelinig reeds is ingezet, beoordelen wij optimalisatie als positief.	+	Inrichting en werkzaamheden vinden plaats volgens bestaande plannen. Het effect is neutraal.	0	Voor het verlies aan waarden moet gecompenseerd worden en dit is alleen mogelijk binnen Habitatrichtlijngebied.	Mitigatie en eventuele compensatie voor verlies alleen mogelijk binnen habitatrichtlijngebied: binnen de Kerkewaard, Rijswaard of de Hurwenensche Uiterwaarden.
	GNN		De Hurwenensche Uiterwaarden liggen geheel binnen het GNN. Het gebied is waardevol door een afwisseling van open water, graslanden en moeras. Het gebied draagt bij aan de kernkwaliteiten van het riviersysteem. Dit is niet alleen het geval omdat het gebied deel uitmaakt van de keten van natuurterreinen langs de rivier, maar ook doordat het gebied een afwisseling van rustgebied en foerageergebied biedt voor grasetende watervogels (ganzen). Naast de natuurwaarden van het gebied is een deel van de Hurwenensche Uiterwaarden aardkundig waardevol gebied.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	Ten aanzien van de autonome ontwikkeling is een toename van stroomdalgrasland voorzien. Ten aanzien van de autonome ontwikkeling is een toename van natuur voorzien. Het effect van de ontwikkeling is licht positief.	+	Optimalisatie van natuurontwikkeling leidt tot een grote ontwikkeling van natuur op de lange termijn. Bijkomend voordeel is de ontwikkeling van hardhoutooibos. Dit is een zeldzaam type waarvoor de mogelijkheden voor ontwikkeling (hoge delen langs de rivier) beperkt zijn. Voorziene ontwikkeling van dit type is zeer gewenst. Gezien de autonome ontwikkeling, waarin de positieve ontwikkelinig reeds is ingezet, beoordelen wij optimalisatie als positief.	+	Voorziene ontwikkelingen zijn gelijk aan autonome ontwikkeling. Het effect is neutraal.	0	Bij inrichting van geulen worden natuurpotenties optimaal benut.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	In de uiterwaarden komt de kamsalamander voor. Het gebied blijkt ook uitermate geschikt als broedgebied voor moerasvogels (roerdomp, woudaapje). Weidevogels zijn ook te verwachten in het gebied. De kleinschalige inrichting maakt het gebied ook interessant voor de steenuil. Een andere soortgroep die te verwachten is, zijn de vissen van geïsoleerde wateren.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	Gezien de autonome ontwikkeling is geen verder verlies voorzien van leefgebieden van beschermde soorten. De natuurontwikkeling leidt niet tot aanzienlijk toenames van leefgebieden voor beschermde soorten. Het effect is neutraal.	0	Ten aanzien van de autonome ontwikkeling is nog voorzien in optimalisatie die leidt tot de ontwikkeling van waardevolle vegetaties en meer afwisseling. Dit leidt tot meer mogelijkheden voor leefgebieden voor beschermde soorten. Het effect is licht positief.	0/+	Voorziene ontwikkelingen zijn gelijk aan autonome ontwikkeling. Het effect is neutraal.	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	N.v.t.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Natura 2000		De Heesseltsche Uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). Binnen (en grenzend aan het gebied) liggen Vochtige alluviale bossen, Slikkige oevers en Glanshaverhooilanden. In het gebied zijn verschillende habitatrichtlijnsoorten aangetroffen. Het gaat hier om de bittervoorn, kamsalamander, kleine modderkruiper en rivierprik. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. In het verleden is de porseleinhoen ook waargenomen in het gebied, maar dit is de laatste jaren niet meer het geval. Het gebied heeft in het kader van de Vogelrichtlijn ook waarde voor niet-broedvogels, in het bijzonder voor de kolgans en als winterverblijfplaats voor ganzen.	Voorzien is in de ontwikkeling van nevengeulen. Dit leidt tot verlies van Zachthoutooibossen (ongeveer 3 ha).	Optimalisatie van de aanwezige inrichting leidt niet tot een noemenswaardige toename of afname van de aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0	Door versobering van het autonome ontwerp en daarbinnen een optimalisatie van omstandigheden voor natuurontwikkeling, nemen de natuurwaarden in het gebied toe. Geringe verliezen van niet-kwalificerende waarden worden ruimschoots gecompenseerd door toenames van Slikkige oevers (21 ha) en Zachthoutooibossen (bijna 50 ha). Door de ontwikkelingen nemen leefgebieden toe voor steltlopers, kwartelkoning en op termijn zelfs voor de bever. Gezien de aanzienlijke ontwikkeling is het effect positief.	+	Het autonome ontwerp wordt versoberd en vervolgens geoptimaliseerd. Dit leidt niet tot een verlies aan huidige waarden, maar wel tot een toename van Zachthoutooibossen (meer dan 6 ha). Voorzien is in een toename (bijna 3 ha) plas-drassituatie. Dit vormen leefgebieden voor kamsalamander en mogelijk ook voor porseleinhoen en kwartelkoning. Het effect is licht positief.	0/+		Belangrijke relatie met bypass (23), oostzijde komt uit in dit gebied.
	GNN		Dit gebied ligt geheel binnen het GNN. Waardevol zijn de afwisseling van geïsoleerde wateren, kruiden- en faunarijke graslanden, moeras en een klein oppervlakte bos. Het aanzienlijke oppervlakte draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierensysteem doordat het deel uitmaakt van de keten van natuurterreinen langs de rivier.		Optimalisatie van de aanwezige inrichting leidt niet tot een noemenswaardige toename of afname van de aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0	De voorziene ontwikkeling van natuur sluit aan de bij de aanwezige potenties in het gebied. Aansluiting op potenties betekent dat ingespeeld wordt op het riviersysteem en aanwezige dynamiek. Dit betekent dat de kernkwaliteit van het rivierengebied door de ontwikkeling verbetert. Het effect is positief.	+	Door versobering van het ontwerp en kleien optimalisatie, is niet voorzien in verlies van huidige waarden. Voorzien is in de ontwikkeling van plas-drassituaties en bos, wat ook weer een verbetering van de kernkwaliteit van het rivierengebied betekenen. Het effect is licht positief.	0/+	Bij inrichting van geulen worden natuurpotenties optimaal benut.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	In de uiterwaarden zijn verschillende beschermde vissoorten en de kamsalamander waargenomen. Voor weidevogels heeft het gebied vermoedelijk ook een waarde als broedgebied.		Optimalisatie van de aanwezige inrichting leidt niet tot een noemenswaardige toename of afname van leefgebieden van beschermde soorten. Het effect is neutraal.	0	Versobering en optimalisering van het ontwerp leiden tot een toename van leefgebieden van de kwartelkoning en bever. Er is wel een afname voorzien van geschikte leefgebieden voor weidevogels. De effecten voor beschermde soorten zijn over de gehele linie genomen wel positief.	+	Versobering en een kleine optimalisatie leiden niet tot verlies van leefgebieden. Voorzien is wel in een toename van leefgebieden voor de porseleinhoen en kwartelkoning maar ook de zwaar beschermde kamsalamander. Het effect van de ontwikkeling is positief.	+		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Natura 2000		Het gebied ligt binnendijks van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn). Op de dijk liggen Glanshaverhooilanden. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Niet-broedvogels (Vogelrichtlijn) komen ook voor in de aangrenzende uiterwaarden, het gebied heeft bijzondere waarde voor de smient, tafeleend, kuifeend en wilde zwaan die incidenteel voorkomt.		Het vervallen van de dijkverlegging leidt niet tot effecten.	0	De dijkverlegging leidt niet tot een toe- of afname van kwalificerende waarden. Als gevolg van de dijkverlegging wordt de uiterwaard breder. Dit is positief, omdat de aanwezige natuurwaarden daardoor meer ruimte krijgen en bovendien ontsnippering plaatsvindt doordat meer ruimte voor soorten ontstaat om zich te bewegen. Vooral voor weidevogels en grasetende watervogels is een positief effect voorzien. Op de lange termijn vormt de uiterwaarde mogelijk ook leefgebied voor de bever. De effecten zijn positief.	+	De dijkverlegging leidt niet tot een toe- of afname van kwalificerende waarden. Als gevolg van de dijkverlegging wordt de uiterwaard breder. Dit is positief, omdat de aanwezige natuurwaarden daardoor meer ruimte krijgen en bovendien ontsnippering plaatsvindt doordat meer ruimte voor soorten ontstaat om zich te bewegen. Vooral voor weidevogels en grasetende watervogels is een positief effect voorzien. Op de lange termijn vormt de uiterwaarde mogelijk ook leefgebied voor de bever. De dijkwoningen zorgen mogelijk voor een geringe toename aan recreatie en uitstraling van licht, geluid en optische prikkels. Doordat de woningen achter het bos gesitueerd zijn, zijn de effecten beperkt en wegen niet op tegen de positieve effecten van de verbreding van de uiterwaarden. De effecten zijn positief.	+		Heesseltsche Uiterwaarden (19), Bypass Varik-Heesselt (23)
	GNN		Delen binnen- en buitendijks zijn aangewezen als GNN. De waarde van de smalle uiterwaarden buitendijks zijn beperkt. Binnendijks zijn vochtige bossen aanwezig. De scherpe scheiding door de dijk maken dat de binnendijkse waarden geen bijdrage leveren aan de kernkwaliteit van de systemen die langs de rivier liggen.		Het vervallen van de dijkverlegging leidt niet tot effecten.	0	Verbreding van de uiterwaarden zorgt dat de binnendijkse delen van het GNN buitendijks komen te liggen. Hierdoor is het mogelijk voor de rivier om deze waarden te beïnvloeden en daarnaast vindt ontsnippering plaats. De kernkwaliteit van het rivierengebied neemt toe als gevolg van deze ontwikkeling. De ontwikkeling is positief.	+	Verbreding van de uiterwaarden zorgt dat de binnendijkse delen van het GNN buitendijks komen te liggen. Hierdoor is het mogelijk voor de rivier om deze waarden te beïnvloeden en daarnaast vindt ontsnippering plaats. De kernkwaliteit van het rivierengebied neemt toe als gevolg van deze ontwikkeling. De verstorende werking van de huizen die op of aan de dijk staan is gering en wordt afgeschermd door het bos. De positieve ontwikkelingen wegen zwaarder dan de geringe negatieve effecten. De ontwikkeling is beoordeeld als positief.	+		relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Binnendijks is een bos gelegen. Dit bos heeft potentie voor vogels met een jaarrond beschermde nestplaats en als verblijfplaats voor vleermuizen. De lijnvormige elementen in het landschap hebben ook een potentie als vliegroute. In de sloten komen mogelijk beschermde vissoorten voor. Buitendijks heeft het gebied vooral een potentie voor weidevogels.		Het vervallen van de dijkverlegging leidt niet tot effecten.	0	Het bos en lijnvormige elementen blijven behouden voor beschermde soorten. Doordat het bos buitendijks komt te liggen heeft dit positieve effecten voor de zwaar beschermde bever. Binnendijks leidt de dijkverlegging leidt tot een aantasting van sloten met mogelijk beschermde vissoorten, maar deze blijven binnendijks in voldoende mate aanwezig. Wanneer positieve en negatieve effecten tegen elkaar worden afgewogen, beoordelen wij dit als positief.	+	Het bos en lijnvormige elementen blijven behouden voor beschermde soorten. Doordat het bos buitendijks komt te liggen heeft dit positieve effecten voor de zwaar beschermde bever. Binnendijks leidt de dijkverlegging leidt tot een aantasting van sloten met mogelijk beschermde vissoorten, maar deze blijven binnendijks in voldoende mate aanwezig. Wanneer positieve en negatieve effecten tegen elkaar worden afgewogen, beoordelen wij dit als positief.	+		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Binnendijkse gebieden hebben mogelijk een functie voor grasetende watervogels (waaronder ganzen). Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		Het vervallen van de dijkverlegging leidt niet tot effecten.	0	De delen die binnendijks voor grasetende watervogels en weidevogels verdwijnen komen er buitendijks weer bij. Wij beoordelen het effect als neutraal.	0	De delen die binnendijks voor grasetende watervogels en weidevogels verdwijnen komen er buitendijks weer bij. Wij beoordelen het effect als neutraal.	0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Natura 2000		De Stiftsche Uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). In het gebied liggen Zachthoutooibossen en een groot oppervlak aan Glanshaverhooilanden. In het gebied komen vooral grasetende watervogels voor en de wulp. De broedende kwartelkoning is in het recente verleden waargenomen.	Door middel van kleiwinning wordt een geul gegraven. De hele uiterwaard wordt natuurterrein. Sanering van de fabriek leidt wel toe een toename voor potentiële habitattypen, leefgebieden van kwalificerende soorten, niet alleen door een toename van ruimte, maar ook een afname van verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Versnippering neemt af als gevolg van de ontwikkeling.	De voorziene ontwikkelingen leiden niet tot een toe- of afname van kwalificerende natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0	De ontwikkelingen leiden tot een afname van glanshaverhooilanden (3,5 ha). Hier tegenover staat een toename van Zachthoutooibossen (0,8 ha) en Slikkige rivieroevers (24 ha). Verder is de ontwikkeling voorzien van meer natuurlijke graslanden, waardoor ook de afname van glanshaverhooilanden vermoedelijk teniet wordt gedaan. Indien er sprake is van rivierduinvorming, ontstaan er potenties voor stroomdalgrasland. Vernatting van delen heeft een positieve werking voor porseleinhoen en kwartelkoning, maar ook voor weidevogels. De afwisseling van omstandigheden heeft mogelijk ook voor andere vogelsoorten een gunstige uitwerking. Het effect van de ontwikkeling is positief.	+	Realisering van waalvertierplekken en rivierpleisterplaatsen leidt tot een toename van recreatie en bijbehorende verstoring. Dit geldt in het bijzonder voor de waalvertierplekken. De rivierpleisterplaats ligt nabij een veer en leidt naar verwachting niet tot extra verstoring. Recreatie leidt tot verstoring in de vorm van geluidsverstoring en optische verstoring. Dit heeft tevens een versnipperende werking. Door de ligging van geulen, zijn niet alle delen van het terrein bereikbaar, waardoor recreatie op vaste locaties plaatsvindt. Wij beoordelen de ontwikkeling als licht negatief.	0/-		algemene relatie met alle ontwikkelingen binnen Natura 2000 gebied "Rijntakken"
	GNN		De Stiftsche Uiterwaarden liggen binnen het GNN. De waarden zitten in de nevengeulen en kruiden- en faunarijk grasland. Het gebied draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierensysteem door onderdeel uit te maken van de keten van natuurterreinen langs de rivier. Het is ook een vermelding waard dat het gebied een aardkundig waardevol gebied is.	De sanering van de fabriek heeft positieve effecten. Hierdoor neemt de werking van de rivier toe en krijgt dynamiek meer invloed. Bovendien vindt een verbreding van de natuurlijke zone plaats door toename van ruimte en afname van verstoring (licht, geluid, optische prikkels). Dit heeft een ontsnipperende werking. Toename van dynamiek en ontsnippering dragen bij aan de kernkwaliteit van het gebied.	Nu waarschijnlijk waardevolle meren met krabbescheer en fonteinkruiden aanwezig. Deze waarden zullen verdwijnen.	0/-	Voorzien is in afgravingen en meer natuurlijker ontwikkeling van graslanden. Dit betekent wel dat aardkundig waardevolle gebieden verloren gaan. Maar een groot pluspunt is dat het systeem door de afgravingen wel beter aan op het riviersysteem en dit betekent een verbetering van de kernkwaliteit van het rivierengebied. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen beoordelen wij de effecten als licht positief.	0/+	Toename van recreatie binnen het GNN leidt tot een toename van verstoring (geluid en optische prikkels). Dit geldt vooral voor de waalvertierplekken, omdat deze op nieuwe locaties zijn gelegen. De rivierpleisterplaats leidt naar verwachting niet tot een toename van verstoring, omdat deze nabij het bestaande veer is gelegen. Recreatie leidt tot verstoring en daarmee ook tot versnippering van het GNN. Wij beoordelen het effect als negatief.	-	door zonering in tijd en ruimte kunnen effecten worden verzacht	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Het gebied heeft potentie voor verschillende broedende vogels, waaronder weidevogels. In de uiterwaarden zijn vissen te verwachten die in de aangetakte geul voorkomen. Daarnaast zijn ook vissen van geïsoleerde wateren te verwachten in het gebied.	Sanering van de steenfabriek en geulen door kleiwinning, leiden op termijn tot nieuwe leefgebieden, afname van verstoring (licht, geluid en optische prikkels) en ontsnippering van leefgebieden. De effecten in de autonome ontwikkeling zijn positief.	De voorziene veranderingen hebben geen invloed op de leefgebieden van beschermde soorten. Op de lange termijn nemen de mogelijkheden voor beschermde vissoorten mogelijk toe. Wij beoordelen de ontwikkeling als licht positief.	0/+	De voorziene ontwikkelingen doen geen afbreuk aan leefgebieden van beschermde soorten. De afgravingen en toename van rivierdynamiek bieden mogelijk wel omstandigheden voor bijzonder weidevogels. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+	Recreatie heeft geen invloed op vissen. De waalvertierplekken hebben mogelijk wel invloed op weidevogels. Deze worden mogelijk verstoord door recreanten. De rivierpleisterplaats ligt nabij een bestaand veer en heeft daarom geen toename van verstoring tot gevolg. Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-	door zonering in tijd en ruimte kunnen effecten worden verzacht	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0		
	Natura 2000		De uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn). In het gebied liggen Vochtige alluviale bossen en Glanshaverhooilanden. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Naast deze functie voor broedvogels, heeft het gebied ook een functie voor niet-broedvogels. Het gaat hier in het bijzonder om de slobeend die veel voorkomt. Daarnaast ligt ten noorden van het gebied een belangrijk slaapgebied voor ganzen.		De voorziene ontwikkelingen hebben weinig invloed op de aanwezige vogelsoorten. Behoud van natuur en behoud van landbouwgebieden zijn gunstig voor broedvogels en niet-broedvogels. In de huidige situatie vindt extensieve recreatie al plaats bij de sluis en Fort Sint Andries. De voorziene ontwikkeling van natuur als gevolg van verlagingen en grasland beheer dragen bij aan de instandhoudingsdoelstellingen in het gebied. Wij beoordelen de ontwikkeling als positief.	+	De maximale ontwikkeling van natuurwaarden draagt bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In het bijzonder bij realisatie van geulen draagt bij aan realisatie van habitattypen en leefgebieden van soorten. Hierbij blijven ook voldoende huidige waarden aanwezig, zodat niet voorzien is dat de instandhoudingsdoelstellingen van de aanwezige grasetende watervogels worden aangetast. Realisatie van het hardhoutooibos draagt verder niet bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied. Wij beoordelen het effect als positief.	+	De voorziene ontwikkelingen hebben weinig invloed op de aanwezige vogelsoorten. De voorziene verlagingen zijn gunstig voor vooral grasetende watervogels. De realisatie van een geul leidt tot de ontwikkeling van habitattypen die nog niet aanwezig zijn en leefgebieden voor trekvissen. In de huidige situatie vindt extensieve recreatie al plaats bij de sluis en Fort Sint Andries. De voorziene ontwikkeling van natuur als gevolg van verlagingen en graslandbeheer dragen bij aan de instandhoudingsdoelstellingen in het gebied. De grootste negatieve ontwikkeling is de ontwikkeling op Bato's Erf. Realiseren van woon- en recreatiefuncties leidt tot ruimtebeslag, toename van verstoring door vooral licht, geluid en optische prikkels. Deze verstoring leidt tot een versnippering van het gebied, ook omdat de aanliggende wegen meer intensief gebruikt worden als gevolg van de ontwikkeling. Dit geldt ook voor de recreatieve ontwikkeling bij de sluis. Wij beoordelen de ontwikkeling als negatief.	-	impact verstoring kan worden beperkt door hierbij het ontwerp rekening mee te houden en inloop etc zoveel mogelijk te voorkomen of te zoneren	algemene relatie met alle ontwikkelingen binnen Natura 2000 gebied "Rijntakken"

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	GNN		De Kop Heerenwaarden, Bato's Erf liggen binnen het GNN. Het gebied is waardevol door de ligging van rivier- en moeraslandschap. De bijdrage van de kernkwaliteit hangt samen met het feit dat het gebied deel uitmaakt van de keten van natuurterreinen langs de rivier. Daarnaast is een belangrijke kernkwaliteit dat het gebied de verbinding is tussen het Maas- en Rijnecosysteem (waarvan de Waal onderdeel uitmaakt) ter hoogte van Fort Sint Andries.		De uiterwaarden hebben een bijdrage aan de kernkwaliteit van het rivierengebied. Natuurontwikkeling, verlagingen en graslandbeheer dragen bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied. Verlagen van het hoogwaterterrein draagt verder bij aan de aaneengeslotenheid van het gebied. De voorziene ontwikkelingen dragen echter niet bij aan het verbeteren van de verbinding tussen het Maas- en Rijnecosysteem. De kansen hiervoor zijn ook beperkt gezien de ligging van de dijken. Een lichte toename van recreatie langs de sluis, zorgt zelfs voor een lichte verslechtering. Dit staat echter niet in verhouding met de verbeteringen die in de rest van het gebied voorzien zijn. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+	De ontwikkeling van natuur levert een grote bijdrage aan de kernkwaliteit van natuurgebieden langs de rivier. In het bijzonder de aanleg van geulen zorgt voor een aanzienlijk verbetering en grotere dynamiek in de uiterwaarden als gevolg van aansluiting op de rivier. Een zeer positieve ontwikkeling is de voorziene ontwikkeling van hardhoutooibos. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit zeldzame type zijn beperkt en ontwikkeling is zeer positief. De voorziene ontwikkelingen dragen echter niet bij aan het verbeteren van de verbinding tussen de ecosystemen van Maas en Rijn. De kansen hiervoor zijn ook beperkt gezien de ligging van de dijken. Wij beoordelen het effect als zeer positief.	++	De ontwikkeling van natuur levert een grote bijdrage aan de kernkwaliteit van natuurgebieden langs de rivier. In het bijzonder de aanleg van geulen zorgt voor een aanzienlijk verbetering en grotere dynamiek in de uiterwaarden als gevolg van aansluiting op de rivier. Een zeer positieve ontwikkeling is de voorziene ontwikkeling van hardhoutooibos. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit zeldzame type zijn beperkt en ontwikkeling is zeer positief. De voorziene ontwikkelingen dragen echter niet bij aan het verbeteren van de verbinding tussen de ecosystemen van Maas en Rijn. In het bijzonder niet door uitbreiding van recreatieve mogelijkheden bij de sluis. Het vergroten van mogelijkheden voor recreatie bij de sluis en op Bato's Erf leiden tot ruimtebeslag, verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Niet alleen door de ontwikkelingen zelf, maar ook door de aantrekkende werking van verkeer. Ontwikkelingen op twee plaatsen dragen aanzienlijk bij aan de versnippering van het systeem. Wij beoordelen het effect als negatief.	-	door bij het ontwerp rekening te houden kunnen effecten worden verzacht	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten.	Het gebied heeft potentie voor weidevogels. Daarnaast komen in de aanwezige wateren mogelijk vissen van geïsoleerde wateren voor.		Voorzien is in behoud van huidige natuur en daarmee huidige leefgebieden van soorten. Door verlaging van maaivelden en graslandbeheer nemen de mogelijkheden voor bijvoorbeeld weidevogels en grasetende watervogels in het gebied toe. Rond de sluis en het fort vinden in de huidige situatie al recreatie plaats, huidige waarden voor beschermde soorten gaan niet verloren als gevolg van de voorzien toename. Wij beoordelen de voorzien ontwikkelingen als licht positief.	0/+	Voorzien is in behoud van huidige natuur en daarmee huidige leefgebieden van soorten. Door verlaging van maaivelden en graslandbeheer nemen de mogelijkheden voor bijvoorbeeld weidevogels en grasetende watervogels in het gebied toe. De realisatie van geulen vergroot de leefgebieden voor vissen uit de rivier. Rond de sluis en het fort vinden in de huidige situatie al recreatie plaats, huidige waarden voor beschermde soorten gaan niet verloren als gevolg van de voorzien toename. Wij beoordelen de voorziene ontwikkelingen als licht positief.	0/+	Door verlaging van maaivelden en graslandbeheer nemen de mogelijkheden voor bijvoorbeeld weidevogels en grasetende watervogels in het gebied toe. De realisatie van geulen vergroot de leefgebieden voor vissen uit de rivier. Rond de sluis en het fort vinden in de huidige situatie al recreatie plaats, maar een toename van recreatie hier en nabij Bato's Erf zorgen wel voor een lichte versnippering van het leefgebied. Dit komt door een toename van verstoring van licht, geluid en optische verstoring. Daadwerkelijk aantasting van verblijfplaatsen van zwaar beschermde soorten is niet voorzien. Gezien de beperkte effecten, beoordelen wij de voorziene ontwikkelingen als neutraal.	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0		
	Natura 2000	1) Soorten van meer geïsoleerde omstandigheden (grote en kleine modderkruiper, bittervoorn, kamsalamander) worden zoveel mogelijk gespaard als gevolg van de werkzaamheden en invloed van de bypass. 2) Maximale natuurontwikkeling is voorzien.	De bypass ligt in delen van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn). Ter hoogte van de aansluiting met Natura 2000 liggen Zachthoutooibossen. In de uiterwaarden aan de westzijde van de rivier zijn daarnaast verschillende habitatrichtlijnsoorten aangetroffen. Het gaat hier om de bittervoorn, kamsalamander, kleine modderkruiper en rivierprik. De uiterwaarden aan de westzijde van de bypass vormen broedplaatsen voor de kwartelkoning. In het verleden is de porseleinhoen ook waargenomen, maar dat is de laatste jaren niet het geval. De uiterwaarden waar de bypass op uitkomt heeft voor verschillende niet-broedvogels (Vogelrichtlijn) een functie. In het bijzonder gaat het hier om ganzen (waaronder de kolgans) die niet alleen binnen het Natura 2000-gebied aanwezig zijn, maar ook gebruik maken van de binnendijks gelegen landbouwgebieden. In het bijzonder in de winter komen hier veel ganzen voor.		Het grootste deel van de ruimtelijke ontwikkeling vindt plaats buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Aanleg van de bypass heeft echter wel een invloed op de aanliggende delen van het Natura 2000-gebied. Bij de aanleg van de bypass gaan huidige waarden verloren. Op de korte termijn verdwijnen voor bijvoorbeeld de kwartelkoning broedplaatsen en foerageer- en rustgebieden van weidevogels en grasetende watervogels, maar ook de afname van zachthoutooibos. Herstel van de te verliezen waarden is te verwachten. Door het riviersysteem meer ruimte te geven, wordt het geheel dynamischer en verbetert de kernkwaliteit van het rivierengebied. In hoeverre er sprake is van een toename van dynamiek is sterk afhankelijk van de frequentie waarmee de bypass wordt ingezet. Uitgaande van een lage frequentie wordt het effect neutraal beoordeeld.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0	Het is noodzakelijk om herstel van de te verliezen waarden te waarborgen. Deze waarden moeten dus weer ruimte krijgen om zich te ontwikkelen.	Relatie met Heesseltsche Uiterwaarden (19), omdat de oostzijde van de bypass in deze uiterwaarden uitkomt.

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
21. Bypass Varik-Heesselt	GNN	Maximale natuurontwikkeling is voorzien.	Het grootste deel van het binnendijks gelegen gebied is niet aangewezen als GNN. De bypass heeft echter wel aansluiting met delen van het GNN en kruist wel kleine GNN-gebieden binnendijks. Hierbij gaat het onder andere om een essen-haagbeukenbos dat binnendijks is gelegen. Daarnaast is het landschap binnendijks aangemerkt als waardevol.		Aanleg van de geul gaat gepaard met het verlies van bos en een aantasting van een waardevol landschap. Afhankelijk van de inrichting van de bypass en de frequentie van inzet, kan de bypass op de lange termijn tot licht positieve effecten leiden. Indien de bypass (deels) een natuurlijke functie krijgt, zorgt dit voor uitbreiding van zowel natuur als het riviersysteem. Door het riviersysteem meer ruimte te geven, wordt het geheel dynamischer en verbetert de kernkwaliteit van het rivierengebied. In hoeverre er sprake is van een toename van dynamiek is sterk afhankelijk van de frequentie waarmee de bypass wordt ingezet. Vooral de ontsnippering en aansluiting van gebieden is een groot voordeel van de bypass, echter op dit moment is het nog onduidelijk hoe het gebied ingericht wordt. Een natuurlijke inrichting van het gebied kan de waarde van het GNN vergroten, in het bijzonder wanneer herbegrenzing van de bypass plaatsvindt. Aangezien het onduidelijk is of de bypass op een natuulijke wijze wordt ingericht beoordelen wij het effect als neutraal.	0	N.v.t.	0	N.v.t.	0	De positieve score is afhankelijk van de inirchting. Vooral bij een meer natuurlijke inrichting en meer dynamiek toe te staan, zijn positieve effecten op natuur te verwachten.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	geïsoleerde omstandigheden (grote en kleine modderkruiper, bittervoorn, kamsalamander) worden zoveel mogelijk gespaard als gevolg van de werkzaamheden en invloed van de bypass. 2) Maximale natuurontwikkeling is voorzien. 3) Voor de beoordeling is niet	Binnendijks is de bittervoorn waargenomen. In de uiterwaarden aan de westzijde van de bypass komen verschillende beschermde vissoorten en de kamsalamander voor. Verder hebben graslanden een functie voor ganzen, maar ook als broedplaats voor weidevogels. Aanwezige bebouwing heeft mogelijk een functie voor vleermuizen en steenuilen.		Sloop van bebouwing binnen de dijken van de bypass heeft negatieve gevolgen voor de zwaar beschermde steenuil en vleermuizen. Daarnaast is de functie van de bypass voor (zwaar) beschermde soorten beperkt. Wij beoordelen de ontwikkeling daarom als negatief.	-	N.v.t.	0	N.v.t.	0	mitigatie in de vorm van alternatieve verblijfplaatsen en inrichting	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		Ook voor de overige natuur (buiten kader die hierboven zijn behandeld) heeft de bypass waarde. Door de aanleg van twee dijken, neemt het leefgebied voor ganzen echter af. Positieve effecten voor de toekomst afgewogen tegen negatieve effecten op huidige waarden beoordelen wij het geheel als licht negatief.	0/-	N.v.t.	0	N.v.t.	0	afname bos compenseren (boswet)	

076401831:0.49!

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

Beoordelingskader/criteria	Aard	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Ruimtebeslag	Tijdelijk	Gezien de omvang van de werkzaamheden is een groot ruimtebeslag voorzien. Het effect is zeer negatief.	--	Gezien de omvang van de werkzaamheden is een groot ruimtebeslag voorzien. Bij de werkzaamheden wordt echter rekening gehouden met aanwezige natuurwaarden. Effecten zijn daardoor beperkt en licht negatief.	0/-	De omvang van de werkzaamheden in natuurgebieden is beperkt, maar de werkzaamheden zijn niet afgestemd op aanwezige natuurwaarden. Ruimtebeslag is dan wel beperkt, maar wordt toch als negatief beoordeeld.	-
	Permanent	Na afronding van werkzaamheden vindt weer natuurontwikkeling plaats. Bovendien leiden verschillende projecten tot een toename van natuurgebieden (2, 10, 11, 12, 13, 23). Het effect is positief.	+	Na afronding van werkzaamheden vindt weer natuurontwikkeling plaats. Bovendien leiden verschillende projecten tot een toename van natuurgebieden (1, 2, 8, 11, 12, 15, 20). Het effect is positief.	+	Na afronding vindt natuurontwikkeling plaats. Dijkverlegging leidt tot een uitbreiding (2, 20). Als gevolg van bebouwing en recreatie (1, 3, 6, 12, 15, 22) vindt ruimtebeslag binnen natuurgebieden plaats. Het effect is derhalve negatief.	-
Vernatting/verdroging	Tijdelijk	Tijdelijke effecten van vernatting en verdroging zijn lokaal en tijdelijk. Vooral permanente effecten zijn van belang. Het effect is neutraal.	0	Tijdelijke effecten van vernatting en verdroging zijn lokaal en tijdelijk. Vooral permanente effecten zijn van belang. Het effect is neutraal.	0	Tijdelijke effecten van vernatting en verdroging zijn lokaal en tijdelijk. Vooral permanente effecten zijn van belang. Het effect is neutraal.	0
	Permanent	Permanente effecten van vernatting en verdroging zijn niet voorzien. Als gevolg van de ontwikkelingen is een geringe toename van de ontwatering voorzien. Dit is vooral het geval in de uiterwaarden waar geulen aangelegd worden. Een licht dalende grondwaterstand heeft hier verwaarloosbare effecten op aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0	Permanente effecten van vernatting en verdroging zijn niet voorzien. Als gevolg van de ontwikkelingen is een geringe toename van de ontwatering voorzien. Dit is vooral het geval in de uiterwaarden waar geulen aangelegd worden. Een licht dalende grondwaterstand heeft hier verwaarloosbare effecten op aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0	Permanente effecten van vernatting en verdroging zijn niet voorzien. Als gevolg van de ontwikkelingen is een geringe toename van de ontwatering voorzien. Dit is vooral het geval in de uiterwaarden waar geulen aangelegd worden. Een licht dalende grondwaterstand heeft hier verwaarloosbare effecten op aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0
Verandering stroomsnelheid	Tijdelijk	Als gevolg van de werkzaamheden verandert de stroomsnelheid niet. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van de werkzaamheden verandert de stroomsnelheid niet. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van de werkzaamheden verandert de stroomsnelheid niet. Het effect is neutraal.	0
	Permanent	Als gevolg van aantakkingen aan de rivier neemt de stroomsnelheid van water in de uiterwaarden toe. Het gaat hierbij vooral om nieuwe geulen en oude geulen met beperkte waarde, geïsoleerde wateren met natuurwaarden blijven grotendeels bestaan. Het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg van aantakkingen aan de rivier neemt de stroomsnelheid van water in de uiterwaarden toe. Het gaat hierbij vooral om nieuwe geulen en oude geulen met beperkte waarde. Geïsoleerde wateren met natuurwaarden blijven bestaan en nieuwe geïsoleerde wateren worden gecreëerd. Het effect is positief.	+	Als gevolg van aantakkingen aan de rivier neemt de stroomsnelheid van water in de uiterwaarden toe. Het gaat hierbij vooral om nieuwe geulen en oude geulen met beperkte waarde, geïsoleerde wateren met natuurwaarden blijven grotendeels bestaan. Het effect is licht positief.	0/+
Verandering overstromingsdynamiek	Tijdelijk	Als gevolg van werkzaamheden is geen verandering in overstromingsdyanmiek voorzien. Dit is een permanent effect. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van werkzaamheden is geen verandering in overstromingsdyanmiek voorzien. Dit is een permanent effect. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van werkzaamheden is geen verandering in overstromingsdyanmiek voorzien. Dit is een permanent effect. Het effect is neutraal.	0
	Permanent	Als gevolg van de geulen en verlagingen neemt de overstromingsdynamiek toe. Voor soorten van het riviersysteem is dit positief, vanwege de verbeterde aansluiting op het natuurlijke systeem. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+	Als gevolg van de geulen en verlagingen neemt de overstromingsdynamiek toe. Voor soorten van het riviersysteem is dit positief, vanwege de verbeterde aansluiting op het natuurlijke systeem. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+	Als gevolg van de geulen en verlagingen neemt de overstromingsdynamiek toe. Voor soorten van het riviersysteem is dit positief, vanwege de verbeterde aansluiting op het natuurlijke systeem. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+
Verandering populatiedynamiek	Tijdelijk	De werkzaamheden leiden tot verstoring van aanwezig soorten en hebben dus tijdelijk een negatief effect op de populatiedynamiek. Gezien de omvang van de werkzaamheden, wordt niet overal tegelijk gewerkt en blijven vluchtmogelijkheden bestaan. Het effect is licht negatief.	0/-	De werkzaamheden leiden tot verstoring van aanwezig soorten en hebben dus tijdelijk een negatief effect op de populatiedynamiek. Gezien de omvang van de werkzaamheden, wordt niet overal tegelijk gewerkt en blijven vluchtmogelijkheden bestaan. Het effect is licht negatief.	0/-	De werkzaamheden leiden tot verstoring van aanwezig soorten en hebben dus tijdelijk een negatief effect op de populatiedynamiek. Gezien de omvang van de werkzaamheden, wordt niet overal tegelijk gewerkt en blijven vluchtmogelijkheden bestaan. Het effect is licht negatief.	0/-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

	Permanent	Verandering in populatiedynamiek hangt samen met ruimtebeslag, verstoring en versnippering. Permanente effecten op populatiedynamiek hangen samen met de verandering in leefgebieden. Leefgebieden van verschillende soorten verdwijnen als gevolg van dit alternatief, maar leefgebieden breiden ook uit. In het algemeen voorziet dit alternatief echter in meer aaneengesloten natuurgebieden, het verdwijnen van industrie uit de uiterwaarden en aansluiting door dijkverleggingen en bypasses. Hierdoor kunnen populaties beter met elkaar in verbinding komen en is meer aansluiting met het natuurlijke riviersysteem. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Verandering in populatiedynamiek hangt samen met ruimtebeslag, verstoring en versnippering. Permanente effecten op populatiedynamiek hangen samen met de verandering in leefgebieden. Leefgebieden van verschillende soorten verdwijnen als gevolg van dit alternatief, maar dit is beperkt omdat huidige waarden zoveel mogelijk gespaard blijven. Verder is als gevolg van de aanzienlijke natuurontwikkeling een uitbreiding van leefgebieden voorzien. Het alternatief resulteert echter in meer aaneengesloten natuurgebieden, het verdwijnen van industrie uit de uiterwaarden en ontstaan van bredere uiterwaarden. Hierdoor kunnen populaties beter met elkaar in verbinding komen en is meer aansluiting met het natuurlijke riviersysteem. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Verandering in populatiedynamiek hangt samen met ruimtebeslag, verstoring en versnippering. Dit alternatief resulteert in natuurontwikkeling. Als gevolg nemen leefgebieden van aanwezige soorten toe. Er is echter ook voorzien in een toename van industrie, recreatie en bewoning. Voorgenoemde zaken leiden tot ruimtebeslag en verstoring als gevolg van geluid, licht en optische prikkels. Hoewel potentiële leefgebieden toenemen, blijven niet alle delen van de uiterwaarden geschikt als leefgebied als gevolg van de verstoring. Als gevolg raken leefgebieden mogelijk versnippert. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen, beoordelen wij het effect als licht negatief.	0/-
Versnippering	Tijdelijk	Verstoring als gevolg van werkzaamheden binnen en aan de rand van natuurgebieden leiden tot vernippering. Het effect is negatief.	-	Verstoring als gevolg van werkzaamheden binnen en aan de rand van natuurgebieden leiden tot vernippering. Het effect is negatief.	-	Verstoring als gevolg van werkzaamheden binnen en aan de rand van natuurgebieden leiden tot vernippering. Het effect is negatief.	-
	Permanent	Het alternatief leidt tot ontsnippering. Verschillende deelprojecten leiden tot het verdwijnen van bedrijven, waardoor ruimtebeslag en verstoring in het gebied afneemt. Vooral het verdwijnen van bedrijven uit de uiterwaarde draagt bij aan ontsnippering. Deze bouwstenen (1, 2, 10, 11, 12) leiden daarmee tot een positief effect. De nieuwe rivierdelen (13, 23) leiden ook tot een verbinding van gebieden en hebben daarmee een ontsnipperende werking. Het effect is positief.	+	Het alternatief leidt tot ontsnippering. Verschillende deelprojecten leiden tot het verdwijnen van bedrijven, waardoor ruimtebeslag en verstoring in het gebied afneemt. Vooral het verdwijnen van bedrijven uit de uiterwaarden en daarmee uit beschermde natuurgebieden is een goede ontwikkeling. Deze bouwstenen (1, 2, 8, 11, 12, 15, 20) leiden daarmee tot een positief effect. Het effect is positief.	+	Het alternatief leidt tot een toename van versnippering. Hoewel een dijkverlegging (20) nog wel een gunstig effect heeft op de aaneengeslotenheid, heeft de rest van de initiatieven dit niet. Deze bouwstenen (1, 3, 6, 12, 15, 22) leiden tot ruimtebeslag en een toename van verstoring. Dit leidt tot een toename van versnippering. Het effect is negatief.	-
Lichtverstoring	Tijdelijk	Als gevolg van de werkzaamheden is geen lichtverstoring voorzien. Het meerendeel van de werkzaamheden zal overdag plaatsvinden. Wij oordelen de werkzaamheden als licht negatief, omdat niet is uitgesloten dat incidenteel en lokaal 's avonds gewerkt wordt of bouwterreinen verlicht.	0/-	Als gevolg van de werkzaamheden is geen lichtverstoring voorzien. Het meerendeel van de werkzaamheden zal overdag plaatsvinden. Wij oordelen de werkzaamheden als licht negatief, omdat niet is uitgesloten dat incidenteel en lokaal 's avonds gewerkt wordt of bouwterreinen verlicht.	0/-	Als gevolg van de werkzaamheden is geen lichtverstoring voorzien. Het meerendeel van de werkzaamheden zal overdag plaatsvinden. Wij oordelen de werkzaamheden als licht negatief, omdat niet is uitgesloten dat incidenteel en lokaal 's avonds gewerkt wordt of bouwterreinen verlicht.	0/-
	Permanent	In dit alternatief is in geringe mate voorzien in een toename van lichtbronnen door uitbreiding van industrieterreinen en geringe uitbreiding van de bewoning. Lichtbronnen in de uiterwaarden verdwijnen ook. Wij beoordelen het effect als neutraal.	0	In dit alternatief is niet voorzien in een toename van lichtbronnen door industrie of bewoning. Er is wel voorzien in het verdwijnen van lichtbronnen uit de uiterwaarden. Bovendien is de ontwikkeling van bos voorzien, deze zorgen voor het afschermen van verlichtingsbronnen. Verstoring door licht neemt als gevolg van het alternatief af. Het effect van is positief.	+	Dit altenratief voorzien in geringe natuur en bosontwikkeling die lichtbronnen mogelijk afschermen. Daarentegen is wel voorzien in bewoning, bebouwing en recreatie. Als gevolg neemt het aantal lichtbronnen en daarmee ook de verstoring toe. Het effect is negatief.	-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

Vermesting	Tijdelijk	Tijdelijke vermesting is het gevolg van de uitstoot tijdens de werkzaamheden. Voor de duur van de werkzaamheden zal een verhoogde depositie van stikstof het geval zijn, waardoor vermesting toeneemt. Het effect hiervan is echter zeer klein. Naast dat de depositie gering is, is het effect van stikstof in het riviersysteem beperkt. Aanwezige natuurwaarden zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Bovendien vindt via de rivier een aan- en afvoer van stoffen plaats die meer invloed heeft dan de depositie van stikstof. Een tijdelijk effect is uitgesloten.	0	Tijdelijke vermesting is het gevolg van de uitstoot tijdens de werkzaamheden. Voor de duur van de werkzaamheden zal een verhoogde depositie van stikstof het geval zijn, waardoor vermesting toeneemt. Het effect hiervan is echter zeer klein. Naast dat de depositie gering is, is het effect van stikstof in het riviersysteem beperkt. Aanwezige natuurwaarden zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Bovendien vindt via de rivier een aan- en afvoer van stoffen plaats die meer invloed heeft dan de depositie van stikstof. Een tijdelijk effect is uitgesloten.	0	Tijdelijke vermesting is het gevolg van de uitstoot tijdens de werkzaamheden. Voor de duur van de werkzaamheden zal een verhoogde depositie van stikstof het geval zijn, waardoor vermesting toeneemt. Het effect hiervan is echter zeer klein. Naast dat de depositie gering is, is het effect van stikstof in het riviersysteem beperkt. Aanwezige natuurwaarden zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Bovendien vindt via de rivier een aan- en afvoer van stoffen plaats die meer invloed heeft dan de depositie van stikstof. Een tijdelijk effect is uitgesloten.	0
	Permanent	Een permanente toename van de stikstofdepositie is het gevolg van veranderende verkeersbewegingen en scheepsverkeer. Hierbij gaat het vooral om veranderende deposities op stikstofgevoelige waarden als gevolg van veranderende verkeersbewegingen- en intensiteiten. Deze zijn voorzien als gevolg van enkele bouwstenen (3, 6). De verwachte toenames op gevoelige waarden zijn echter laag. Als gevolg van cumulatie is echter een licht vermestend effect mogelijk, hoewel het discutabel is in hoeverre dit relevant is langs de rivier (zie ook bij tijdelijk effect). Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-	Uitbreiding van industrieterreinen is niet voorzien. Bijbehorende toename van deposities ook niet. Een eventuele verhoofde depositie van stikstofdepositie op gevoelige waarde is verwaarloosbaar klein. Zeker in het ecosysteem langs de rivier (zie tijdelijk effect). Het effect is neutraal.	0	Een permanente toename van de stikstofdepositie is het gevolg van veranderende verkeersbewegingen en scheepsverkeer. Hierbij gaat het vooral om veranderende deposities op stikstofgevoelige waarden als gevolg van veranderende verkeersbewegingen- en intensiteiten. Deze zijn voorzien als gevolg van enkele bouwstenen (3, 6). De verwachte toenames op gevoelige waarden zijn echter laag. Als gevolg van cumulatie is echter een licht vermestend effect mogelijk, hoewel het discutabel is in hoeverre dit relevant is langs de rivier (zie ook bij tijdelijk effect). Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-
Geluidsverstoring	Tijdelijk	De werkzaamheden gaan gepaard met een tijdelijke toename van geluidsverstoring. Dit effect is negatief.	-	De werkzaamheden gaan gepaard met een tijdelijke toename van geluidsverstoring. Dit effect is negatief.	-	De werkzaamheden gaan gepaard met een tijdelijke toename van geluidsverstoring. Dit effect is negatief.	-
	Permanent	Als gevolg van dit alternatief verdwijnen verschillende geluidsbronnen in de uiterwaarden. Dit weegt ruim op tegen de toename van geludisbronnen aan de rand van de uiterwaarden. Verstoring door geluid neemt af en het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg van dit alternatief verdwijnen geluidsbronnen uit de uiterwaarden en nemen geluidsbronnen aan de rand niet toe. Door natuurontwikkeling neemt ook het aantal goed bereikbare zones af en schermt nieuw bos geluid af. Verstoring neemt af, het effect is positief.	+	Als gevolg van dit alternatief verdwijnt geen bebouwing uit de uiterwaarden. Bebouwing neemt aan de rand en binnen de uiterwaarden toe. Dit gaat gepaard met een toename aan verkeer en recreanten. Geluidsverstoring neemt als gevolg van de ontwikkeling toe. Het effeect is negatief.	-
Verontreiniging	Tijdelijk	niet van toepassing		niet van toepassing		niet van toepassing	
	Permanent	niet van toepassing		niet van toepassing		niet van toepassing	
Optische verstoring	Tijdelijk	De werkzaamheden in de uiterwaarden leiden tot een optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als negatief.	-	De werkzaamheden in de uiterwaarden leiden tot een optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als negatief.	-	De werkzaamheden in de uiterwaarden leiden tot een optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als negatief.	-
	Permanent	Op enkele plaatsen vindt een toename van recreatie plaats, wat leidt tot een verstoring van optische prikkels (15). Maar de voorziene natuurontwikkeling leidt ook tot een afname van optische prikkels, omdat delen van de utierwaarden slechter bereikbaar worden. Alles bij elkaar genomen beoordelen wij de effecten als licht positief.	0/+	Er is niet voorzien in een toename van recreatie. Door natuurontwikkeling en in het bijzonder door bos, nemen optische prikkels binnen natuurgebieden af. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Op enkele plaatsen is een toename van recreatie voorzien (1, 7, 15, 21, 22). Dit leidt vooral tot optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als licht negatief.	0/-
Mechanische effecten	Tijdelijk	De werkzaamheden leiden tot mechanische effecten op aanwezige natuurwaarden. Door gebruik van machines vindt aantasting van de huidige natuurwaarden plaats. Het effect is negatief.	-	De werkzaamheden leiden tot mechanische effecten op aanwezige natuurwaarden. Door gebruik van machines vindt aantasting van de huidige natuurwaarden plaats. Het effect is negatief.	-	De werkzaamheden leiden tot mechanische effecten op aanwezige natuurwaarden. Door gebruik van machines vindt aantasting van de huidige natuurwaarden plaats. Het effect is negatief.	-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

	Permanent	Als gevolg het initiatief verdwijnt industrie uit de uiterwaarden. Industrie leidt mogelijk tot mechanische effecten (bijvoorbeeld inzuigen van vissen). Naar verwachting waren deze effecten beperkt en verbetert de situatie licht. Het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg het initiatief verdwijnt industrie uit de uiterwaarden. Industrie leidt mogelijk tot mechanische effecten (bijvoorbeeld inzuigen van vissen). Naar verwachting waren deze effecten beperkt en verbetert de situatie licht. Het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg van een toename van industrie langs het water, nemen mechanische effecten mogelijk toe. Naar verwachting gaat het om een geringe toename. Het effect is licht negatief.	0/-

Natura 2000 Rijntakken	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Habitats	Het alternatief voorziet in een toename van stroomdalgraslanden (± 3 ha) en slikkige oevers (± 6 ha). Er is echter een aanzienlijke afname voorzien van glanshaverhooilanden (± 32 ha) en zachthoutooibossen (± 14 ha). Door aanzienlijke afnames komen de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk in gevaar. Het effect is zeer negatief.	--	Het alternatief voorziet in toenames van glanshaverhooilanden (± 2 ha), stroomdalgraslanden (± 57 ha), zachthouttooibossen (± 114 ha) en slikkige oevers (± 18 ha).Hiermee wordt een substantiële bijdrage geleverd aan de instandhoudingsdoelstellingen. Het effect is zeer positief.	++	Het alternatief ziet in een geringe verandering van de Natura 2000-gebieden. Een toename is voorzien voor de zachthoutooibossen (± 15 ha) en slikkige oevers (± 18 ha). De glanshaverhooilanden nemen als gevolg van de ontwikkeling af (± 3 ha). Voor stroomdalgraslanden is geen verandering voorzien. Gezien het geringe effect is de beoordeling negatief.	-
Soorten	Het graven van geulen leidt tot een vergroting van leefgebieden van vissen als zeeprik, rivierprik, elft en zalm. Bovendien levert het leefgebieden op voor de bever. Aantasting is echter mogelijk van vooral de grote modderkruiper en kamsalamander. Het effect is licht negatief door het verlies aan huidige waarden en beperkte compensatie voor deze waarden.	0/-	De ontwikkeling van natuur draagt bij aan de ontwikkeling van leefgebieden voor kwalificerende soorten. Hierbij is een goede balans tussen trekvissen, soorten van geïsoleerde wateren (vissen en kamsalamander) en bever. Derhalve beoordelen wij deze ontwikkeling als zeer positief.	++	De ontwikkelingen dragen bij aan de leefgebieden van aanwezige soorten. Hierbij gaat het vooral om leefgebieden voor trekvissen uit de rivier. Daarnaast is voorzien in ruimtebeslag in het gebied en recreatie en bewoning wat leidt tot verstoring. Positieve en negatieve effecten bij elkaar genomen beoordelen wij dit alternatief voor soorten als licht negatief.	0/-
Broedvogels	De omstandigheden verbeteren voor broedende vogels als gevolg van de ontwikkelingen. De natte delen en het aantal geulen nemen toe, waarvan de kwalificerende soorten profiteren. Het effect is positief voor deze soorten.	+	De omstandigheden verbeteren voor broedende vogels als gevolg van de ontwikkelingen. De natte delen en het aantal geulen nemen toe, waarvan de kwalificerende soorten profiteren. Het effect is positief voor deze soorten.	+	De omstandigheden verbeteren licht voor broedende vogels als gevolg van de ontwikkelingen. De natte delen en het aantal geulen nemen toe, waarvan de kwalificerende soorten profiteren. Maar verstoring door recreatie en bewoners in de omgeving neemt ook toe. Het effect is licht positief voor deze soorten.	0/+
Niet-broedvogels	Verbeteringen zijn vooral voorzienvoor de watervogels. Ook voor steltlopers is een gunstige toename voorzien. Vooral voor grasetende watervogels zijn weinig verbeteringen voorzien. In de Rijntakken is een capaciteit van 4067286 kolgansdagen. Ten aanzien van het instandhoudingsdoelstelling is dit een overcapaciteit van 547386 kolgansdagen. Wanneer wordt uitgegaan van de maximale capaciteit (dus geen verstoring en seizoensbeweiding: 700 kolgansdagen/ha) van de graslanden (glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en plas-drassituaties: afname van in totaal 29 ha), dan is een afname voorzien van 20300 kolgansdagen. Dit is een aanzienlijk effect, maar als gevolg komt de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar. Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-	De omstandigheden verbeteren voor niet-broedvogels. Dit geldt vooral voor de watervogels. Ook voor steltlopers is een gunstige toename voorzien. Ook voor grasetende watervogels is een verbetering voorzien. In de Rijntakken is een capaciteit van 4067286 kolgansdagen. Ten aanzien van het instandhoudingsdoelstelling is dit een overcapaciteit van 547386 kolgansdagen. Wanneer wordt uitgegaan van de maximale capaciteit (dus geen verstoring en seizoensbeweiding: 700 kolgansdagen/ha) van de graslanden (glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en plas-drassituaties: toename van in totaal 69 ha), dan is een toename voorzien van 48300 kolgansdagen. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Als gevolg van de ontwikkelingen verbeteren de omstandigheden licht voor niet-broedvogels. De natuurontwikkeling draagt bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van vooral watervogels. En de omstandigheden voor grasetende watervogels en steltlopers veranderen niet aanzienlijk. Voor grasetende watervogels verandert de beschikbare capaciteit niet. Voorzien is wel in een toename van recreatie op verschillende plaatsen. Dit leidt tot verstoring. Postieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen beoordelen wij het effect als neutraal.	0

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

Tijdelijke effecten	Grootschalige werkzaamheden zijn voorzien, vooral door de aanleg van geulen. Dit leidt tot ruimtebeslag, vertroebeling, verstoring door licht, (onderwater) geluid en optische prikkels. Dit geldt vooral voor aanwezige soorten en niet-broedvogels. De tijdelijke effecten van stikstofdepositie zijn beperkt: de stikstofgevoelige habitattypen zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van stikstof. Bovendien zorgt de rivierdynamiek voor de aanvoer en ook juist afvoer van voedingsstoffen. De tijdelijke effecten zijn negatief.	-	Werkzaamheden zijn voorzien in de uiterwaarden, vooral door de aanleg van geulen. Bij natuurontwikkeling is echter wel gezocht naar zoveel mogelijk aansluiting met huidige waarden. Tijdelijke effecten door verstoring zijn beperkt. Verstoring is het gevolg van een toename van licht, geluid en optische prikkels. Dit geldt vooral voor aanwezige soorten en niet-broedvogels. De tijdelijke effecten van stikstofdepositie zijn beperkt: de stikstofgevoelige habitattypen zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van stikstof. Bovendien zorgt de rivierdynamiek voor de aanvoer en ook juist afvoer van voedingsstoffen. De tijdelijke effecten zijn beperkt negatief.	0/-	Werkzaamheden zijn voorzien, vooral door de aanleg van geulen. De werkzaamheden in de uiterwaarden zijn beperkt, maar niet gericht op de aanwezigheid van huidige natuurwaarden. Voorzien is in ruimtebeslag, verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Dit geldt vooral voor aanwezige soorten en niet-broedvogels. De tijdelijke effecten van stikstofdepositie zijn beperkt: de stikstofgevoelige habitattypen zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van stikstof. Bovendien zorgt de rivierdynamiek voor de aanvoer en ook juist afvoer van voedingsstoffen. De tijdelijke effecten zijn doordat de werkzaamheden beperkt negatief.	-
Mitigatie	Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken. De ontwikkelingen van deze variant hebben een gunstig effect voor natuur, maar gaan gepaard met grote verliezen van huidige waarden. Bij detailering ontwerp kan een deel van de aantasting worden verzacht. Vooral in de Rijswaard zal moeten worden gezocht naar het beperken van effecten op de hoge kwaliteit glanshaverhooilanden. Compensatie/mitigatie van glanshaverhooilanden en zachthoutooibossen is mogelijk (hogere delen en ontwikkeling van bos langs de rivier toelaten). De ruimte voor ontwikkeling van glanshaverhooilanden moet wel worden gezicht binnen het habitatrichtlijngebied. Eventuele effecten door een toename van stikstofdepositie moeten worden gemitigeerd.		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.In toltaal is er sprake van een toename van glanshaverhooilanden. Er gaan echter ook glanshaverhooilanden verloren met een relatief hoge kwaliteit (rijswaard). Effecten op deze kwaliteiten moeten zo veel mogelijk vermeden worden door een goede inpassing van de nevengeul en worden gemitigeerd binnen het habitatrichtlijngbied (bij voorkeur in de Rijswaard zelf).		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken. Compenseer voor verliezen. Dit geldt niet alleen voor habitattypen, maar ook voor ruimtebeslag binnen het gebied door bewoning en recreatie. Hierbij moet tevens voor kwaliteitsverliezen worden gecompenseerd. De meest simpele manier om dit te realiseren is door natuurontwikkeling (alternatief groen) en eventuele effecten door een toename van stikstofdepositie worden gemitigeerd.	
Totaal	significante aantasting niet uit te sluiten. Alleen vergunbaar indien mitigatie afdoende is anders ADC toetsing aan de orde. Aangezien er sprake is van alternatieven met minder impact wordt vooralsnog niet voldaan aan deze criteria	-	Significante aantasting alleen uit te sluiten indien ontwikkeling habitattypen kan worden geborgd (rekening houdend met ontwikkelingstermijn en effecten tijdens de uitvoering kunnen worden gemitigeerd.	+	significante aantasting niet uit te sluiten. Alleen vergunbaar indien mitigatie afdoende is anders ADC toetsing aan de orde. Aangezien er sprake is van alternatieven met minder impact wordt vooralsnog niet voldaan aan deze criteria	-
Risico's	ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning. Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn).		Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn).		Ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning.daarbij kan een insteekhaven bij Zeiving leiden tot een toename van scheepvaartverkeer en daarmee een nog grotere toename. Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn..Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn).	

Natura 2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

Habitats	Het doortrekken van de geul leidt tot mogelijkheden voor ontwikkeling van kwalificerende habitattypen.Er is tegelijkertijd wel sprake van een beperkte aantasting van het habitattype glanshaverhooilanden. Binnen het gebied is ruimte voor mitigatie. Als gevolg van uitbreiding van het bedrijventerrein is een lichte toename van stikstofdepositie voorzien, maar het effect van de geringe toename is klein. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen, beoordelen wij het effect als neutraal.	0	Het doortrekken van de geul leidt tot mogelijkheden voor ontwikkeling van kwalificerende habitattypen.Er is tegelijkertijd wel sprake van een beperkte aantasting van het habitattype glanshaverhooilanden. Binnen het gebied is ruimte voor mitigatie.Het effect is licht positief.	0/+	De voorziene ontwikkelingen leiden niet tot directe effecten op aanwezige habitattypen. Als gevolg van uitbreiding van het bedrijventerrein is een lichte toename van stikstofdepositie voorzien, maar het effect van de geringe toename is klein in het rivierengebied. Het effect is licht negatief.	0/-
Soorten	Aanleg van geulen binnen Natura 2000, maar ook aangrenzende gebieden leidt tot een verslechterende situatie voor vissen van geïsoleerde wateren. De situatie voor de kamsalamander verandert niet. Wij beoordelen de effecten als licht negatief.	0/-	Aanleg van geulen binnen Natura 2000, maar ook aangrenzende gebieden leidt tot een verslechterende situatie voor vissen van geïsoleerde wateren. De situatie voor de kamsalamander verandert niet. Wij beoordelen de effecten als licht negatief.	0/-	Binnen het Natura 2000-gebied zijn geen aanpassingen voorzien. De effecten worden neutraal beoordeeld.	0
Tijdelijke effecten	Werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied leiden tot ruimtebeslag op aanwezige habitattypen. Bovendien vindt verstoring en vernietiging van leefgebied plaats van aanwezige kwalificerende soorten. Verstoring is voor de soorten die in de wateren leven niet van toepassing. Wij beoordelen de tijdelijke effecten als licht negatief.	0/-	Werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied leiden tot ruimtebeslag op aanwezige habitattypen. Bovendien vindt verstoring en vernietiging van leefgebied plaats van aanwezige kwalificerende soorten. Verstoring is voor de soorten die in de wateren leven niet van toepassing. Wij beoordelen de tijdelijke effecten als licht negatief.	0/-	Werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied zijn niet voorzien. De werkzaamheden aan de rand hebben mogelijk effecten op aanwezige vissoorten. Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-
Mitigatie	Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.Spaar de aanwezige populatie vissoorten.Mitigatie stikstofdepositie dmv beheermaatregelen mogelijk.		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.Spaar de aanwezige populatie vissoorten. Ruimtebeslag op glanshaverhooilanden moet binnen het gebied worden teruggebracht		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.Spaar de aanwezige populatie vissoorten.	
Totaal	significante aantasting niet op voorhand uit te sluiten	0/-	ondanks de totaalscore neutraal moeten negatieve effecten wel worden gemitigeerd om significante effecten uit te kunnen sluiten	0	significante aantasting is niet uit te sluiten	-
Risico's	ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning. Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten) kan een risico zijn.		Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn..Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn).		ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein is, kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning.Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten) kan een risico zijn.	

GNN	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

Wezenlijke kenmerken en waarden	Dit alternatief gaat gepaard met positieve en negatieve effecten. Ontwikkelingen in de uiterwaarden dragen over het algemeen bij aan de kernkwaliteit van natuurgebieden die als een keten langs de rivier liggen. De nieuwe geulen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden en is positief. Andere positieve punten zijn de dijkverlegging (10) die leidt tot een verbreding van het gebied en daarmee tot ontsnippering. Andere ontsnipperende maatregelen zijn de sanering van een bedrijf in de uiterwaarden (11) en aanleg van de bypass (13). Negatieve punten zijn de voorziene uitbreidingen van de bedrijventerreinen die leiden tot een toename van versnippering. Daarnaast gaan de inrichtingen ten koste van de huidige waarden van gebieden, die reeds aanzienlijk zijn in sommige gevallen. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen is het resultaat licht positief.	0/+	Dit alternatief gaat gepaard met grootschalige natuurontwikkeling. De effecten zijn niet alleen positief, er zijn enkele negatieve punten aan te wijzen. Ontwikkelingen in de uiterwaarden dragen over het algemeen bij aan de kernkwaliteit van natuurgebieden die als een keten langs de rivier liggen. De nieuwe geulen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden en is positief. Andere positieve punten is de sanering van het bedrijf in de uiterwaarden (11) wat leidt tot meer aaneengeslotenheid. Verder is een positief punt de ontwikkeling van hardhoutooibos op verscheidene locaties. Dit natuurtype is zeldzaam en heeft specifieke omstandigheden nodig. Ontwikkeling is zeer positief. Negatieve effecten zijn de inrichtingen die ten koste van de huidige waarden van gebieden gaan. Deze waarden zijn in sommige gevallen aanzienlijk. Daarnaast is nabij Zaltbommel een uitbreiding van de buitenstad voorzien. Dit leidt tot een negatief effect. Wanneer alle positieve en negatieve effecten tegen elkaar worden afgewogen is het effect positief.	+	Dit alternatief leidt overwegend tot negatieve effecten. Enkele natuurontwikkelingen, geulen en de voorziene dijkverlegging leiden tot een versterking van de kernkwaliteit van natuurgebieden die als keten langs de rivier liggen. Hierbij moet wel vermeld worden dat de werkzaamheden in de uiterwaarden gepaard gaan met verliezen van huidige waarden en dat ontwikkeling van nieuwe waarden relatief gering is. Andere negatieve effecten zijn het gevolg van verschillende ontwikkelingen. Uitbreiding van industrieterreinen leiden tot negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag, verstoring en daarmee samenhangende versnippering. Vooral uitbreiding van Zeiving draagt in grote mate bij aan de versnippering. Ook de bouw van woningen en de toename van recreatieve voorzieningen zijn zaken die bijdragen aan verstoring door geluid en optische verstoring en in mindere mate ook licht. Wanneer positieve en negatieve effecten tegen elkaar worden afgewogen, is het effect negatief.	-
Mitigerende maatregelen	Spaar zoveel mogelijk huidige waarden.voorkom zover mogelijk tijdelijke effecten.		Spaar zoveel mogelijk huidige waarden.voorkom zover mogelijk tijdelijk effecten.		Beperk die activiteiten die leiden tot een kwalitatieve afname van het GNN.Voorkom zover mogelijk tijdelijk effecten.	
Totaaloordeel					In de totale beoordeling zijn alle effecten meegenomen, ook de externe effecten. Provincie Gelderland kent echter geen externe werking waardoor het in de uiteindelijke beoordeling minder negatief scoort	0/-
Risico's						

Flora- en faunawet	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Beschermde soorten cat 3	Zwaar beschermde soorten in het rivierengebied zijn kamsalamander, vleermuizen en beschermde vissoorten. Er zijn verschillende ontwikkelingen voorzien die mogelijke leefgebieden aantasten (1, 6, 11, 15, 23). Voor kamsalamander en vissen blijven mogelijkheden bestaan in de omgeving. Voor vleermuizen is nog compensatie vereist. Deze variant voorziet op grote schaal werkzaamheden, we lke de leefgebieden van beschermde soorten ingrijpend veranderen. Het effect is negatief.	-	Zwaar beschermde soorten in het rivierengebied zijn kamsalamander, vleermuizen en beschermde vissoorten. Er zijn verschillende ontwikkelingen voorzien die mogelijke leefgebieden aantasten (1, 11, 15). Voor kamsalamander en vissen blijven mogelijkheden bestaan in de omgeving. Voor vleermuizen is nog compensatie vereist. Deze variant voorziet op grote schaal werkzaamheden, maar de werkzaamheden zijn beter afgestemd op de aanwezigheid van beschermde soorten. Als gevolg van natuurontwikkeling en aansluiting op potenties, is het mogelijk dat de leefgebieden van beschermde soorten uitbreiden. Bovendien zijn mogelijkheden voor het ontstaan van de bever voorzien. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen, beoordelen wij het effect als neutraal.	0	Zwaar beschermde soorten in het rivierengebied zijn kamsalamander, vleermuizen en beschermde vissoorten. Er zijn verschillende ontwikkelingen voorzien die mogelijke leefgebieden aantasten (1, 6, 7, 15, 23). Voor kamsalamander en vissen blijven mogelijkheden bestaan in de omgeving. Voor vleermuizen is nog compensatie vereist. Deze variant voorziet in relatief weinig natuurontwikkeling die compenseert voor verliezen.Het effect is negatief.	-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

Vogels met vaste nesten	Langs de rivier komen op verschillende plaatsen de steenuil voor. Niet alleen het verdwijnen van nestplaatsen maar ook aantasting van functioneel leefgebied is negatief voor de soort. Er zijn verschillende deelprojecten voorzien die invloed hebben op deze soort (1, 11, 15, 23). Het resultaat is zeer negatief, omdat niet is voorzien in compensatie voor verlies.	--	Langs de rivier komen op verschillende plaatsen de steenuil voor. Niet alleen het verdwijnen van nestplaatsen maar ook aantasting van functioneel leefgebied is negatief voor de soort. Er zijn verschillende deelprojecten voorzien die invloed hebben op deze soort (1, 11, 15). Het resultaat is zeer negatief, omdat niet is voorzien in compensatie voor verlies.	--	Langs de rivier komen op verschillende plaatsen de steenuil voor. Niet alleen het verdwijnen van nestplaatsen maar ook aantasting van functioneel leefgebied is negatief voor de soort. Er zijn verschillende deelprojecten voorzien die invloed hebben op deze soort (1, 15). Het resultaat is zeer negatief, omdat niet is voorzien in compensatie voor verlies.	--
Overige beschermde soorten	Door de aanleg van geulen en natuurontwikkeling is voorzien in uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Wij beoordelen dit effect als positief.	+	Door de aanleg van geulen en natuurontwikkeling is voorzien in uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Wij beoordelen dit effect als zeer positief.	++	Door de aanleg van geulen en natuurontwikkeling is voorzien in uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Deze uitbreidingen zijn echter beperkt. Door een toename van recreatie en bewoning neemt verstoring toe en neemt de geschiktheid van leefgebieden ook af. Alles afgewogen beoordelen wij dit effect als licht. positief.	0/+
Mitigatie	Beperk werkzaamheden ter hoogte van geïsoleerde wateren. Realiseer verblijfplaatsen en lijnvormige elementen voor vleermuizen. Realiseer kleinschalige landschappelijke elementen en broedplaatsen voor de steenuil.		Beperk werkzaamheden ter hoogte van geïsoleerde wateren. Realiseer verblijfplaatsen en lijnvormige elementen voor vleermuizen. Realiseer kleinschalige landschappelijke elementen en broedplaatsen voor de steenuil.		Beperk werkzaamheden ter hoogte van geïsoleerde wateren. Realiseer verblijfplaatsen en lijnvormige elementen voor vleermuizen. Realiseer kleinschalige landschappelijke elementen en broedplaatsen voor de steenuil.	
Totaal		-		0		-
risico's	De gunstige staat van instandhouding dient gegarandeerd te zijn en overtreding van verbodsbepalingen te worden voorkomen. Vooral voor steenuil is dit lastig te realiseren. Indien dit niet voorkomen kan worden is ontheffing alleen mogelijk indien er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende redenen van groot openbaar belang en effecten worden gecompenseerd. Uit gedetailleerde inventarisaties kan blijken dat er meer beschermde soorten aanwezig zijn dan benoemd.		Ondanks dat totaalbeoordeling neutraal is dient voor alle benoemde soorten de gunstige staat van instandhouding gegarandeerd te zijn en overtreding van verbodsbepalingen te worden voorkomen. Indien dit niet voorkomen kan worden is ontheffing is alleen mogelijk indien er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende redenen van groot openbaar belang en effecten worden gecompenseerd.Uit gedetailleerde inventarisaties kan blijken dat er meer beschermde soorten aanwezig zijn dan benoemd.		De gunstige staat van instandhouding dient gegarandeerd te zijn en overtreding van verbodsbepalingen te worden voorkomen. Vooral voor steenuil is dit lastig te realiseren. Indien dit niet voorkomen kan worden is ontheffing is alleen mogelijk indien er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende redenen van groot openbaar belang en effecten worden gecompenseerd. Uit gedetailleerde inventarisaties kan blijken dat er meer beschermde soorten aanwezig zijn dan benoemd.	

Doelbereik Natuur	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Behoud van moeilijk vervangbare habitats en leefgebied van soorten. Het gaat hierbij om glanshaverhooilanden op van nature geschikte locaties, stroomdalgraslanden op aanzandingslocaties, goed ontwikkelde ooibossen, leefgebied voor moerasvogels (zoals in de Hurwenensche Kil).	Dit alternatief voorziet niet in behoud van de genoemde habitats. Als gevolg van de geulen is vooral afname van glanshaverhooilanden (32 ha) en zachthoutooibossen (14 ha).	-	Dit alternatief is gericht op behoud van huidige waarden. Habitats worden zoveel mogelijk gespaard en verder ontwikkeld.	+	Dit alternatief voorziet in een lichte afname van glanshaverhooilanden (3 ha). In volledig behoud is dus niet voorzien.	0/-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

Behoud van het totale oppervlakte habitats en leefgebied van soorten. Het gaat hierbij om de totale oppervlakte van habitats en leefgebid van soorten waarbij nieuwe ontwikkelingen worden ingezet. Voorbeeld hierbij het terugbrengen van glanshaverhooilanden op de dijken en ontwikkelingen van slikkige oevers langs de nevengeulen.	Dit doelbereik hangt nauw samen met het vorige punt. De effectscores zijn dan ook gelijk.	-	Dit doelbereik hangt nauw samen met het vorige punt. De effectscores zijn dan ook gelijk.	+	Dit doelbereik hangt nauw samen met het vorige punt. De effectscores zijn dan ook gelijk.	0/-
Ontwikkeling van dynamische riviernatuur waarbinnen uitbreiding habitats en verbetering kwaliteit binnen Natura 2000-gebied mogleijk is. Uitbreiding stroomdalgraslanden met circa 32 ha, glanshaverhooilanden met circa 25 ha, zachthoutooibos circa 100 ha, slikkige oevers (benutten potenties geulen) en uitbrediging leefgebied broedvogels (porseleinhoen, kwartelkoning), leefgebied vissen.	Zie eerste punt doelbereik. Binnen Rijntakken is voorzien in een toename van 3 ha wordt gehaald voor stroomdalgraslanden en een toename van slikkige oevers, maar deze toenames zijn beperkt. Het doelbereik wordt niet gehaald.	--	Binnen Rijntakken is voorzien in een toename van 2 ha glanshaverhooilanden, 57 ha stroomdalgraslanden, 114 ha zachthoutooibossen en daarnaast toenames van plas-drasgebieden en geulen. Alleen voor glanshaverhooilanden wordt het doelbereik niet gehaald, maar mogelijk dat een toename van glanshaverhooilanden plaatsvindt buiten de Natura 2000-gebieden.	0/+	Zie eerste punt doelbereik. In de Rijntakken is een geringe toename van zachthoutooibossen (15 ha) en slikkige oevers (18 ha) voorzien. Daarnaast leiden ontwikkelingen tot een geringe toename van plas-drasgebied. Maart het doelbereik wordt niet gehaald in dit alternatief.	-
Behoud leefgebied overige Habitatrichtlijnsoorten. Uitrbeiding leefgebied vissen door aanleg geulen, leefgebied kamsalamander en bever. Behoud totaal foerageergebied niet-broedvogels (Rijntakken, totaal).	Leefgebieden worden voor Habitatrichtlijnsoorten uitgebreid. Dit gaat mogelijk ten koste van meer geïsoleerde wateren, maar dit effect is beperkt.	0/+	Huidige leefgebieden worden zoveel mogelijk gespaard en daar waar mogelijk ook uitgebreid. Dit doelbereik wordt gehaald.	+	Hoewel de ontiwkkelingen in de uiterwaarden gering zijn, neemt de verstoring toe. Dit is vooral voor de bever niet wenselijk. Het doelbereik wordt niet gehaald.	0/-
Ontwikkelingsmogelijkheden voor harhoutooibossen.	Dit alternatief voorziet niet in ontwikkelingen hardhoutooibos.	-	Dit alternatief voorziet in de ontwikkeling van hardhoutooibos op verschillende locaties.	+	Dit alternatief voorziet niet in ontwikkelingen hardhoutooibos.	-
Versterken van verbinding Gelderse Poort met Biesbosch (onder andere ten behoeve van de Bever).	Door de aanleg van geulen en de ontwikkeling van natuur versterkt de verbinding met andere natuurgebieden. Vooral voor vissen van de rivier nemen de mogelijkheden toe.	+	Door de aanleg van geulen en de ontwikkeling van natuur versterkt de verbinding met andere natuurgebieden. Vooral voor vissen van de rivier en de bever nemen de mogelijkheden toe.	+	Hoewel als gevolg van natuurontwikkeling leefgebieden toenemen, is het de vraag of van een daadwerkelijke versterking sprake is. De ontwikkeling is gering en recreatie en verstoring nemen toe in de uiterwaarden.	0

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

Behoud van natuurtypen en potenties natuurtypen behorende bij kernkwaliteiten GNN: 1) de relatie tussen open voedselrijke foerageergebieden en rustgebieden (open water) voor overwinterende en doortrekkende ganzen, eenden en andere watervogels. 2) De rivier met zijn bijbehorende dynamiek en morfologie, als bron van natuurlijke processen, en als as van een keten natuurterreinen en natuurrijke cultuurlandschappen in de uiterwaarden en de daarbij behorende natuurdoeltypen. 3) Uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren van de De Gelderse Poort en het Rijk van Nijmegen en de Biesbosch.	Hoewel het doelbereik nog niet wordt gehaald, is het effect wel overwegend positief. 1) Als gevolg van de ontwikkelingen nemen foerageergebieden voor grasetende watervogels af. 2) Door de geulen neemt de dynamiek toe en vormt de rivier een bron van natuurlijke processen. 3) Door natuurontwikkeling nemen de uitwisselingsmogelijkheden toe.	0/+	Dit doel wordt gehaald: 1) Foerageergebieden voor grasetende watervogels nemen toe. 2) Door de geulen neemt de dynamiek toe en vormt de rivier een bron van natuurlijke processen. 3) Door natuurontwikkeling nemen de uitwisselingsmogelijkheden toe.	+	Dit doelbereik wordt niet gehaald: 1) Foerageergebieden voor grasetende watervogels blijven vrijwel gelijk. Verstoring neemt echter wel toe door recreatie en bebouwing. 2) Door de geulen neemt de dynamiek toe en vormt de rivier een bron van natuurlijke processen. 3) Hoewel natuurontwikkeling is voorzien, neemt de verstoring ook toe.	0/-

8.4 EFFECTEN VKA

Voor de berekeningen van het ruimtebeslag zijn gegevens uit december 2014 gebruikt voor het VKA. Hiermee verschillen de gegevens die als basis voor de berekening zijn gebruikt van de gegevens die zijn gebruikt voor de berekening van het ruimtebeslag voor de alternatieven. Dit heeft geen invloed gehad op de keuze voor de alternatieven.

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Natura 2000	Toegepast t.b.v. effectbepaling	De bouwsteen zelf ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Aan de overzijde van de Waal ligt het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem.		De toename van stikstofdepositie (maximaal 0,08 mol N/(ha×jr)) en de toename van geluid zijn verwaarloosbaar klein als gevolg van de aantrekkende werking van verkeer bij woningbouw. Hoewel de voorziene ontwikkeling geen gunstig effect heeft voor natuur, is niet voorzien dat de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden aangetast worden. Het effect is neutraal.	0		
	GNN		Het terrein waarbinnen de ontwikkelingen plaatsvinden grenst aan het GNN, maar ligt hier niet binnen. De aangrenzende delen behoren wel tot het GNN. Deze bestaan uit open water en overstromingsgraslanden. De aangrenzende delen maken deel uit van het rivierensysteem (GO) en hebben derhalve waarde in het kader van de kernkwaliteiten van het rivierengebied.		Geen veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie bij rode ontwikkelingen vandaar dat de effectscore neutraal is. Alleen bij een toename van natuur is een meer integraal beheer met de omliggenhet GNN mogelijk en in dat geval is de effectscore meer positief.	0		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Het verwilderde terrein heeft potentie voor broedende vogels, in het bijzonder voor de steenuil als broed- en foerageergebied. Verder zijn in de bebouwing mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig.	Bestaande locatie opgenomen in autonome ontwikkeling.	De ontwikkeling van de veerstoep tot waalpleisterplaats leidt tot een beperkte toename van de verstoring, mede doordat de veerstoep in de huidige situatie ook al leidt tot verstoring Indien aanwezig: ontwikkelingen leiden mogelijk tot het verdwijnen van primair leefgebied van de steenuil. Het verlies van leefgebied van de steenuil is moeilijk te compenseren. De nieuwe natuur die wordt gecreëerd dient niet zonder meer als vervanging voor het verlies, omdat een landschap met kleinschalige elementen het leefgebied vormt. Overigens is het gebied in de huidige situatie verruigd waardoor de kleinschaligheid verminderd is. Het effect is vooralsnog beoordeeld als zeer negatief.	--	Verlies van leefgebied van de steenuil dient zo dicht bij mogelijk gemitigeerd te worden door aanleg van kleinschalige landschapselementen. Dit kan eventueel ook binnendijks.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders. Voorzien is in de ontwikkeling van hardhoutooibos. Anders is de beoordeling negatiever dan hier aangegeven.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		Aanleg van hardhoutooibos is een gunstige ontwikkeling. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit bos in Nederland is beperkt. Het effect is zeer positief. Kanttekening daarbij is wel dat het terrein maar voor een beperkt deel hoger is gelegen. Door een dijk rondom het terrein is het terrein nu vrij van overstromingen. Kansen voor natuurontwikkeling zullen daardoor meer in de richting gaan van zachthoutooibos mogelijk in combinatie met beperkt hardhoutooibos.	++		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
2. Bedrijventerrein Zeiving	Natura 2000	1) Voorzien is vooral in lokale bedrijvigheid. 2) De toename van stikstofdepositie als gevolg van veranderingen in scheepvaart is niet berekend.	De bouwsteen zelf ligt niet binnen Natura 2000-gebied. Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem ligt op een afstand van ongeveer 1,5 km.		Uitbreiding van het bedrijventerrein vindt plaats aan de rand van het bestaande terrein. Directe effecten als gevolg van geluid, licht of optische verstoring zijn niet aan de orde. Uitbreiding gaat gepaard met een verhoogde depositie van stikstof in de omgeving door de aantrekkende werking van scheepvaart. Verkeer leidt ook tot een toename van stiktof, maar dit is op een afstand van 1,5 km verwaarloosbaar klein. Mogelijk leidt scheepvaart wel tot een extra toename (in dit stadium nog niet te bepalen). Een toename van stikstofdepositie is voorzien op de stikstofgevoelige stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden. Geluidsbelasting als gevolg van verkeer blijft hoofdzakelijk beperkt tot het industrieterrein en de snelweg. Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-	Stel restricties voor uitstoot van stikstof en aantrekking van verkeer. Indien geen verhoogde depositie van stikstof in de omgeving voorzien is, zijn effecten uitgesloten (effectscore 0).	
	GNN		Het bedrijventerrein ligt buiten het GNN. Omdat het bedrijventerrein binnendijks is gelegen, draagt het terrein verder niet bij aan de kwaliteiten of kernkwaliteiten van de buitendijks gelegen GNN. De aangrenzende uiterwaard maakt wel deel uit van het GNN.		Geringe uitbreiding van het bedrijventerrein vindt binnendijks plaats. Het gebied heeft geen invloed op de kernkwaliteit van het buitendijks gelegen gebied en de dijk vormt een buffer voor verstoring van geluid, licht en optische verstoring. Het effect is neutraal.	0		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	De aanwezige bomenrijen bieden vliegroutes voor vleermuizen. Deze rijen zijn echter kort en onderbroken, waardoor het nut voor deze soortgroep gering is. Verblijfplaatsen zijn niet te verwachten. In de watergangen komen mogelijk beschermde vissoorten voor. In de omgeving zijn algemene vogels van bossen en struwelen te verwachten.		Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt tot het verdwijnen van sloten waar mogelijk beschermde vissoorten in voorkomen. Aantasting van vliegroutes vindt mogelijk plaats door uitbreiding van verlichte delen.	0/-	Voor verlies aan leefgebieden voor beschermde vissoorten moet gecompenseerd worden. Dit is goed te verenigen met de inrichting van het nieuwe bedrijventerrein. Nader onderzoek is noodzakelijk	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De natuurwaarden van het bedrijventerreinen zijn beperkt. Mogelijk dat ter plaatse van de uitbreiding potenties zijn voor weidevogels en ganzen.		Effecten zijn niet voorzien.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
3. Munnikenland	Natura 2000		Het grootste deel van Munnikenland maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. In dit deel liggen verschillende habitattypen. Aan de oostkant van het gebied zijn de grote modderkruiper, kleine modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander waargenomen. In de rivier is de rivierprik aangetroffen.	Herinrichting is reeds voorzien. Dit is positief voor meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, slikkige rivieroevers en alluviale bossen (zachthoutooibossen) (laatste twee eerst aantasting huidige areaal). Glanshaverhooilanden en stroomdalgraslanden gaan tijdelijk achteruit, maar areaal neemt uiteindelijk toe. Effecten op rivierdonderpad en de grote modderkruiper zijn licht positief. Voor de kamsalamander is een toename van rivierdynamiek voorzien, maar effecten zijn voorkomen door drie geïsoleerde poelen tussen de Wakkere dijk en de Nieuwendijk. Voor kleine modderkruiper en bittervoorn ontstaan nieuwe buitendijkse wateren in de Buitenpolder. Dit vergroot het potentieel verspreidingsgebied sterk, waardoor het opvullen van enkele plassen in het huidige verspreidingsgebied geen effect heeft.	Geen ontwikkelingen	0		Bedrijventerrein Poederoijen (4).
	GNN		Munnikenland ligt binnen het GNN en waardevol is de afwisseling tussen open water, grasland, moeras en bos. Het gebied heeft ook een belangrijke bijdrage aan de kernkwaliteiten van het rivierengebied. Munnikenland is een groot oppervlak aan natuur dat deel uitmaakt van de landschappen waarvan de rivier (GO) de as van de keten vormt. De delen langs de rivier zijn aardkundig waardevolle gebieden. Aan de oostkant van het gebied liggen wateren van hoge kwaliteit (HEN). Het landschap is aangemerkt als waardevol.	De ontwikkelingen in Munnikenland verhogen de kwaliteiten van natuur. Dit is in lijn met één van de ontwikkelingen die voorzien is voor verbetering van de kernkwaliteiten. Het gaat hier specifiek om de ontwikkeling van grote, dijkoverschrijdende natuurterreinen, met veel ruimte voor moeras en zachthoutooibos.	Geen ontwikkelingen	0		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Aan de oostkant van het gebied zijn verschillende beschermde vissoorten en de kamsalamander aangetroffen. Daarnaast heeft het gebied waarde als foerageergebied voor de steenuil. Het gebied is ook interessant als broedplaats voor weidevogels en moerasvogels.		De ontwikkeling van de veerstoep bij Slot Loevestein tot waalpleisterplaats leidt tot een beperkte toename van de verstoring, mede doordat de veerstoep in de huidige situatie ook al leidt tot verstoring. Dit wordt licht negatief beoordeeld.	0/-		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Munnikenland biedt rust- en foerageergebieden voor grasetende watervogels en weidevogels.		Geen ontwikkelingen	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Natura 2000	1) Er zijn geen berekeningen uitgevoerd voor de toename van stikstofdepositie als gevolg van scheepvaart. Aangezien het hier om een watergebonden bedrijventerrein gaat wordt uitgegaan van een toename van scheepvaart bij uitbreiding van het terrein. 2) Het Natura 2000-gebied is dusdanig dicht bij het bedrijventerrein inclusief mogelijke uitbreiding gelegen, dat niet is uit te sluiten dat de populatie van kwalificerende soorten zich niet tot in het plangebied uitstrekken.	Het bedrijventerrein Poederoijen is van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn) gescheiden door omliggende wegen. Nabijgelegen habitattypen zijn Meren met waterplanten en Vochtige alluviale bossen. In de omgeving zijn in het Natura 2000-gebied de bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper en kamsalamander waargenomen.		Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt ertoe dat het gebied dichter bij het Natura 2000-gebied komt te liggen. Directe effecten als gevolg van geluid, licht of optische verstoring zijn gezien de ongevoeligheid van de kwalificerende soorten niet aan de orde. Uitbreiding van het bedrijventerrein gaat gepaard met een verhoogde depositie van stikstof in de omgeving door een toename van scheepvaart en industrie. Een lichte toename van depositie is voorzien op stikstofgevoelige habitattypen als stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden. Het effect is negatief.	-	Negatieve effecten moeten worden voorkomen danwel gemitigeerd. Voorkom emissie en indien dit onvoldoende is aanvullende beheermaatregelen.	Munnikenland (3).
	GNN		Het bedrijventerrein Poederoijen ligt niet binnen maar grenst wel aan het GNN. Zie voor de kwaliteiten van de aanliggende delen de kwaliteiten van Munnikenland.		Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt ertoe dat het tegen het GNN aan komt te liggen. Er treedt echter geen ruimtebeslag op GNN op. Hierdoor nemen de effecten van geluid, licht en optische verstoring toe binnen het GNN. De effecten op de kernkwaliteiten van het gebied zijn gering. Het gaat om delen van het GNN die niet aan de rivier liggen en het gaat om verstoring van een gering deel, terwijl Munnikenland een groot gebied is. Omdat externe werking op GNN alleen van toepassing is op stiltegebieden (zijn in dit geval niet aanwezig), worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	Negatieve effecten moeten worden gemitigeerd.	Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	In de directe omgeving zijn verschillende beschermde vissoorten en de kamsalamander aangetroffen. Aanwezigheid van deze soorten op het terrein zelf is niet uitgesloten, zeker niet gezien de aanzienlijke populatie binnen het Natura 2000-gebied op nog geen 100 meter afstand. Alleen zijn de omstandigheden rond het bedrijventerrein aanzienlijk minder geschikt. Verder biedt het terrein potentie voor vogels, niet alleen in de bomen, maar ook voor weidevogels. Verder vormen de bossen aan de noordkant een lijnvormige structuur die vleermuizen mogelijk als trekroute gebruiken.		Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt mogelijk tot ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde vissoorten en mogelijk ook kamsalamander. Het is de vraag of deze soorten aanwezig zijn, maar zelfs als dat het geval is, bevinden de kernpopulaties zich binnen het Natura 2000-gebied. Het effect van de herinrichting heeft daarom weinig effecten op de populatie. Verder zijn effecten als gevolg van licht- en geluidverstoring op vleermuizen mogelijk aan de orde. Andere lijnvormige structuren in de omgeving worden mogelijk ook beïnvloed door de maximale uitbreiding van het bedrijventerrein. Het effect is negatief.	-	Aanvullende maatregelen vissen in omliggende gebieden, voorkomen verstoring geluid en licht. Indien aanwezig is voor zwaar beschermde soorten een gedetailleerd mitigatieplan nodig.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden die niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De natuurwaarden van industrieterreinen zijn beperkt. Mogelijk dat de omgeving een beperkte waarde heeft voor grasetende watervogels en weidevogels.		Het areaal dat beschikbaar is voor grasetende watervogels en weidevogels neemt af door uitbreiding van het industriegebied. Het gaat hier echter om een klein deel dat door aanwezigheid van wegen en bosranden waarschijnlijk niet echt in trek is bij voorgenoemde soortgroepen. Het effect is licht negatief.	0/-	Geen mitigatie mogelijk.	

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
5. Brakel	Natura 2000		Ten noordwesten van Brakel ligt een relatief smalle uiterwaard. Dit gebied ligt ongeveer 700 m ten oosten van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn).		Het aanleggen van een nevengeul leidt tot een vergroting van de natuurlijke dynamiek binnen Loevestein (Natura 2000-gebied) en heeft derhalve naar verwachting een positieve werking. Daarnaast heeft aanleg van een nevengeul ook een positief effect op trekvissen door de toename van rust- en foerageergebieden. Daarmee is een indirect effect te verwachten op de populatie van trekvissen in de Waal. Een toename van stikstofdepositie als gevolg van de aantrekkende werking van verkeer door de rode ontwikkeling kan niet worden uitgesloten. UItgangspunt is dat er geen extra betreding van beschermde habitats plaatsvindt. De positieve tegen de negatieve effecten tegen elkaar afgewogen is het effect licht positief.	0/+		Samenhang met Ruijterwaard (8) en aansluiting geulen Munnikenland (3).
	GNN		De aanliggende uiterwaarde (GNN) heeft een beperkte waarde, maar heeft potentie voor de ontwikkeling van rivier- en moeraslandschap. De uiterwaarde maakt deel uit van het riviersysteem en draagt vanuit dat oogpunt bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied.	Verlegging van de dijk leidt tot een verbreding van de uiterwaarde en meer ruimte voor rivierdynamiek. Dit draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierensysteem.	Het aanleggen van een nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek in het gebied en draagt op die manier bij aan de verbetering van de kernkwaliteit van het rivierenlandschap. Dit geldt zowel voor de variant met en zonder dijkverlegging. De werkzaamheden gaan gepaard met tijdelijk verlies, maar dit wordt gecompenseerd door de ontwikkeling van een dynamisch systeem op de lange termijn. Bij een dijkverlegging is uitbreiding van het GNN buitendijks een mogelijkheid. De bebouwing binnendijks leidt niet direct tot negatieve effecten binnen het GNN. De dijk dient als buffer tussen de woonwijk en het GNN. Alleen wanneer recreanten vanuit de wijk de uiterwaarden in trekken neemt verstoring door geluid en optische prikkels toe. Wanneer de ontwikkelingen van natuur tegen de toename van recreatie worden afgezet is het effect positief.	+	Beperk recreatie op de dijk en in de uiterwaarden door bijvoorbeeld delen verminderd toegankelijk te maken.	Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Zowel binnen- als buitendijks heeft het gebied potentie voor weidevogels. De bomen hebben ook potentie als broedplaats voor andere vogels. De lijnvormige elementen bieden kansen als vliegroute voor vleermuizen. In de aanliggende sloten komen mogelijk beschermde vissoorten voor van geïsoleerde wateren.	De dijkverlegging leidt tot verstoren van aanwezig beschermde soorten en mogelijk vernietiging leefgebieden.	Effecten op vogels zijn tijdelijk van aard. Lijnvormige elementen in het landschap voor vleermuizen blijven bestaan. Buitendijks zijn negatieve effecten op beschermde vissoorten uitgesloten. Aanleg van een nieuwe nevengeul leidt mogelijk wel tot uitbreiding van leefgebieden van beschermde vissoorten in de rivier. Werkzaamheden binnendijks leiden mogelijk tot aantasting van leefgebieden van beschermde vissen. Het totale effect is licht negatief.	0/-		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden die niet beschermd worden door voorgenoemde kaders.	Het gebied heeft een functie voor ganzen in de winter als foerageergebied en verblijfplaats. Verder heeft de Bloemplaats botanische waarden. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met voorgaande kaders zijn niet voorzien.	Voorzien is in een dijverlegging zodat de uiterwaarden breder wordt. Hierdoor neemt binnendijks leefgebied af, maar buitendijks leefgebied neemt toe.	De Bloemplaats wordt aangetast. Dit effect wordt licht negatief beoordeeld. Overige aanwezige waarden zijn door andere kaders beschermd.	0/-		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
6. Ruijterwaard	Natura 2000		De Ruijterwaard is de langgerekte uiterwaard tussen Brakel en Zuilichem. De uiterwaarden maken geen deel uit van een Natura 2000-gebied en liggen op een afstand van ongeveer 1,8 km ten westen van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn).		Aanleg van een geul heeft mogelijk positieve effect op trekvissen, welke kwalificerende zijn voor het Natura 2000-gebied Rijntakken door de toename van rust- en foerageergebieden. Andere positieve effecten zijn gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden niet voorzien. Gezien de aard van de recreatie en de afstand tot Natura 2000, is geen negatief effect voorzien. Dit effect is licht positief.	0/+		
	GNN		Hoewel de Ruijterwaard binnen het GNN ligt, beperken de waarden zich voornamelijk tot de aanwezige bossen aan de voet van de dijk. Toch draagt het buitendijkse gebied bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied, omdat het deel uitmaakt van het dynamische systeem van de rivier (GO).		Realisatie van de geul draagt bij aan de dynamiek van het rivierengebied. Verbeteren van de natuurlijke dynamiek draagt bij aan de kernwaarde van het rivierengebied. Hoewel verstoring in het gebied toeneemt door recreatie (bedrijfsrecreatie en wellness), zijn de effecten vanwege de grote verandering toch positief beoordeeld.	+	Bij inrichting van geulen worden natuurpotenties optimaal benut.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Het gebied biedt broedplaatsen aan vogels, waaronder weidevogels. In de aanwezige wateren zijn vissen van geïsoleerde wateren te verwachten. De lijnvormige structuren bieden vliegroutes voor vleermuizen.		Het grootste deel van de geïsoleerde wateren blijft behouden, maar de ontwikkeling gaat ten koste van een deel van deze leefgebieden voor beschermde vissoorten. De daling van de grondwaterstanden is gering en heeft naar verwachting geen effect. Positief is de ontwikkeling van stroomdalgrasland en glanshaverhooilanden. Daarbij wordt ook stroomdalgrasland ontwikkeld.Voor weidevogels is het aantal broedplaatsen in het hoogdynamische gebied beperkt, hoewel het voor verschillend andere vogelsoorten ook weer mogelijkheden geeft. Negatieve effecten zijn het gevolg van verstoring door recreatie (bedrijfsrecreatie en wellness). Negatieve tegen positieve effecten afgewogen is de ontwikkeling overwegend positief. Het effect is licht positief.	0/+	Effecten op beschermde vissoorten zijn uit te sluiten door het uitgraven van geulen de wateren te bevissen en de vissen in andere geschikte wateren in de omgeving uit te zetten. Naar verwachting zijn de niet aan te tasten wateren langs de dijk ook geschikte voor eventueel aanwezige vissoorten.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden die niet beschermd worden door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met voorgaande kaders zijn niet voorzien.		Geen effecten voorzien	0	geen mitigatie mogelijk	
	Natura 2000		De Breemwaard maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied en ligt op een afstand van 4,2 km van de Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) en 4,9 km van Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn).		Geen ontwikkelingen	0		
	GNN		De Breemwaard ligt binnen het GNN en de afwisseling van moeras, bos en water maken het gebied waardevol. Het grote oppervlak van het gebied draagt door de aanwezigheid van de nevengeulen en aanliggende buitendijkse natuur bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied.		Geen ontwikkelingen	0		relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
7. Breemwaard	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	In het gebied zijn vogels te verwachten. Hierbij gaat het naast algemene soorten ook om ganzen en steltlopers. De wateren hebben potentie voor vissoorten van geïsoleerde wateren. Vleermuizen zijn in het gebied te verwachten door de aanwezigheid van lijnvormige elementen.		Geen ontwikkelingen	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		Geen ontwikkelingen	0		
	Natura 2000		De relatief smalle uiterwaard ligt niet binnen Natura 2000-gebied. De afstand tot Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn) is ongeveer 3,8 km en tot de Rijntakken 5,7 km (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn).		Geen ontwikkelingen	0		
	GNN		Deze uiterwaarden liggen binnen het GNN. De waarden van het gebied zijn echter beperkt en hangen af van het aanwezig bos en kleine oppervlakte moeras- en rivierenlandschap. Desondanks draagt het buitendijkse gebied bij aan de kernkwaliteit die samenhangt met buitendijkse gebieden die grenzen aan de rivier.		Geen ontwikkelingen	0		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
8. Herwijnense Boven- en Benedenwaard	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Het gebied biedt broedplaatsen voor vogels, waaronder weidevogels. Zowel binnendijks als buitendijks komen vissoorten van geïsoleerde wateren voor. Ook de aanwezigheid van amfibieën is op basis van beschikbare gegevens niet uitgesloten.		De toevoeging van een waalvertierplek leidt tot een beperkte toename van de verstoring. Dit wordt licht negatief beoordeeld.	0/-		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Het gebied heeft een functie voor ganzen in de winter als foerageergebied en verblijfplaats. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met voorgaande kaders zijn niet voorzien.		Geen ontwikkelingen	0		
	Natura 2000		De Crobsche Waard ligt niet binnen Natura 2000-gebied. De afstand tot de Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) is ongeveer 2,5 km.		Aansluiten van de plassen op de rivier heeft een gunstig effect op trekvissen in de rivier door de toename van rust- en foerageergebieden. Dit heeft indirect effect op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Door de afstand tot het Natura 2000-gebied zijn andere effecten uitgesloten. Het effect is licht positief.	0/+		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
9. Crobsche Waard	GNN		De Crobsche Waard ligt voor een groot deel binnen het GNN. De waarde van het gebied is vooral te danken aan het grote oppervlakte open water afgewisseld met bos. Het gebied draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied, omdat het deel uitmaakt van het buitendijkse gebied met bijbehorende dynamiek.		Verbinding van de plassen met de rivier leidt tot het vergroten van dynamiek in het gebied. Dit zorgt voor een versterking van de kernkwaliteit van het gebied. Het gaat om een aanzienlijke ingreep. Het effect is positief.	+	Bij inrichting van geulen worden natuurpotenties optimaal benut.	Bypass Haaften (11) en relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	In het gebied zijn broedplaatsen van vogels te verwachten. De wateren bieden leefgebieden voor vissen van geïsoleerde wateren, maar waarschijnlijk is de waarde van de grote plassen beperkt. De lijnvormige elementen hebben een potentie als vliegroute voor vleermuizen. Mogelijk dat de steenfabriek voor steenuilen of vleermuizen verblijfplaatsen herbergt.		De invloed van de werkzaamheden op beschermde soorten zijn beperkt. De voor beschermde soorten interessante delen worden grotendeels gespaard door de werkzaamheden. Het effect van het verbinden van de plassen met de rivier heeft beperkte effecten, omdat grote plassen weinig potentie hebben voor vissen van geïsoleerd water. Deze komen meer voor in strangen en slootjes. De toename van stroomdalgraslanden is interessant, maar stroomdalgraslanden vormen voor beschermde plantensoorten geen groeiplaats. Alles samengenomen zij n de effecten licht negatief vanwege effecten op beschermde soorten en de beperkte meerwaarde voor beschermde soorten.	0/-		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Het gebied heeft een functie voor ganzen in de winter als foerageergebied en verblijfplaats. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met voorgaande kaders zijn niet voorzien.		De plassen blijven de mogelijke functie behouden, ondanks aantakking aan de rivier. Ook de landbouwgebieden blijven aanwezig, waardoor deze functie ook niet verandert. Effecten zijn niet voorzien.	0		
	Natura 2000	De bedrijven veroorzaken geen toename van uitstoot: voorzien is vooral in logistieke bedrijven.	Het bedrijventerrein ligt ongeveer 150 meter ten westen van de Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). De uiterwaarden vormen voor vogels uit het Natura 2000-gebied rustplaatsen en foerageergebieden.		De veranderingen leiden niet tot directe effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Toename of afname van verstoring is niet voorzien als gevolg van de ontwikkeling. Hierbij is uitgegaan dat de nieuwe activiteiten leiden tot dezelfde mate van verstoring als de huidige situatie. De haven breidt niet uit: stikstofdepositie neemt niet toe. Het effect is neutraal.	0	Mitigerende maatregelen bestaande uit beperken van uitstoot en beheermaatregelen glanshaverhooilanden	
	GNN		Het water en de graslanden langs de rivier maken deel uit van het GNN het bedrijventerrein zelf niet. De natuurwaarden op het terrein en in omgeving zijn beperkt. Hoewel het bedrijventerrein deel uitmaakt van het gebied dat beïnvloed wordt door de rivier, is de bijdrage aan de kernkwaliteit laag. Dit heeft te maken met het feit dat natuurlijke processen beperkt mogelijk zijn ter hoogte van het industrieterrein.		Uitbreiding gaat niet gepaard met ruimtebeslag op het GNN. Een mogelijke verstoring door licht of geluid vindt plaats in een deel waar in de huidige situatie al sprake is van dergelijke verstoring. Het effect is verwaarloosbaar. Het effect is beoordeeld als neutraal.	0	Effecten verstoring beperken door hier bij het ontwerp rekening mee te houden	Bypass Haaften (11)

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
10. Bedrijventerrein Kerkenwaard	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	De waarden van het bedrijventerrein zijn beperkt. Mogelijk dat weidevogels gebruik maken van de aanwezige graslanden.		Het bedrijventerrein en directe omgeving vormen geen leefgebied van zeldzame beschermde soorten. De voorziene aanpassing heeft vrijwel geen effect. Gezien de ligging en huidige activiteiten zijn de effecten van verstoring door licht, geluid, optische prikkels en hiermee samenhangend versnippering, verwaarloosbaar. Het effect op beschermde soorten is neutraal.	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De natuurwaarden van het bedrijventerrein zijn beperkt. Mogelijk dat ganzen gebruik maken van het gebied.		Verandering van de haven gaat gepaard met ruimtebeslag, verstoring door licht, geluid en optische prikkels op natuur die niet beschermd is door bovenstaande kaders. Hoewel de waarde van deze natuur beperkt is, gezien de reeds verstoorde omgeving, nemen de effecten van verstoring wel toe. Zo wordt de omgeving van de uitbreiding minder geschikt voor ganzen. Het effect is derhalve licht negatief.	0/-		
11a. Bypass Haaften	Natura 2000		Het oostelijk deel van de voorziene bypass grenst aan het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). In dit deel van het gebied liggen Vochtige alluviale bossen. De uiterwaarden dienen als rustgebied voor Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels), in het bijzonder voor de grutto en incidenteel de wilde zwaan.		Geen ontwikkelingen	0		
	GNN		Het grootste deel van de geplande bypass ligt buiten het GNN. De uiterwaarden waar de bypass uitkomt maakt echter wel deel uit van het GNN.		Geen ontwikkelingen	0		Crobsche Waard (9), Bedrijventerrein Kerkewaard (10) en Kerkewaard, Rijswaard (12) en daarnaast algemene relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Ter plaatse van de bypass om Haaften zijn verschillende beschermde soorten te verwachten. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om broedplaatsen van weidevogels. De boomgaarden en kleinschalig ingedeelde landschap hebben mogelijk een functie als het leefgebied van de steenuil. In de aanwezige sloten komen mogelijk beschermde vissoorten voor. De bomenrijen die langs de wegen staan vormen mogelijk een netwerk waarlangs vleermuizen zich verplaatsen.		Geen ontwikkelingen	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De binnendijkse graslanden hebben mogelijk waarde als rustgebied voor ganzen. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden buiten bovenstaande kaders zijn niet voorzien.		Geen ontwikkelingen	0		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
11b. Bypass Haaften	Natura 2000	Lage frequentie van doorstroming van "bypass".	Het oostelijk deel van de voorziene blauwe rivier grenst aan het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). In dit deel van het gebied liggen Vochtige alluviale bossen. De uiterwaarden dienen als rustgebied voor Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels), in het bijzonder voor de grutto en incidenteel de wilde zwaan.		Door het riviersysteem meer ruimte te geven, wordt het geheel dynamischer en verbetert de kernkwaliteit van het rivierengebied. In hoeverre er sprake is van een toename van dynamiek is sterk afhankelijk van de frequentie waarmee de bypass wordt ingezet. Uitgaande van een lage frequentie wordt het effect neutraal beoordeeld.	0		
	GNN	Lage frequentie van doorstroming van "bypass".	Het grootste deel van de geplande blauwe rivier ligt buiten het GNN. De uiterwaarden waar de blauwe rivier uitkomt maakt echter wel deel uit van het GNN.		Bij de aanleg van de blauwe rivier gaan huidige waarden verloren. Afhankelijk van de inrichting van de blauwe rivier en de frequentie van inzet, kan de blauwe rivier op de lange termijn tot licht positieve effecten leiden. Indien de blauwe rivier (deels) een natuurlijke functie krijgt, zorgt dit voor uitbreiding van zowel natuur als het riviersysteem. Door het riviersysteem meer ruimte te geven, wordt het geheel dynamischer en verbetert de kernkwaliteit van het rivierengebied. In hoeverre er sprake is van een toename van dynamiek is sterk afhankelijk van de frequentie waarmee de blauwe rivier wordt ingezet. Positief is de verbindende functie van de blauwe rivier in het kader van het GNN. Dit afgewogen tegen de negatieve effecten van de te verdwijnen waarden, schatten wij het effect in als licht positief.	0/+		Crobsche Waard (9), Bedrijventerrein Kerkewaard (10) en Kerkewaard, Rijswaard (12) en daarnaast algemene relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Ter plaatse van de bypass om Haaften zijn verschillende beschermde soorten te verwachten. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om broedplaatsen van weidevogels. De boomgaarden en kleinschalig ingedeelde landschap hebben mogelijk een functie als het leefgebied van de steenuil. In de aanwezige sloten komen mogelijk beschermde vissoorten voor. De bomenrijen die langs de wegen staan vormen mogelijk een netwerk waarlangs vleermuizen zich verplaatsen.		Door de aanleg van bypass gaan mogelijke leefgebieden van vissen en steenuilen verloren. Niet alleen door ruimtebeslag, maar ook door verdrogingen als gevolg van vergravingen. Bovendien gaat mogelijk het netwerk van bomenrijen verloren die gunstig zijn voor vleermuizen. Hoewel de bypass ook een zekere natuurwaarde heeft, is deze waarde niet vergelijkbaar of bruikbaar voor de huidige soorten die mogelijk voorkomen, een indicenteel overstromende rivier is per slot van rekening niet vergelijkbaar met de geïsoleerde polder. Gezien het aanzienlijke effect op huidige waarden wordt het effect daarom als zeer negatief beoordeeld in dit kader.	--	Het is nodig maatregelen te nemen voor het vernietigen van leefgebieden van vissen. In de omgeving liggen waarschijnlijk voldoende alternatieven, dus het gaat om vangen en verplaatsen. Trekroutes voor vleermuizen moeten verlegd worden. Het verlies aan steenuilleefgebied moet gecompenseerd worden.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders. Lage frequentie van doorstroming "bypass".	De binnendijkse graslanden hebben mogelijk waarde als rustgebied voor ganzen. Overige (noemenswaardige) natuurwaarden buiten bovenstaande kaders zijn niet voorzien.		Ook voor de overige natuur (buiten kader die hierboven zijn behandeld) heeft de bypass waarde. Door de aanleg van twee dijken en de rivier zelf, neemt het leefgebied voor ganzen echter af. Positieve effecten voor de toekomst afgewogen tegen negatieve effecten op huidige waarden beoordelen wij het geheel als licht negatief.	0/-		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
12. Kerkewaard, Rijswaard	Natura 2000		De Kerkewaard en Rijswaard liggen binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). In het gebied liggen Vochtige alluviale bossen en Glanshaverhooilanden. Verder komt in het gebied de kleine modderkruiper voor. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Het gebied heeft ook waarde voor verschillende niet-broedvogelsoorten, in het bijzonder voor de grutto, wilde zwaan en de winterpopulatie van ganzen (waaronder de kolgans).		De aanleg van de plas gaat ten koste van zachthoutooibos maar dat is wel beperkt. Verder is voorzien in een toename van glanshaverhooilanden en plasdrassituaties.Toename van plas-drassituaties heeft een gunstig effect op moerasvogels. De kwartelkoning heeft geen specifieke voorkeur voor de nieuwe omstandigheden, maar profiteert wel van de situatie, in het bijzonder de eerste jaren na inrichting. Afname van agrarisch grasland heeft ook een invloed op grasetende watervogels. De voorziene ontwikkelingen geven echter wel de ruimte voor de ontwikkeling van habitattypen en daarmee ook leefgebied van steltlopers, ganzen, vissoorten van geïsoleerde wateren en kamsalamander. De ontwikkelingen dragen bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Het effect is positief.	+		Mitigatie en eventuele compensatie voor verlies alleen mogelijk binnen habitatrichtlijngebied: binnen de Kerkewaard, Rijswaard (12) of de Hurwenensche Uiterwaarden (16).
	GNN		De Kerkewaard en Rijswaard maken deel uit van het GNN. Met grote oppervlakte kruiden- en faunarijk grasland, afgewisseld met bos en geïsoleerde wateren. Het gebied draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierengebied als onderdeel van de keten van natuurterreinen langs de rivier. Een groot deel van de Rijswaard is een aardkundig waardevol gebied.		Vergravingen leiden tot aantasting van huidige natuurwaarden. Vergravingen en aanleg van de plas met langsdam biedt ecologisch interessante waarden: dit vormt geschikt leefgebied voor vissen. Door verlagen van delen van de uiterwaarden neemt de dynamiek ook toe. Dit vergroot de kernkwaliteit van het gebied, maar gaat dus ten koste van huidige waarden, in de vorm van vooral flora- en faunarijke graslanden. Maar voorzien is ook dat deze waarden op termijn terugkeren en ook uitbreiden. De ontwikkeling van poelen en plas-drassituaties is positief en draagt bij aan de huidige afwisseling van de uiterwaarde en is meer waardevol dan de aanwezige graslanden. Verondieping van bestaande plassen is ook interessant voor vooral vissen. Hoewel veel positieve ontwikkelingen zijn voorzien, beoordelen wij deze ontwikkeling als neutraal, omdat de huidige waarden verloren gaan als gevolg van de ontwikkeling.	0	Aantasting van de aanwezige waarden is goed te voorkomen door in het ontwerp heel goed met deze waarden om te gaan en gebruik te maken van de bestaande, reeds ontgraven delen. Indien dit niet mogelijk wordt, moet gezocht worden naar mogelijkheden om voor de te verliezen waarden te compenseren. In dit geval valt de effectscore positiever uit.	Bypass Haaften (11), inrichting van bedrijventerrein is afhankelijk van realisatie van bouwsteen 11.

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Naast beschermde vissoorten van geïsoleerde wateren heeft het gebied ook voor andere soorten waarde. Naast broedplaatsen voor vogels (in het bos, langs de wateren, in de graslanden) is de steenuil ook in het kleinschalig ingerichte gebied te verwachten. Het gebied heeft ook potentie voor vleermuizen door de aanwezigheid van lijnvormige elementen.		De ontwikkelingen gaan gepaard met het verdwijnen van leefgebieden van beschermde soorten. Daar waar werkzaamheden zijn voorzien, lijken deze werkzaamheden echter het minst interessant voor beschermde soorten. Van aantasting is geen sprake. Kleinschalig ingerichte gebieden blijven bestaan langs de dijk, effecten op de steenuil zijn uitgesloten. Daarentegen biedt de plas leefgebied voor beschermde vissoorten. Daarnaast is verondieping voorzien van aanwezige poelen, waardooor deze meer geschikt leefgebied vormen voor vissen van geïsoleerde wateren. Daarnaast zijn verschillende positieve ontwikkelingen voorzien voor de zwaar beschermde Kamsalamander. Omdat vooral veel nieuwe mogelijkheden zijn voorzien ten koste van geringe waarden in de huidige situatie, beoordelen wij het effect als positief.	+	Bij werkzaamheden in de geïsoleerde plassen is het belangrijk dat deze op een manier worden uitgevoerd (fasering, materiaal en methode) dat aanwezige beschermde vissoorten zoveel mogelijk gespaard worden.	
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Natura 2000		Dit terrein grenst aan de oostkant aan het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). Het terrein is niet meer in gebruik. Grenzend aan het terrein liggen Vochtige alluviale bossen. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Voor overige functies voor niet-broedvogels (Vogelrichtlijn) heeft het gebied dat grenst aan het terrein een beperkte functie. Het gebied is vooral aangewezen voor watervogels, grasetende watervogels en weidevogels, waarvoor het aangrenzende bos geen functie heeft.		De mogelijke komst van woningen, mogelijke toename van recreatie en de aantrekkende werking van verkeer leiden tot verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Daardoor kan verstoring van leefgebieden plaatsvinden, in het bijzonder als aanwezige soorten de wandelpaden mijden. De aantrekkende werking van verkeer kan tot een verhoging van de stikstofdepositie in de omgeving leiden, maar het effect ter hoogte van stikstofgevoelige habitattypen is verwaarloosbaar klein (maximaal 0,2 mol N/(ha×jr)). Het effect is negatief.	-		
	GNN	Ontwikkeling van zeldzame natuur aan de grens met het GNN leidt tot herbegrenzing van het GNN.	Het Bitumarinterrein grenst aan de Kerkewaard. Zie Rijswaard, Kerkewaard voor de aanwezige waarden.		Mogelijke komst van woningen leidt tot toename van recreatie en dit leidt tot verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Niet alleen door gebruik van het terrein maar ook door de aantrekkende werking van verkeer. Het effect is licht negatief.	0/-		Rijswaard, Kerkewaard (12) en daarnaast algemene relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Oude fabrieksgebouwen en hopen met bouwmateriaal zijn uitermate geschikt voor vleermuizen en steenuilen.		Mogelijk verdwijnen van de aanwezige structuren leidt mogelijk tot effecten voor zwaar beschermde steenuilen en vleermuizen. In een woonwijk is het mogelijk om vervanging te realiseren voor beide soorten, maar dit moet goed ingepast worden. Het effect is vooralsnog zeer negatief.	--	Voorafgaand aan het verlies van verblijf- en nestplaatsen van vleermuizen en de steenuil is compensatie in de directe omgeving vereist in de vorm van bijvoorbeeld vleermuis- en steenuilkasten. Vergunbaarheid is afhankelijk van verliezen en van mogelijkheden voor compensatie die wel aanwezig zijn in en rond Opijnen.	
	Overig	Ontwikkeling van zeldzame natuur aan de grens met het GNN leidt tot herbegrenzing van het GNN.	Op het Bitumarinterrein is in de huidige situatie veel bos aanwezig.		Mogelijke komst van woningen en recreatie gaat gepaard met verlies van bos door ruimtebeslag en een toename van verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Het effect is negatief.	-	Compensatie in kader van boswet nodig.	
14. Gamerensche Waarden	Natura 2000		De Gamerensche Waarden liggen ongeveer op een afstand van 800 meter ten westen van Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). Het gebied dient vooral als rust- en foerageergebied voor ganzen in de winter.	De zandwinner verondiept de plas. Dit heeft verder geen effect voor aanwezige waarden van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.	Geen ontwikkelingen	0		
	GNN		Het gebied ligt binnen het GNN en is onderdeel van het rivieren- en moeraslandschap en een klein oppervlak glanshaverhooiland. Het gebied maakt deel uit van de keten van natuurterreinen langs de rivier en heeft daardoor een waarde voor de kernkwaliteit. Door de goede toegankelijkheid van het gebied is de rust voor delen beperkt.	De zandwinner verondiept de plas. Dit heeft verder geen effect voor aanwezige wezenlijke waarden en kernkwaliteiten. Positief effect is dat de zandwinplas eerder deel uit kan gaan maken van het geulenstelstel van de rivier.	Geen ontwikkelingen	0		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na	De aanwezige geulen die aansluiten op de rivier hebben potentie voor trekvissen en andere vissen die ook in de rivier voorkomen. Verder zijn broedende vogels te verwachten en hebben de lijnvormige elementen waarde als vliegroute voor vleermuizen.	De zandwinner verondiept de plas. Dit heeft verder geen effect op aanwezige soorten.	Geen ontwikkelingen	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.	Voorzien is dat de zandwinner de zandwinplas verondiept. Hierdoor kan de zandwinplas tientallen jaren eerder deel uitmaken van een geulenstelsel, dan wanneer de rivier de plas invult.	Geen ontwikkelingen	0		
15. Buitenstad Zaltbommel	Natura 2000		De Buitenstad Zaltbommel ligt ongeveer op een afstand van 350 m ten zuidwesten van Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). De waarden voor vogels is beperkt.		De voorziene aanpassingen hebben geen effect op nabijgelegen Natura 2000-gebied. De aantrekkende werking van verkeer leidt alleen tot een toename van geluidsbelasting binnen de bebouwde kom. De toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebied zijn verwaarloosbaar klein (minder dan 0,1 mol N/(ha×jr)). Het effect is neutraal.	0		
	GNN		De Buitenstad Zaltbommel maakt geen deel uit van het GNN, maar de oever langs de rivier wel. De waarde van het gebied is beperkt. Een bijdrage aan de kernkwaliteiten van het rivierengebied levert het gebied niet.		De voorziene aanpassingen leiden tot een toename van recreatie binnen het GNN. Dit leidt tot licht, geluid en optische prikkels in het GNN. Van een daadwerkelijke aantasting van de kernkwaliteiten is echter zeer beperkt sprake, gezien de huidige inrichting en ligging nabij Zaltbommel. Het effect is licht negatief.	0/-		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	De waarden van de buitenstad Zaltbommel voor beschermde soorten is beperkt. Mogelijk dat ganzen, steltlopers en weidevogels voorkomen langs de rivier.		Gezien de beperkte waarde voor beschermde soorten van het gebied zijn effecten op beschermde soorten niet te verwachten. Het effect is neutraal.	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	De waarden van bedrijventerreinen voor natuurwaarden is beperkt. Mogelijk dat de oevers functie hebben als foerageergebied voor verschillende vogelsoorten.		Functie als foerageergebied neemt af door verstoring. Het effect is licht negatief.	0/-		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Natura 2000		De Hurwenensche Uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn). Bovendien vormt de Kil van Hurwenen een Beschermd Natuurmonument. Habitatrichtlijnsoorten die in het gebied zijn waargenomen zijn de kamsalamander en de kleine modderkruiper. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Een andere broedvogelsoort die is waargenomen is de zwarte stern. Het gebied heeft ook een functie voor niet-broedvogels (Vogelrichtlijn), soorten die veel voorkomen zijn de aalscholver, kolgans, krakeend, smient en kuifeend. Het gebied heeft bijzondere waarde als slaapplaats en winterverblijfplaats voor ganzen.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. De geul leidt tot het afzetten van zand waardoor de potenties toenemen voor stroomdalgraslanden. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	Ontwikkeling vindt plaats volgens bestaande plannen. Hardhoutooibossen zijn geen kwalificerende waarde voor dit habitattype en dragen derhalve niet bij aan een positieve effectscore. De hoge locatie van dit bos herbergt geen ander habitattype dat verloren gaat door de ontwikkeling. Het effect is neutraal.	0		Mitigatie en eventuele compensatie voor verlies alleen mogelijk binnen habitatrichtlijngebied: binnen de Kerkewaard, Rijswaard (12) of de Hurwenensche Uiterwaarden (16).
	GNN		De Hurwenensche Uiterwaarden liggen geheel binnen het GNN. Het gebied is waardevol door een afwisseling van open water, graslanden en moeras. Het gebied draagt bij aan de kernkwaliteiten van het riviersysteem. Dit is niet alleen het geval omdat het gebied deel uitmaakt van de keten van natuurterreinen langs de rivier, maar ook doordat het gebied een afwisseling van rustgebied en foerageergebied biedt voor grasetende watervogels (ganzen). Naast de natuurwaarden van het gebied is een deel van de Hurwenensche Uiterwaarden aardkundig waardevol gebied.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	De ontwikkeling van hardhoutooibos, dit is een zeldzaam type waarvoor de mogelijkheden voor ontwikkeling (hoge delen langs de rivier) beperkt zijn, is zeer gewenst. Gezien de autonome ontwikkeling, waarin de positieve ontwikkeling reeds is ingezet, beoordelen wij optimalisatie als positief.	+		relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	In de uiterwaarden komt de kamsalamander voor. Het gebied blijkt ook uitermate geschikt als broedgebied voor moerasvogels (roerdomp, woudaapje). Weidevogels zijn ook te verwachten in het gebied. De kleinschalige inrichting maakt het gebied ook interessant voor de steenuil. Een andere soortgroep die te verwachten is, zijn de vissen van geïsoleerde wateren.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	Ten aanzien van de autonome ontwikkeling is nog voorzien in ontwikkelig van hardhoutooibos. Dit leidt tot meer mogelijkheden voor leefgebieden voor beschermde soorten. Het effect is licht positief.	0/+		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	N.v.t.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Natura 2000	De dynamiek als gevolg van de dijkverlegging gaat niet ten koste van de ontwikkeling die voorzien is in de Hurwenensche Uiterwaarden. Aangenomen wordt dat de ontwikkeling van het deel dat in de huidige situaite buitendijks ligt zich door kan zetten in het nieuwe buitendijkse deel.	De binnendijkse delen maken geen deel uit van het Natura 2000-gebied en hebben ook geen functie voor de kwalificerende waarden. Voor de aangrenzende buitendijkse delen: zie Hurwenensche Uiterwaarden.		De dijkverlegging leidt tot tijdelijke effecten op aangrenzend Natura 2000-gebied. Op de lange termijn is echter voorzien in een toename van kwalificerende waarden binnen het Natura 2000-gebied zoals glanshaverhooilanden. De uitbreiding van het buitendijkse gebied heeft een positief effect op populaties in het Natura 2000-gebied. Het effect van de dijkverlegging is daarom positief.	+	Voor het verlies aan waarden moet gecompenseerd worden en dit is alleen mogelijk binnen Habitatrichtlijngebied.	Mitigatie en eventuele compensatie voor verlies alleen mogelijk binnen habitatrichtlijngebied: binnen de Kerkewaard, Rijswaard (12) of de Hurwenensche Uiterwaarden (16a).
	GNN	De dynamiek als gevolg van de dijkverlegging gaat niet ten koste van de ontwikkeling die voorzien is in de Hurwenensche Uiterwaarden. Aangenomen wordt dat de ontwikkeling van het deel dat in de huidige situaite buitendijks ligt zich door kan zetten in het nieuwe buitendijkse deel.	De binendijkse delen maken geen deel uit van het GNN en hebben ook geen functie voor de wezenlijke kenmerken en waarden van aangrenzende delen van het GNN. Voor de aangrenzende buitendijkse delen: zie Hurwenensche Uiterwaarden.		De dijkverlegging leidt tot tijdelijke effecten op aangrenzenhet GNN-gebieden. Op de lange termijn is echter een uitbreiding van het GNN mogelijk waarvan bijbehorende natuurwaarden profiteren. Het effect van de dijkverlegging is positief.	+		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	1) Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn. 2) De dynamiek als gevolg van de dijkverlegging gaat niet ten koste van de ontwikkeling die voorzien is in de Hurwenensche Uiterwaarden. Aangenomen wordt dat de ontwikkeling van het deel dat in de huidige situaite buitendijks ligt zich door kan zetten in het nieuwe buitendijkse deel.	De binnendijkse delen hebben geen bijzondere waarde voor beschermde soorten. De bomen vormen voor algemeen voorkomende soorten een broedplaats. De akkerlanden vormen broedgebied en foerageerplaats voor weidevogels, hoewel door de aanwezigheid van bomen en bebouwing deze functie marginaal is.		De dijkverlegging gaat ten koste van de huidige waarden. Deze zijn beperkt voor het binnendijkse deel. Daarentegen breidt het buitendijkse deel uit, waardoor meer leefgebied voor beschermde soorten van de rivier ontstaat. Gezien verlies van beperkte waarden binnendijks en een beperkte uitbreiding van leefgebieden van beschermde soorten buitendijks, beoordelen wij het effect als licht positief.	0/+		
	Overig	1) Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders. 2) De dynamiek als gevolg van de dijkverlegging gaat niet ten koste van de ontwikkeling die voorzien is in de Hurwenensche Uiterwaarden. Aangenomen wordt dat de ontwikkeling van het deel dat in de huidige situaite buitendijks ligt zich door kan zetten in het nieuwe buitendijkse deel.			N.v.t.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Natura 2000		De Heesseltsche Uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). Binnen (en grenzend aan het gebied) liggen Vochtige alluviale bossen, Slikkige oevers en Glanshaverhooilanden. In het gebied zijn verschillende habitatrichtlijnsoorten aangetroffen. Het gaat hier om de bittervoorn, kamsalamander, kleine modderkruiper en rivierprik. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. In het verleden is de porseleinhoen ook waargenomen in het gebied, maar dit is de laatste jaren niet meer het geval. Het gebied heeft in het kader van de Vogelrichtlijn ook waarde voor niet-broedvogels, in het bijzonder voor de kolgans en als winterverblijfplaats voor ganzen.	Voorzien is in de ontwikkeling van nevengeulen. Dit leidt tot verlies van zachthoutooibossen (ongeveer 3 ha).	Ontwikkeling van de bouwsteen leidt tot verlies van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, slikkige rivieroevers, glanshaverhooilanden en zachthoutooibossen. Er is wel voorzien in een toename van ruigte met moerasspirea maar dit is beperkt. Het effect is beoordeeld als licht negatief.	0/-		Belangrijke relatie met bypass (21), oostzijde komt uit in dit gebied.
	GNN		Dit gebied ligt geheel binnen het GNN. Waardevol zijn de afwisseling van geïsoleerde wateren, kruiden- en faunarijke graslanden, moeras en een klein oppervlakte bos. Het aanzienlijke oppervlakte draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierensysteem doordat het deel uitmaakt van de keten van natuurterreinen langs de rivier.		Optimalisatie van de aanwezige inrichting leidt niet tot een noemenswaardige toename of afname van de aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	In de uiterwaarden zijn verschillende beschermde vissoorten en de kamsalamander waargenomen. Voor weidevogels heeft het gebied vermoedelijk ook een waarde als broedgebied.		Optimalisatie van de aanwezige inrichting leidt niet tot een noemenswaardige toename of afname van leefgebieden van beschermde soorten. Het effect is neutraal.	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Natura 2000		Het gebied ligt binnendijks van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn). Op de dijk liggen glanshaverhooilanden. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiele) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Niet-broedvogels (Vogelrichtlijn) komen ook voor in de aangrenzende uiterwaarden, het gebied heeft bijzondere waarde voor de smient, tafeleend, kuifeend en wilde zwaan die incidenteel voorkomt.		Geen ontwikkelingen	0		Heesseltsche Uiterwaarden (17), Bypass Varik-Heesselt (21).
	GNN		Delen binnen- en buitendijks zijn aangewezen als GNN. De waarde van de smalle uiterwaarden buitendijks zijn beperkt. Binnendijks zijn vochtige bossen aanwezig. De scherpe scheiding door de dijk maken dat de binnendijkse waarden geen bijdrage leveren aan de kernkwaliteit van de systemen die langs de rivier liggen.		Geen ontwikkelingen	0		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Binnendijks is een bos gelegen. Dit bos heeft potentie voor vogels met een jaarrond beschermde nestplaats en als verblijfplaats voor vleermuizen. De lijnvormige elementen in het landschap hebben ook een potentie als vliegroute. In de sloten komen mogelijk beschermde vissoorten voor. Buitendijks heeft het gebied vooral een potentie voor weidevogels.		Geen ontwikkelingen	0		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Binnendijkse gebieden hebben mogelijk een functie voor grasetende watervogels (waaronder ganzen). Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		Geen ontwikkelingen	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
19. Stiftsche Uiterwaarden	Natura 2000		De Stiftsche Uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). In het gebied liggen Zachthoutooibossen en een groot oppervlak aan Glanshaverhooilanden. In het gebied komen vooral grasetende watervogels voor en de wulp. De broedende kwartelkoning is in het recente verleden waargenomen.	Door middel van kleiwinning wordt een geul gegraven. De hele uiterwaard wordt natuurterrein. Sanering van de fabriek leidt wel toe een toename voor potentiële habitattypen, leefgebieden van kwalificerende soorten, niet alleen door een toename van ruimte, maar ook een afname van verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Versnippering neemt af als gevolg van de ontwikkeling.	De ontwikkeling van deze bouwsteen leidt tot een verlies van glanshaverhooilanden en zachthoutooibossen. Dit effect is beoordeeld als licht negatief.	0/-		Algemene relatie met alle ontwikkelingen binnen Natura 2000 gebied "Rijntakken".
	GNN		De Stiftsche Uiterwaarden liggen binnen het GNN. De waarden zitten in de vegetatie van de nevengeulen en kruiden- en faunarijk grasland. Het gebied draagt bij aan de kernkwaliteit van het rivierensysteem door onderdeel uit te maken van de keten van natuurterreinen langs de rivier. Het is ook een vermelding waard dat het gebied een aardkundig waardevol gebied is.	De sanering van de fabriek heeft positieve effecten. Hierdoor neemt de werking van de rivier toe en krijgt dynamiek meer invloed. Bovendien vindt een verbreding van de natuurlijke zone plaats door toename van ruimte en afname van verstoring (licht, geluid, optische prikkels). Dit heeft een ontsnipperende werking. Toename van dynamiek en ontsnippering dragen bij aan de kernkwaliteit van het gebied.	Mogelijk vindt omvorming plaats van aanwezige zachthoutooibossen en graslanden in andere natuur. Hierbij gaan geen onvervangbare zaken verloren. Het effect hiervan is neutraal.	0		Relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen.
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Het gebied heeft potentie voor verschillende broedende vogels, waaronder weidevogels. In de uiterwaarden zijn vissen te verwachten die in de aangetakte geul voorkomen. Daarnaast zijn ook vissen van geïsoleerde wateren te verwachten in het gebied.	Sanering van de steenfabriek en geulen door kleiwinning, leiden op termijn tot nieuwe leefgebieden, afname van verstoring (licht, geluid en optische prikkels) en ontsnippering van leefgebieden. De effecten in de autonome ontwikkeling zijn positief.	De voorziene veranderingen hebben geen invloed op de leefgebieden van beschermde soorten. De ontwikkeling van de veerstoep bij Varik tot waalpleisterplaats en de Waalvertierplek leidt tot een beperkte toename van de verstoring, mede doordat de veerstoep in de huidige situatie ook al leidt tot verstoring.Op de lange termijn nemen de mogelijkheden voor beschermde vissoorten mogelijk toe. Wij beoordelen de totale ontwikkeling als licht positief.	0/+		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0		
	Natura 2000		De uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn). In het gebied liggen Vochtige alluviale bossen en Glanshaverhooilanden. De laatste jaren vormen de uiterwaarden ten oosten van Zaltbommel (potentiële) broedplaatsen voor de kwartelkoning. Naast deze functie voor broedvogels, heeft het gebied ook een functie voor niet-broedvogels. Het gaat hier in het bijzonder om de slobeend die veel voorkomt. Daarnaast ligt ten noorden van het gebied een belangrijk slaapgebied voor ganzen.		De ontwikkeling van deze bouwsteen leidt tot ontwikkeling van geulen en daarbij habitattypen: stroomdalgraslanden, zachthoutooibossen en hardhoutooibossen. Vooral de eerste is voorzien in een aanzienlijke oppervlakte. Niet alle ontwikkelingen dragen bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Habitatrichtlijndoelen in gebied dat is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn, dragen niet rechtsreekt bij aan het realiseren van het doel. In dit geval draagt vooral de realisatie van geulen bij aan realisatie van leefgebieden van soorten en daarbij aan de instandhoudingsdoelstellingen. Ontwikkeling van natuurwaarden gaat in dit geval niet ten koste van het leefgebied van grasetende watervogels. Voor deze soorten blijven leefgebieden beschikbaar. Er is voorzien in natuurwinst, maar omdat deze niet volledige bijdraagt aan de instandhoudingsdoelstelling, beoordelenwij het effect als positief.	+	impact verstoring kan worden beperkt door hierbij het ontwerp rekening mee te houden en inloop etc zoveel mogelijk te voorkomen of te zoneren	algemene relatie met alle ontwikkelingen binnen Natura 2000 gebied "Rijntakken"

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	GNN		De Kop Heerenwaarden, Bato's Erf liggen binnen het GNN. Het gebied is waardevol door de ligging van rivier- en moeraslandschap. De bijdrage van de kernkwaliteit hangt samen met het feit dat het gebied deel uitmaakt van de keten van natuurterreinen langs de rivier. Daarnaast is een belangrijke kernkwaliteit dat het gebied de verbinding is tussen het Maas- en Rijnecosysteem (waarvan de Waal onderdeel uitmaakt) ter hoogte van Fort Sint Andries.		De ontwikkeling van natuur levert een grote bijdrage aan de kernkwaliteit van natuurgebieden langs de rivier. In het bijzonder de aanleg van geulen zorgt voor een aanzienlijke verbetering en grotere dynamiek in de uiterwaarden als gevolg van aansluiting op de rivier. Een zeer positieve ontwikkeling is de voorziene ontwikkeling van hardhoutooibos. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit zeldzame type zijn beperkt en ontwikkeling is zeer positief. Verder is de ontwikkeling van een aanzienlijk oppervlak stroomdalgrasland positief. De voorziene ontwikkelingen dragen niet bij aan het verbeteren van de verbinding tussen de ecosystemen van Maas en Rijn. De kansen hiervoor zijn ook beperkt gezien de ligging van de dijken. Wij beoordelen het effect door de ontwikkeling van verschillende vormen van natuurgerelateerde natuur wel als zeer positief.	++		relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen
	Ffwet	Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn.	Het gebied heeft potentie voor weidevogels. Daarnaast komen in de aanwezige wateren mogelijk vissen van geïsoleerde wateren voor.		Voorzien is in behoud van huidige natuur en daarmee huidige leefgebieden van soorten. Door verlaging van maaivelden en graslandbeheer nemen de mogelijkheden voor bijvoorbeeld weidevogels en grasetende watervogels in het gebied toe. De realisatie van geulen vergroot de leefgebieden voor vissen uit de rivier. Rond de sluis en het fort vinden in de huidige situatie al recreatie plaats, huidige waarden voor beschermde soorten gaan niet verloren als gevolg van de voorzien toename. Wij beoordelen de voorziene ontwikkelingen als positief.	+		
	Overig	Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders.	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		N.v.t.	0		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
21. Bypass Varik-Heesselt	Natura 2000	1) Soorten van meer geïsoleerde omstandigheden (grote en kleine modderkruiper, bittervoorn, kamsalamander) worden zoveel mogelijk gespaard als gevolg van de werkzaamheden en invloed van de blauwe rivier. 2) Maximale natuurontwikkeling is voorzien. 3) Lage frequentie van doorstroming van "bypass".	De blauwe rivier ligt in delen van het Natura 2000-gebied Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). Ter hoogte van de aansluiting met Natura 2000 liggen Zachthoutooibossen. In de uiterwaarden aan de westzijde van de rivier zijn daarnaast verschillende habitatrichtlijnsoorten aangetroffen. Het gaat hier om de bittervoorn, kamsalamander, kleine modderkruiper en rivierprik. De uiterwaarden aan de westzijde van de blauwe rivier vormen broedplaatsen voor de kwartelkoning. In het verleden is de porseleinhoen ook waargenomen, maar dat is de laatste jaren niet het geval. De uiterwaarden waar de blauwe rivier op uitkomt heeft voor verschillende niet-broedvogels (Vogelrichtlijn) een functie. In het bijzonder gaat het hier om ganzen (waaronder de kolgans) die niet alleen binnen het Natura 2000-gebied aanwezig zijn, maar ook gebruik maken van de binnendijks gelegen landbouwgebieden. In het bijzonder in de winter komen hier veel ganzen voor.		Het grootste deel van de ruimtelijke ontwikkeling vindt plaats buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Aanleg van de blauwe rivier heeft echter wel een invloed op de aanliggende delen van het Natura 2000-gebied. Bij de aanleg van de blauwe rivier gaan huidige waarden verloren. Op de korte termijn verdwijnen voor bijvoorbeeld de kwartelkoning broedplaatsen en foerageer- en rustgebieden van weidevogels en grasetende watervogels, maar ook een geringe afname van ruigte met moerasspirea. Herstel van de te verliezen waarden is te verwachten. Door het riviersysteem meer ruimte te geven, wordt het geheel dynamischer en verbetert de kernkwaliteit van het rivierengebied. In hoeverre er sprake is van een toename van dynamiek is sterk afhankelijk van de frequentie waarmee de blauwe rivier wordt ingezet. Uitgaande van een lage frequentie wordt het effect neutraal beoordeeld.	0	Het is noodzakelijk om herstel van de te verliezen waarden te waarborgen. Deze waarden moeten dus weer ruimte krijgen om zich te ontwikkelen.	Relatie met Heesseltsche Uiterwaarden (17), omdat de oostzijde van de blauwe rivier in deze uiterwaarden uitkomt.
	GNN	1) Maximale natuurontwikkeling is voorzien. 2) Lage frequentie van doorstroming van "bypass".	Het grootste deel van het binnendijks gelegen gebied is niet aangewezen als GNN. De blauwe rivier heeft echter wel aansluiting met delen van het GNN en kruist wel kleine GNN-gebieden binnendijks. Hierbij gaat het onder andere om een essen-haagbeukenbos dat binnendijks is gelegen. Daarnaast is het landschap binnendijks aangemerkt als waardevol.		Aanleg van de geul gaat gepaard met het verlies van bos en een aantasting van een waardevol landschap. Afhankelijk van de inrichting van de blauwe rivier en de frequentie van inzet, kan de blauwe rivier op de lange termijn tot licht positieve effecten leiden. Indien de blauwe rivier (deels) een natuurlijke functie krijgt, zorgt dit voor uitbreiding van zowel natuur als het riviersysteem. Door het riviersysteem meer ruimte te geven, wordt het geheel dynamischer en verbetert de kernkwaliteit van het rivierengebied. In hoeverre er sprake is van een toename van dynamiek is sterk afhankelijk van de frequentie waarmee de blauwe rivier wordt ingezet. Vooral de ontsnippering en aansluiting van gebieden is een groot voordeel van de blauwe rivier, echter op dit moment is het nog onduidelijk hoe het gebied ingericht wordt. Een natuurlijke inrichting van het gebied kan de waarde van het GNN vergroten, in het bijzonder wanneer herbegrenzing van de blauwe rivier plaatsvindt. Aangezien het onduidelijk is of de blauwe rivier op een natuulijke wijze wordt ingericht beoordelen wij het effect als neutraal.	0	De positieve score is afhankelijk van de inirchting. Vooral bij een meer natuurlijke inrichting en meer dynamiek toe te staan, zijn positieve effecten op natuur te verwachten.	relatie met alle bouwstenen die binnen het GNN liggen

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Natuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Ffwet	1) Soorten van meer geïsoleerde omstandigheden (grote en kleine modderkruiper, bittervoorn, kamsalamander) worden zoveel mogelijk gespaard als gevolg van de werkzaamheden en invloed van de blauwe rivier. 2) Maximale natuurontwikkeling is voorzien. 3) Voor de beoordeling is niet alleen uitgegaan van inventarisaties en bekende gegevens, maar van de potentie voor de aanwezigheid van beschermde soorten. Voor de beoordeling is eigenlijk een worst case aangehouden: na inventarisaties kan blijken dat soorten niet aanwezig zijn. 4) Lage frequentie van doorstroming van "bypass".	Binnendijks is de bittervoorn waargenomen. In de uiterwaarden aan de westzijde van de blauwe rivier komen verschillende beschermde vissoorten en de kamsalamander voor. Verder hebben graslanden een functie voor ganzen, maar ook als broedplaats voor weidevogels. Aanwezige bebouwing heeft mogelijk een functie voor vleermuizen en steenuilen.		Sloop van bebouwing binnen de dijken van de blauwe rivier heeft negatieve gevolgen voor de zwaar beschermde steenuil en vleermuizen. Daarnaast is de functie van de blauwe rivier voor (zwaar) beschermde soorten beperkt. Wij beoordelen de ontwikkeling daarom als negatief.	-	mitigatie in de vorm van alternatieve verblijfplaatsen en inrichting	
	Overig	1) Hierbij gaat het om natuurwaarden niet beschermd door voorgenoemde kaders. 2) Lage frequentie van doorstroming van "bypass".	Overige (noemenswaardige) natuurwaarden die niet samenhangen met de hiervoor behandelde kaders zijn niet voorzien.		Ook voor de overige natuur (buiten kader die hierboven zijn behandeld) heeft de blauwe rivier waarde. Door de aanleg van twee dijken, neemt het leefgebied voor ganzen echter af. Positieve effecten voor de toekomst afgewogen tegen negatieve effecten op huidige waarden beoordelen wij het geheel als licht negatief.	0/-		

Beoordeling alternatieven

Thema: Natuur

Beoordelingskader/criteria	Aard	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
ruimtebeslag	Tijdelijk	Gezien de werkzaamheden is groot ruimtebeslag voorzien. Het effect is zeer negatief.	--	Gezien de omvang van de werkzaamheden is een groot ruimtebeslag voorzien. Het effect is zeer negatief.	--	Gezien de omvang van de werkzaamheden is een groot ruimtebeslag voorzien. Bij de werkzaamheden wordt echter rekening gehouden met aanwezig natuurwaarden. Effecten zijn daardoor beperkt en licht negatief.	0/-	De omvang van de werkzaamheden in natuurgebieden is beperkt, maar de werkzaamheden zijn niet afgestemd op aanwezige natuurwaarden. Ruimtebeslag is dan wel beperkt, maar wordt toch als negatief beoordeeld.	-
	Permanent	Na afronding van de werkzaamheden vindt weer natuurontwikkeling plaats. Hoewel verschillende projecten leiden tot een toename van natuurgebieden (11 en 21, maar ook dijkverleggingen), is ook voorzien in een toenamevan recreatie. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+	Na afronding van werkzaamheden vindt weer natuurontwikkeling plaats. Bovendien leiden verschillende projecten tot een toename van natuurgebieden (2, 10, 11, 12, 13, 23). Het effect is positief.	+	Na afronding van werkzaamheden vindt weer natuurontwikkeling plaats. Bovendien leiden verschillende projecten tot een toename van natuurgebieden (1, 2, 8, 11, 12, 15, 20). Het effect is positief.	+	Na afronding vindt natuurontwikkeling plaats. Dijkverlegging leidt tot een uitbreiding (2, 20). Als gevolg van bebouwing en recreatie (1, 3, 6, 12, 15, 22) vindt ruimtebeslag binnen natuurgebieden plaats. Het effect is derhalve negatief.	-
vernatting/verdroging	Tijdelijk	Tijdelijke effecten van vernatting en verdroging zijn lokaal en tijdelijk. Vooral permanente effecten zijn van belang. Het effect is neutraal.	0	Tijdelijke effecten van vernatting en verdroging zijn lokaal en tijdelijk. Vooral permanente effecten zijn van belang. Het effect is neutraal.	0	Tijdelijke effecten van vernatting en verdroging zijn lokaal en tijdelijk. Vooral permanente effecten zijn van belang. Het effect is neutraal.	0	Tijdelijke effecten van vernatting en verdroging zijn lokaal en tijdelijk. Vooral permanente effecten zijn van belang. Het effect is neutraal.	0
	Permanent	Permanente effecten van vernatting en verdroging zijn niet voorzien. Als gevolg van de ontwikkelingen is een geringe toename van de ontwatering voorzien. Dit is vooral het geval in de uiterwaarden waar geulen aangelegd worden. Een licht dalende grondwaterstand heeft hier verwaarloosbare effecten op aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0	Permanente effecten van vernatting en verdroging zijn niet voorzien. Als gevolg van de ontwikkelingen is een geringe toename van de ontwatering voorzien. Dit is vooral het geval in de uiterwaarden waar geulen aangelegd worden. Een licht dalende grondwaterstand heeft hier verwaarloosbare effecten op aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0	Permanente effecten van vernatting en verdroging zijn niet voorzien. Als gevolg van de ontwikkelingen is een geringe toename van de ontwatering voorzien. Dit is vooral het geval in de uiterwaarden waar geulen aangelegd worden. Een licht dalende grondwaterstand heeft hier verwaarloosbare effecten op aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0	Permanente effecten van vernatting en verdroging zijn niet voorzien. Als gevolg van de ontwikkelingen is een geringe toename van de ontwatering voorzien. Dit is vooral het geval in de uiterwaarden waar geulen aangelegd worden. Een licht dalende grondwaterstand heeft hier verwaarloosbare effecten op aanwezige natuurwaarden. Het effect is neutraal.	0
verandering stroomsnelheid	Tijdelijk	Als gevolg van de werkzaamheden verandert de stroomsnelheid niet. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van de werkzaamheden verandert de stroomsnelheid niet. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van de werkzaamheden verandert de stroomsnelheid niet. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van de werkzaamheden verandert de stroomsnelheid niet. Het effect is neutraal.	0
	Permanent	Als gevolg van aantakkingen aan de rivier neemt de stroomsnelheid van water in de uiterwaarden toe. Het gaat hierbij vooral om nieuwe geulen en oude geulen met beperkte waarde, geïsoleerde wateren met natuurwaarden blijven grotendeels bestaan. Het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg van aantakkingen aan de rivier neemt de stroomsnelheid van water in de uiterwaarden toe. Het gaat hierbij vooral om nieuwe geulen en oude geulen met beperkte waarde, geïsoleerde wateren met natuurwaarden blijven grotendeels bestaan. Het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg van aantakkingen aan de rivier neemt de stroomsnelheid van water in de uiterwaarden toe. Het gaat hierbij vooral om nieuwe geulen en oude geulen met beperkte waarde. Geïsoleerde wateren met natuurwaarden blijven bestaan en nieuwe geïsoleerde wateren worden gecreëerd. Het effect is positief.	+	Als gevolg van aantakkingen aan de rivier neemt de stroomsnelheid van water in de uiterwaarden toe. Het gaat hierbij vooral om nieuwe geulen en oude geulen met beperkte waarde, geïsoleerde wateren met natuurwaarden blijven grotendeels bestaan. Het effect is licht positief.	0/+
verandering overstromingsdynamiek	Tijdelijk	geen verandering in overstromingsdyanmiek voorzien. Dit is een permanent effect. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van werkzaamheden is geen verandering in overstromingsdyanmiek voorzien. Dit is een permanent effect. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van werkzaamheden is geen verandering in overstromingsdyanmiek voorzien. Dit is een permanent effect. Het effect is neutraal.	0	Als gevolg van werkzaamheden is geen verandering in overstromingsdyanmiek voorzien. Dit is een permanent effect. Het effect is neutraal.	0
	Permanent	Als gevolg van de geulen en verlagingen neemt de overstromingsdynamiek toe. Voor soorten van het riviersysteem is dit positief, vanwege de verbeterde aansluiting op het natuurlijke systeem. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+	Als gevolg van de geulen en verlagingen neemt de overstromingsdynamiek toe. Voor soorten van het riviersysteem is dit positief, vanwege de verbeterde aansluiting op het natuurlijke systeem. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+	Als gevolg van de geulen en verlagingen neemt de overstromingsdynamiek toe. Voor soorten van het riviersysteem is dit positief, vanwege de verbeterde aansluiting op het natuurlijke systeem. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+	Als gevolg van de geulen en verlagingen neemt de overstromingsdynamiek toe. Voor soorten van het riviersysteem is dit positief, vanwege de verbeterde aansluiting op het natuurlijke systeem. Wij beoordelen het effect als licht positief.	0/+
verandering populatiedynamiek	Tijdelijk	De werkzaamheden leiden tot verstoring van aanwezig soorten en hebben dus tijdelijk een negatief effect op de populatiedynamiek. Gezien de omvang van de werkzaamheden, wordt niet overal tegelijk gewerkt en blijven vluchtmogelijkheden bestaan. Het effect is licht negatief.	0/-	De werkzaamheden leiden tot verstoring van aanwezig soorten en hebben dus tijdelijk een negatief effect op de populatiedynamiek. Gezien de omvang van de werkzaamheden, wordt niet overal tegelijk gewerkt en blijven vluchtmogelijkheden bestaan. Het effect is licht negatief.	0/-	De werkzaamheden leiden tot verstoring van aanwezig soorten en hebben dus tijdelijk een negatief effect op de populatiedynamiek. Gezien de omvang van de werkzaamheden, wordt niet overal tegelijk gewerkt en blijven vluchtmogelijkheden bestaan. Het effect is licht negatief.	0/-	De werkzaamheden leiden tot verstoring van aanwezig soorten en hebben dus tijdelijk een negatief effect op de populatiedynamiek. Gezien de omvang van de werkzaamheden, wordt niet overal tegelijk gewerkt en blijven vluchtmogelijkheden bestaan. Het effect is licht negatief.	0/-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

	Permanent	Verandering in populatiedynamiek hangt samen met ruimtebeslag, verstoring en versnippering. Permanente effecten op populatiedynamiek hangen samen met de verandering in leefgebieden. Leefgebieden van verschillende soorten verdwijnen als gevolg van dit alternatief, maar leefgebieden breiden ook uit. In het algemeen voorziet dit alternatief echter in meer aaneengesloten natuurgebieden, door aansluiting door dijkverleggingen en bypasses rivieren. Hierdoor kunnen populaties beter met elkaar in verbinding komen en is meer aansluiting met het natuurlijke riviersysteem. Daarentegen is ook voorzien in een toenamevan recreatie en uitbreiding van industrie. Gunstige effecten tegen de niet-gunstige effecten afgewogen, beoordelen wij het effect als licht positief.	0/+	Verandering in populatiedynamiek hangt samen met ruimtebeslag, verstoring en versnippering. Permanente effecten op populatiedynamiek hangen samen met de verandering in leefgebieden. Leefgebieden van verschillende soorten verdwijnen als gevolg van dit alternatief, maar leefgebieden breiden ook uit. In het algemeen voorziet dit alternatief echter in meer aaneengesloten natuurgebieden, het verdwijnen van industrie uit de uiterwaarden en aansluiting door dijkverleggingen en bypasses. Hierdoor kunnen populaties beter met elkaar in verbinding komen en is meer aansluiting met het natuurlijke riviersysteem. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Verandering in populatiedynamiek hangt samen met ruimtebeslag, verstoring en versnippering. Permanente effecten op populatiedynamiek hangen samen met de verandering in leefgebieden. Leefgebieden van verschillende soorten verdwijnen als gevolg van dit alternatief, maar dit is beperkt omdat huidige waarden zoveel mogelijk gespaard blijven. Verder is als gevolg van de aanzienlijke natuurontwikkeling een uitbreiding van leefgebieden voorzien. Het alternatief resulteert echter in meer aaneengesloten natuurgebieden, het verdwijnen van industrie uit de uiterwaarden en ontstaan van bredere uiterwaarden. Hierdoor kunnen populaties beter met elkaar in verbinding komen en is meer aansluiting met het natuurlijke riviersysteem. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Verandering in populatiedynamiek hangt samen met ruimtebeslag, verstoring en versnippering. Dit alternatief resulteert in natuurontwikkeling. Als gevolg nemen leefgebieden van aanwezige soorten toe. Er is echter ook voorzien in een toename van industrie, recreatie en bewoning. Voorgenoemde zaken leiden tot ruimtebeslag en verstoring als gevolg van geluid, licht en optische prikkels. Hoewel potentiële leefgebieden toenemen, blijven niet alle delen van de uiterwaarden geschikt als leefgebied als gevolg van de verstoring. Als gevolg raken leefgebieden mogelijk versnippert. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen, beoordelen wij het effect als licht negatief.	0/-
versnippering	Tijdelijk	Verstoring als gevolg van werkzaamheden binnen en aan de rand van natuurgebieden leiden tot vernippering. Het effect is negatief.	-	Verstoring als gevolg van werkzaamheden binnen en aan de rand van natuurgebieden leiden tot vernippering. Het effect is negatief.	-	Verstoring als gevolg van werkzaamheden binnen en aan de rand van natuurgebieden leiden tot vernippering. Het effect is negatief.	-	Verstoring als gevolg van werkzaamheden binnen en aan de rand van natuurgebieden leiden tot vernippering. Het effect is negatief.	-
	Permanent	Het alternatief heeft onderdelen die leiden tot versnippering en ontsnippering. Versnipperende bouwstenen zijn 1, 10 en 13. Ontsnipperende bouwstenen zijn 6, 9, 11 en 20. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen is het effect licht positief.	0/+	Het alternatief leidt tot ontsnippering. Verschillende deelprojecten leiden tot het verdwijnen van bedrijven, waardoor ruimtebeslag en verstoring in het gebied afneemt. Vooral het verdwijnen van bedrijven uit de uiterwaarde draagt bij aan ontsnippering. Deze bouwstenen (1, 2, 10, 11, 12) leiden daarmee tot een positief effect. De nieuwe rivierdelen (13, 23) leiden ook tot een verbinding van gebieden en hebben daarmee een ontsnipperende werking. Het effect is positief.	+	Het alternatief leidt tot ontsnippering. Verschillende deelprojecten leiden tot het verdwijnen van bedrijven, waardoor ruimtebeslag en verstoring in het gebied afneemt. Vooral het verdwijnen van bedrijven uit de uiterwaarden en daarmee uit beschermde natuurgebieden is een goede ontwikkeling. Deze bouwstenen (1, 2, 8, 11, 12, 15, 20) leiden daarmee tot een positief effect. Het effect is positief.	+	Het alternatief leidt tot een toename van versnippering. Hoewel een dijkverlegging (20) nog wel een gunstig effect heeft op de aaneengeslotenheid, heeft de rest van de initiatieven dit niet. Deze bouwstenen (1, 3, 6, 12, 15, 22) leiden tot ruimtebeslag en een toename van verstoring. Dit leidt tot een toename van versnippering. Het effect is negatief.	-
lichtverstoring	Tijdelijk	Als gevolg van de werkzaamheden is geen lichtverstoring voorzien. Het meerendeel van de werkzaamheden zal overdag plaatsvinden. Wij oordelen de werkzaamheden als licht negatief, omdat niet is uitgesloten dat incidenteel en lokaal 's avonds gewerkt wordt of bouwterreinen verlicht.	0/-	Als gevolg van de werkzaamheden is geen lichtverstoring voorzien. Het meerendeel van de werkzaamheden zal overdag plaatsvinden. Wij oordelen de werkzaamheden als licht negatief, omdat niet is uitgesloten dat incidenteel en lokaal 's avonds gewerkt wordt of bouwterreinen verlicht.	0/-	Als gevolg van de werkzaamheden is geen lichtverstoring voorzien. Het meerendeel van de werkzaamheden zal overdag plaatsvinden. Wij oordelen de werkzaamheden als licht negatief, omdat niet is uitgesloten dat incidenteel en lokaal 's avonds gewerkt wordt of bouwterreinen verlicht.	0/-	Als gevolg van de werkzaamheden is geen lichtverstoring voorzien. Het meerendeel van de werkzaamheden zal overdag plaatsvinden. Wij oordelen de werkzaamheden als licht negatief, omdat niet is uitgesloten dat incidenteel en lokaal 's avonds gewerkt wordt of bouwterreinen verlicht.	0/-
	Permanent	In dit alternatief is voorzien in een toename van lichtbronnen door verschillende bouwstenen. Het verdwijnen van lichtbronnen uit de uiterwaarden is niet voorzien. Het effect is licht negatief.	0/-	In dit alternatief is in geringe mate voorzien in een toename van lichtbronnen door uitbreiding van industrieterreinen en geringe uitbreiding van de bewoning. Lichtbronnen in de uiterwaarden verdwijnen ook. Wij beoordelen het effect als neutraal.	0	In dit alternatief is niet voorzien in een toename van lichtbronnen door industrie of bewoning. Er is wel voorzien in het verdwijnen van lichtbronnen uit de uiterwaarden. Bovendien is de ontwikkeling van bos voorzien, deze zorgen voor het afschermen van verlichtingsbronnen. Verstoring door licht neemt als gevolg van het alternatief af. Het effect van is positief.	+	Dit alternatief voorzien in geringe natuur en bosontwikkeling die lichtbronnen mogelijk afschermen. Daarentegen is wel voorzien in bewoning, bebouwing en recreatie. Als gevolg neemt het aantal lichtbronnen en daarmee ook de verstoring toe. Het effect is negatief.	-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

vermesting	Tijdelijk	Tijdelijke vermesting is het gevolg van de uitstoot tijdens de werkzaamheden. Voor de duur van de werkzaamheden zal een verhoogde depositie van stikstof het geval zijn, waardoor vermesting toeneemt. Het effect hiervan is echter zeer klein. Naast dat de depositie gering is, is het effect van stikstof in het riviersysteem beperkt. Aanwezige natuurwaarden zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Bovendien vindt via de rivier een aan- en afvoer van stoffen plaats die meer invloed heeft dan de depositie van stikstof. Een tijdelijk effect is uitgesloten.	0	Tijdelijke vermesting is het gevolg van de uitstoot tijdens de werkzaamheden. Voor de duur van de werkzaamheden zal een verhoogde depositie van stikstof het geval zijn, waardoor vermesting toeneemt. Het effect hiervan is echter zeer klein. Naast dat de depositie gering is, is het effect van stikstof in het riviersysteem beperkt. Aanwezige natuurwaarden zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Bovendien vindt via de rivier een aan- en afvoer van stoffen plaats die meer invloed heeft dan de depositie van stikstof. Een tijdelijk effect is uitgesloten.	0	Tijdelijke vermesting is het gevolg van de uitstoot tijdens de werkzaamheden. Voor de duur van de werkzaamheden zal een verhoogde depositie van stikstof het geval zijn, waardoor vermesting toeneemt. Het effect hiervan is echter zeer klein. Naast dat de depositie gering is, is het effect van stikstof in het riviersysteem beperkt. Aanwezige natuurwaarden zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Bovendien vindt via de rivier een aan- en afvoer van stoffen plaats die meer invloed heeft dan de depositie van stikstof. Een tijdelijk effect is uitgesloten.	0	Tijdelijke vermesting is het gevolg van de uitstoot tijdens de werkzaamheden. Voor de duur van de werkzaamheden zal een verhoogde depositie van stikstof het geval zijn, waardoor vermesting toeneemt. Het effect hiervan is echter zeer klein. Naast dat de depositie gering is, is het effect van stikstof in het riviersysteem beperkt. Aanwezige natuurwaarden zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Bovendien vindt via de rivier een aan- en afvoer van stoffen plaats die meer invloed heeft dan de depositie van stikstof. Een tijdelijk effect is uitgesloten.	0
	Permanent	Een permanente toename van de stikstofdepositie is het gevolg van veranderende verkeersbewegingen en scheepsverkeer. Hierbij gaat het vooral om veranderende deposities op stikstofgevoelige waarden als gevolg van veranderende verkeersbewegingen- en intensiteiten. Deze zijn voorzien als gevolg van een aantal bouwstenen (1, 2, 4, 5, 9, 10, 13). De verwachte toenames op gevoelige waarden zijn echter laag. Als gevolg van cumulatie is echter een licht vermestend effect mogelijk, hoewel het discutabel is in hoeverre dit relevant is langs de rivier (zie ook bij tijdelijk effect). Wij beoordelen het effect als licht negatief, vooral vanuit juridisch oogpunt.	0/-	Een permanente toename van de stikstofdepositie is het gevolg van veranderende verkeersbewegingen en scheepsverkeer. Hierbij gaat het vooral om veranderende deposities op stikstofgevoelige waarden als gevolg van veranderende verkeersbewegingen- en intensiteiten. Deze zijn voorzien als gevolg van enkele bouwstenen (3, 6). De verwachte toenames op gevoelige waarden zijn echter laag. Als gevolg van cumulatie is echter een licht vermestend effect mogelijk, hoewel het discutabel is in hoeverre dit relevant is langs de rivier (zie ook bij tijdelijk effect). Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-	Uitbreiding van industrieterreinen is niet voorzien. Bijbehorende toename van deposities ook niet. Een eventuele verhoofde depositie van stikstofdepositie op gevoelige waarde is verwaarloosbaar klein. Zeker in het ecosysteem langs de rivier (zie tijdelijk effect). Het effect is neutraal.	0	Een permanente toename van de stikstofdepositie is het gevolg van veranderende verkeersbewegingen en scheepsverkeer. Hierbij gaat het vooral om veranderende deposities op stikstofgevoelige waarden als gevolg van veranderende verkeersbewegingen- en intensiteiten. Deze zijn voorzien als gevolg van enkele bouwstenen (3, 6). De verwachte toenames op gevoelige waarden zijn echter laag. Als gevolg van cumulatie is echter een licht vermestend effect mogelijk, hoewel het discutabel is in hoeverre dit relevant is langs de rivier (zie ook bij tijdelijk effect). Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-
geluidsverstoring	Tijdelijk	De werkzaamheden gaan gepaard met een tijdelijke toename van geluidsverstoring. Dit effect is negatief.	-	De werkzaamheden gaan gepaard met een tijdelijke toename van geluidsverstoring. Dit effect is negatief.	-	De werkzaamheden gaan gepaard met een tijdelijke toename van geluidsverstoring. Dit effect is negatief.	-	De werkzaamheden gaan gepaard met een tijdelijke toename van geluidsverstoring. Dit effect is negatief.	-
	Permanent	Als gevolg van dit alternatief wordt aan de rand van verschillende natuurgebieden bijgebouwd. Verwijderen van bebouwing buiten de autonome ontwikkeling is niet voorzien. Als gevolg van recreatie neemt verstoring toe, maar door blauwe en groene ontwikkeling neemt de bereikbaarheid van sommige delen van de uiterwaarden ook af. Een weloverwogen balans van de toename en afname van geluidsverstoring is moeilijk te maken. Gezien er een aantal positieve en negatieve effecten verspreid door de uiterwaarden plaatsvindt en permanente toename van verstoring ook vaak gepaard gaat met natuurontwikkeling, beoordelen wij het effect als neutraal.	0	Als gevolg van dit alternatief verdwijnen verschillende geluidsbronnen in de uiterwaarden. Dit weegt ruim op tegen de toename van geluidsbronnen aan de rand van de uiterwaarden. Verstoring door geluid neemt af en het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg van dit alternatief verdwijnen geluidsbronnen uit de uiterwaarden en nemen geluidsbronnen aan de rand niet toe. Door natuurontwikkeling neemt ook het aantal goed bereikbare zones af en schermt nieuw bos geluid af. Verstoring neemt af, het effect is positief.	+	Als gevolg van dit alternatief verdwijnt geen bebouwing uit de uiterwaarden. Bebouwing neemt aan de rand en binnen de uiterwaarden toe. Dit gaat gepaard met een toename aan verkeer en recreanten. Geluidsverstoring neemt als gevolg van de ontwikkeling toe. Het effeect is negatief.	-
verontreiniging	Tijdelijk	niet van toepassing		niet van toepassing		niet van toepassing		niet van toepassing	
	Permanent	niet van toepassing		niet van toepassing		niet van toepassing		niet van toepassing	

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

optische verstoring	Tijdelijk	De werkzaamheden in de uiterwaarden leiden tot een optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als negatief.	-	De werkzaamheden in de uiterwaarden leiden tot een optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als negatief.	-	De werkzaamheden in de uiterwaarden leiden tot een optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als negatief.	-	De werkzaamheden in de uiterwaarden leiden tot een optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als negatief.	-
	Permanent	Op enkele plaatsen is voorzien in een toename van optische prikkels door uitbreiding van de menselijke activiteit. In het bijzonder bouwstenen 2, 10 en 20 leiden tot een toename. Daarentegen is ook voorzien in een natuurontwikkeling. Effecten tegen elkaar afgezet, beoordelen wij het VKA als neutraal.	0	Op enkele plaatsen vindt een toename van recreatie plaats, wat leidt tot een verstoring van optische prikkels (15). Maar de voorziene natuurontwikkeling leidt ook tot een afname van optische prikkels, omdat delen van de utierwaarden slechter bereikbaar worden. Alles bij elkaar genomen beoordelen wij de effecten als licht positief.	0/+	Er is niet voorzien in een toename van recreatie. Door natuurontwikkeling en in het bijzonder door bos, nemen optische prikkels binnen natuurgebieden af. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Op enkele plaatsen is een toename van recreatie voorzien (1, 7, 15, 21, 22). Dit leidt vooral tot optische verstoring. Wij beoordelen dit effect als licht negatief.	0/-
mechanische effecten	Tijdelijk	De werkzaamheden leiden tot mechanische effecten op aanwezige natuurwaarden. Door gebruik van machines vindt aantasting van de huidige natuurwaarden plaats. Het effect is negatief.	-	De werkzaamheden leiden tot mechanische effecten op aanwezige natuurwaarden. Door gebruik van machines vindt aantasting van de huidige natuurwaarden plaats. Het effect is negatief.	-	De werkzaamheden leiden tot mechanische effecten op aanwezige natuurwaarden. Door gebruik van machines vindt aantasting van de huidige natuurwaarden plaats. Het effect is negatief.	-	De werkzaamheden leiden tot mechanische effecten op aanwezige natuurwaarden. Door gebruik van machines vindt aantasting van de huidige natuurwaarden plaats. Het effect is negatief.	-
	Permanent	Voorzien is in een uitbreiding van een haven (10). Verdere uitbreiding van inudstrie langs het water is niet voorzien, verdwijnen buiten autonome ontwikkeling ook niet. Gezien de huidige, intensieve scheepvaart, beoordelen wij het effect als neutraal.	0	Als gevolg het initiatief verdwijnt industrie uit de uiterwaarden. Industrie leidt mogelijk tot mechanische effecten (bijvoorbeeld inzuigen van vissen). Naar verwachting waren deze effecten beperkt en verbetert de situatie licht. Het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg het initiatief verdwijnt industrie uit de uiterwaarden. Industrie leidt mogelijk tot mechanische effecten (bijvoorbeeld inzuigen van vissen). Naar verwachting waren deze effecten beperkt en verbetert de situatie licht. Het effect is licht positief.	0/+	Als gevolg van een toename van industrie langs het water, nemen mechanische effecten mogelijk toe. Naar verwachting gaat het om een geringe toename. Het effect is licht negatief.	0/-

Natura 2000 Rijntakken	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
habitats	Het VKA voorziet in een toename van glanshaverhooilanden (± 54 ha) en zachthoutooibos (± 28 ha). De afnames zijn over het algemeen gering en voorzien voor zachthoutooibos en moerasruigte (minder dan een hectare). Alleen voor meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is een afname voorzien van 10 ha als gevolg van de maatregelen. Ondanks de verliezen levert het VKA echter een bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen. Het effect is positief.	+	Het alternatief voorziet in een toename van stroomdalgraslanden (± 3 ha) en slikkige oevers (± 6 ha). Er is echter een aanzienlijke afname voorzien van glanshaverhooilanden (± 32 ha) en zachthoutooibossen (± 14 ha). Door aanzienlijke afnames komen de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk in gevaar. Het effect is zeer negatief.	--	Het alternatief voorziet in toenames van glanshaverhooilanden (± 2 ha), stroomdalgraslanden (± 57 ha), zachthouttooibossen (± 114 ha) en slikkige oevers (± 18 ha).Hiermee wordt een substantiële bijdrage geleverd aan de instandhoudingsdoelstellingen. Het effect is zeer positief.	++	Het alternatief ziet in een geringe verandering van de Natura 2000-gebieden. Een toename is voorzien voor de zachthoutooibossen (± 15 ha) en slikkige oevers (± 18 ha). De glanshaverhooilanden nemen als gevolg van de ontwikkeling af (± 3 ha). Voor stroomdalgraslanden is geen verandering voorzien. Gezien het geringe effect is de beoordeling negatief.	-
soorten	Het graven van geulen leidt tot een vergroting van leefgebieden van vissen als zeeprik, rivierprik, elft en zalm. Bovendien levert het leefgebieden op voor de bever. Aantasting is echter mogelijk van vooral de grote modderkruiper en kamsalamander. Het effect is licht negatief door het verlies aan huidige waarden en beperkte compensatie voor deze waarden.	0/-	Het graven van geulen leidt tot een vergroting van leefgebieden van vissen als zeeprik, rivierprik, elft en zalm. Bovendien levert het leefgebieden op voor de bever. Aantasting is echter mogelijk van vooral de grote modderkruiper en kamsalamander. Het effect is licht negatief door het verlies aan huidige waarden en beperkte compensatie voor deze waarden.	0/-	De ontwikkeling van natuur draagt bij aan de ontwikkeling van leefgebieden voor kwalificerende soorten. Hierbij is een goede balans tussen trekvissen, soorten van geïsoleerde wateren (vissen en kamsalamander) en bever. Derhalve beoordelen wij deze ontwikkeling als zeer positief.	++	De ontwikkelingen dragen bij aan de leefgebieden van aanwezige soorten. Hierbij gaat het vooral om leefgebieden voor trekvissen uit de rivier. Daarnaast is voorzien in ruimtebeslag in het gebied en recreatie en bewoning wat leidt tot verstoring. Positieve en negatieve effecten bij elkaar genomen beoordelen wij dit alternatief voor soorten als licht negatief.	0/-
broedvogels	De omstandigheden verbeteren voor broedende vogels als gevolg van de ontwikkelingen. Geulen en aangrenzende natte delen nemen toe, waarvan kwalificerende soorten profiteren. Het effect is positief voor deze soorten.	+	De omstandigheden verbeteren voor broedende vogels als gevolg van de ontwikkelingen. De natte delen en het aantal geulen nemen toe, waarvan de kwalificerende soorten profiteren. Het effect is positief voor deze soorten.	+	De omstandigheden verbeteren voor broedende vogels als gevolg van de ontwikkelingen. De natte delen en het aantal geulen nemen toe, waarvan de kwalificerende soorten profiteren. Het effect is positief voor deze soorten.	+	De omstandigheden verbeteren licht voor broedende vogels als gevolg van de ontwikkelingen. De natte delen en het aantal geulen nemen toe, waarvan de kwalificerende soorten profiteren. Maar verstoring door recreatie en bewoners in de omgeving neemt ook toe. Het effect is licht positief voor deze soorten.	0/+

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

niet-broedvogels	De omstandigheden verbeteren voor niet-broedvogels. Dit geldt voor de watervogels. Ook voor steltlopers is een gunstige toename voorzien. Ook voor grasetende watervogels is een verbetering voorzien. In de Rijntakken is een capaciteit van 4067286 kolgansdagen. Ten aanzien van het instandhoudingsdoelstelling is dit een overcapaciteit van 547386 kolgansdagen. Wanneer wordt uitgegaan van de maximale capaciteit (dus geen verstoring en seizoensbeweiding: 700 kolgansdagen/ha) van de graslanden (glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en plas-drassituaties: toename van in totaal 54 ha), dan is een toename voorzien van 37800 kolgansdagen. Daarentegen neemt de recreatie wel toe, maar dit is in vergelijking met de toename van natuur gering. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Verbeteringen zijn vooral voorzienvoor de watervogels. Ook voor steltlopers is een gunstige toename voorzien. Vooral voor grasetende watervogels zijn weinig verbeteringen voorzien. In de Rijntakken is een capaciteit van 4067286 kolgansdagen. Ten aanzien van het instandhoudingsdoelstelling is dit een overcapaciteit van 547386 kolgansdagen. Wanneer wordt uitgegaan van de maximale capaciteit (dus geen verstoring en seizoensbeweiding: 700 kolgansdagen/ha) van de graslanden (glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en plas-drassituaties: afname van in totaal 29 ha), dan is een afname voorzien van 20300 kolgansdagen. Dit is een aanzienlijk effect, maar als gevolg komt de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar. Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-	De omstandigheden verbeteren voor niet-broedvogels. Dit geldt vooral voor de watervogels. Ook voor steltlopers is een gunstige toename voorzien. Ook voor grasetende watervogels is een verbetering voorzien. In de Rijntakken is een capaciteit van 4067286 kolgansdagen. Ten aanzien van het instandhoudingsdoelstelling is dit een overcapaciteit van 547386 kolgansdagen. Wanneer wordt uitgegaan van de maximale capaciteit (dus geen verstoring en seizoensbeweiding: 700 kolgansdagen/ha) van de graslanden (glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en plas-drassituaties: toename van in totaal 69 ha), dan is een toename voorzien van 48300 kolgansdagen. Wij beoordelen het effect als positief.	+	Als gevolg van de ontwikkelingen verbeteren de omstandigheden licht voor niet-broedvogels. De natuurontwikkeling draagt bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van vooral watervogels. En de omstandigheden voor grasetende watervogels en steltlopers veranderen niet aanzienlijk. Voor grasetende watervogels verandert de beschikbare capaciteit niet. Voorzien is wel in een toename van recreatie op verschillende plaatsen. Dit leidt tot verstoring. Postieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen beoordelen wij het effect als neutraal.	0
tijdelijke effecten	Grootschalige werkzaamheden zijn voorzien, vooral door de aanleg van plassen. Dit leidt tot ruimtebeslag, vertroebeling, verstoring door licht, (onderwater) geluid en optische prikkels. Dit geldt vooral voor aanwezige soorten en niet-broedvogels. De tijdelijke effecten van stikstofdepositie zijn beperkt: de stikstofgevoelige habitattypen zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van stikstof. Bovendien zorgt de rivierdynamiek voor de aanvoer en ook juist afvoer van voedingsstoffen. De tijdelijke effecten zijn negatief.	-	Grootschalige werkzaamheden zijn voorzien, vooral door de aanleg van geulen. Dit leidt tot ruimtebeslag, vertroebeling, verstoring door licht, (onderwater) geluid en optische prikkels. Dit geldt vooral voor aanwezige soorten en niet-broedvogels. De tijdelijke effecten van stikstofdepositie zijn beperkt: de stikstofgevoelige habitattypen zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van stikstof. Bovendien zorgt de rivierdynamiek voor de aanvoer en ook juist afvoer van voedingsstoffen. De tijdelijke effecten zijn negatief.	-	Werkzaamheden zijn voorzien in de uiterwaarden, vooral door de aanleg van geulen. Bij natuurontwikkeling is echter wel gezocht naar zoveel mogelijk aansluiting met huidige waarden. Tijdelijke effecten door verstoring zijn beperkt. Verstoring is het gevolg van een toename van licht, geluid en optische prikkels. Dit geldt vooral voor aanwezige soorten en niet-broedvogels. De tijdelijke effecten van stikstofdepositie zijn beperkt: de stikstofgevoelige habitattypen zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van stikstof. Bovendien zorgt de rivierdynamiek voor de aanvoer en ook juist afvoer van voedingsstoffen. De tijdelijke effecten zijn beperkt negatief.	0/-	Werkzaamheden zijn voorzien, vooral door de aanleg van geulen. De werkzaamheden in de uiterwaarden zijn beperkt, maar niet gericht op de aanwezigheid van huidige natuurwaarden. Voorzien is in ruimtebeslag, verstoring door licht, geluid en optische prikkels. Dit geldt vooral voor aanwezige soorten en niet-broedvogels. De tijdelijke effecten van stikstofdepositie zijn beperkt: de stikstofgevoelige habitattypen zijn meer afhankelijk van de rivierdynamiek dan van stikstof. Bovendien zorgt de rivierdynamiek voor de aanvoer en ook juist afvoer van voedingsstoffen. De tijdelijke effecten zijn doordat de werkzaamheden beperkt negatief.	-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

mitigatie	Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken. De ontwikkelingen van deze variant hebben een gunstig effect voor natuur, maar gaan gepaard met grote verliezen van huidige waarden. Bij detailering ontwerp kan een deel van de aantasting worden verzacht. Vooral in de Rijswaard zal moeten worden gezocht naar het beperken van effecten op de hoge kwaliteit glanshaverhooilanden. Compensatie/mitigatie van glanshaverhooilanden en zachthoutooibossen is mogelijk (hogere delen en ontwikkeling van bos langs de rivier toelaten). De ruimte voor ontwikkeling van glanshaverhooilanden moet wel worden gezicht binnen het habitatrichtlijngebied. Eventuele effecten door een toename van stikstofdepositie moeten worden gemitigeerd.		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken. De ontwikkelingen van deze variant hebben een gunstig effect voor natuur, maar gaan gepaard met grote verliezen van huidige waarden. Bij detailering ontwerp kan een deel van de aantasting worden verzacht. Vooral in de Rijswaard zal moeten worden gezocht naar het beperken van effecten op de hoge kwaliteit glanshaverhooilanden. Compensatie/mitigatie van glanshaverhooilanden en zachthoutooibossen is mogelijk (hogere delen en ontwikkeling van bos langs de rivier toelaten). De ruimte voor ontwikkeling van glanshaverhooilanden moet wel worden gezicht binnen het habitatrichtlijngebied. Eventuele effecten door een toename van stikstofdepositie moeten worden gemitigeerd.		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.In toltaal is er sprake van een toename van glanshaverhooilanden. Er gaan echter ook glanshaverhooilanden verloren met een relatief hoge kwaliteit (rijswaard). Effecten op deze kwaliteiten moeten zo veel mogelijk vermeden worden door een goede inpassing van de nevengeul en worden gemitigeerd binnen het habitatrichtlijngbied (bij voorkeur in de Rijswaard zelf).		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken. Compenseer voor verliezen. Dit geldt niet alleen voor habitattypen, maar ook voor ruimtebeslag binnen het gebied door bewoning en recreatie. Hierbij moet tevens voor kwaliteitsverliezen worden gecompenseerd. De meest simpele manier om dit te realiseren is door natuurontwikkeling (alternatief groen) en eventuele effecten door een toename van stikstofdepositie worden gemitigeerd.	
totaal	significante aantasting niet uit te sluiten. Alleen vergunbaar indien mitigatie afdoende is anders ADC toetsing aan de orde. Hoewel wel sprake is van alternatieven met minder impact, leidt dit alternatief ook tot veel positieve effecten voor natuur. Vandaar dat wij het VKA als neutraal beoordelen. Dit is positief indien mitigatie voldoende geborgd is.	0	significante aantasting niet uit te sluiten. Alleen vergunbaar indien mitigatie afdoende is anders ADC toetsing aan de orde. Aangezien er sprake is van alternatieven met minder impact wordt vooralsnog niet voldaan aan deze criteria	-	Significante aantasting alleen uit te sluiten indien ontwikkeling habitattypen kan worden geborgd (rekening houdend met ontwikkelingstermijn en effecten tijdens de uitvoering kunnen worden gemitigeerd.	+	significante aantasting niet uit te sluiten. Alleen vergunbaar indien mitigatie afdoende is anders ADC toetsing aan de orde. Aangezien er sprake is van alternatieven met minder impact wordt vooralsnog niet voldaan aan deze criteria	-
risico's	Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn). Daarnaast is stikstofdepositie een risico ondanks de kleine toename. Elke toename kan leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning.		ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning. Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn).		Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn).		Ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning.daarbij kan een insteekhaven bij Zeiving leiden tot een toename van scheepvaartverkeer en daarmee een nog grotere toename. Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn..Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn).	

Natura 2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	**VKA**	**Score**	**Blauw**	**Score**	**Groen**	**Score**	**Rood**	**Score**
habitats	De voorziene ontwikkelingen leiden niet tot directe effecten op aanwezige habitattypen. Als gevolg van uitbreiding van het bedrijventerrein is een lichte toename van stikstofdepositie voorzien, maar het effect van de geringe toename is klein in het rivierengebied. Het effect is licht negatief.	0/-	Het doortrekken van de geul leidt tot mogelijkheden voor ontwikkeling van kwalificerende habitattypen.Er is tegelijkertijd wel sprake van een beperkte aantasting van het habitattype glanshaverhooilanden. Binnen het gebied is ruimte voor mitigatie. Als gevolg van uitbreiding van het bedrijventerrein is een lichte toename van stikstofdepositie voorzien, maar het effect van de geringe toename is klein. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen, beoordelen wij het effect als neutraal.	0	Het doortrekken van de geul leidt tot mogelijkheden voor ontwikkeling van kwalificerende habitattypen.Er is tegelijkertijd wel sprake van een beperkte aantasting van het habitattype glanshaverhooilanden. Binnen het gebied is ruimte voor mitigatie.Het effect is licht positief.	0/+	De voorziene ontwikkelingen leiden niet tot directe effecten op aanwezige habitattypen. Als gevolg van uitbreiding van het bedrijventerrein is een lichte toename van stikstofdepositie voorzien, maar het effect van de geringe toename is klein in het rivierengebied. Het effect is licht negatief.	0/-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

soorten	Binnen het Natura 2000-gebied zijn geen aanpassingen voorzien. De effecten worden neutraal beoordeeld	0	Aanleg van geulen binnen Natura 2000, maar ook aangrenzende gebieden leidt tot een verslechterende situatie voor vissen van geïsoleerde wateren. De situatie voor de kamsalamander verandert niet. Wij beoordelen de effecten als licht negatief.	0/-	Aanleg van geulen binnen Natura 2000, maar ook aangrenzende gebieden leidt tot een verslechterende situatie voor vissen van geïsoleerde wateren. De situatie voor de kamsalamander verandert niet. Wij beoordelen de effecten als licht negatief.	0/-	Binnen het Natura 2000-gebied zijn geen aanpassingen voorzien. De effecten worden neutraal beoordeeld	0
tijdelijke effecten	Werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied zijn niet voorzien. De werkzaamheden aan de rand hebben mogelijk effecten op aanwezige vissoorten. Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-	Werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied leiden tot ruimtebeslag op aanwezige habitattypen. Bovendien vindt verstoring en vernietiging van leefgebied plaats van aanwezige kwalificerende soorten. Verstoring is voor de soorten die in de wateren leven niet van toepassing. Wij beoordelen de tijdelijke effecten als licht negatief.	0/-	Werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied leiden tot ruimtebeslag op aanwezige habitattypen. Bovendien vindt verstoring en vernietiging van leefgebied plaats van aanwezige kwalificerende soorten. Verstoring is voor de soorten die in de wateren leven niet van toepassing. Wij beoordelen de tijdelijke effecten als licht negatief.	0/-	Werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied zijn niet voorzien. De werkzaamheden aan de rand hebben mogelijk effecten op aanwezige vissoorten. Wij beoordelen het effect als licht negatief.	0/-
mitigatie	Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.Spaar de aanwezige populatie vissoorten.		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.Spaar de aanwezige populatie vissoorten.Mitigatie stikstofdepositie dmv beheermaatregelen mogelijk.		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.Spaar de aanwezige populatie vissoorten. Ruimtebeslag op glanshaverhooilanden moet binnen het gebied worden teruggebracht		Beperk verstoring tijdens de werkzaamheden door in de minst gevoelige periodes te werken.Spaar de aanwezige populatie vissoorten.	
totaal	significante aantasting is niet uit te sluiten	-	significante aantasting niet op voorhand uit te sluiten	0/-	ondanks de totaalscore neutraal moeten negatieve effecten wel worden gemitigeerd om significante effecten uit te kunnen sluiten	0	significante aantasting is niet uit te sluiten	-
risico's	ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein is, kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning.Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten) kan een risico zijn.		ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning. Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten) kan een risico zijn.		Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn..Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten kan een risico zijn).		ondanks dat het effect van stikstofdepositie klein is, kan een toename leiden tot het niet verkrijgen van een vergunning.Er moet met zekerheid vastgesteld kunnen worden dat mitigerende maatregelen afdoende zijn.Planning in de tijd (borging versus uitvoering van projecten) kan een risico zijn.	

GNN	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
wezenlijke kenmerken en waarden	Het VKA gaat gepaard met positieve en negatieve effecten. Ontwikkelingen in de uiterwaarden dragen over het algemeen bij aan de kernkwaliteit van natuurgebieden die als een keten langs de rivier liggen. De nieuwe geulen en plassen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden en is positief. Andere positieve punten zijn de dijkverleggingen die leiden tot een verbreding van het gebied en daarmee tot ontsnippering. Andere ontsnipperende maatregelen zijn de aanleg van bypasses van de rivier. Negatieve punten zijn de voorziene uitbreidingen van de bedrijventerreinen die leiden tot een toename van versnippering. Daarnaast gaan de inrichtingen ten koste van de huidige waarden van gebieden, die reeds aanzienlijk zijn in sommige gevallen. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen is het resultaat neutraal.	0	Dit alternatief gaat gepaard met positieve en negatieve effecten. Ontwikkelingen in de uiterwaarden dragen over het algemeen bij aan de kernkwaliteit van natuurgebieden die als een keten langs de rivier liggen. De nieuwe geulen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden en is positief. Andere positieve punten zijn de dijkverlegging (10) die leidt tot een verbreding van het gebied en daarmee tot ontsnippering. Andere ontsnipperende maatregelen zijn de sanering van een bedrijf in de uiterwaarden (11) en aanleg van de bypass (13). Negatieve punten zijn de voorziene uitbreidingen van de bedrijventerreinen die leiden tot een toename van versnippering. Daarnaast gaan de inrichtingen ten koste van de huidige waarden van gebieden, die reeds aanzienlijk zijn in sommige gevallen. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen is het resultaat licht positief.	0/+	Dit alternatief gaat gepaard met grootschalige natuurontwikkeling. De effecten zijn niet alleen positief, er zijn enkele negatieve punten aan te wijzen. Ontwikkelingen in de uiterwaarden dragen over het algemeen bij aan de kernkwaliteit van natuurgebieden die als een keten langs de rivier liggen. De nieuwe geulen dragen bij aan de natuurlijke dynamiek in de uiterwaarden en is positief. Andere positieve punten is de sanering van het bedrijf in de uiterwaarden (11) wat leidt tot meer aaneengeslotenheid. Verder is een positief punt de ontwikkeling van hardhoutooibos op verscheidene locaties. Dit natuurtype is zeldzaam en heeft specifieke omstandigheden nodig. Ontwikkeling is zeer positief. Negatieve effecten zijn de inrichtingen die ten koste van de huidige waarden van gebieden gaan. Deze waarden zijn in sommige gevallen aanzienlijk. Daarnaast is nabij Zaltbommel een uitbreiding van de buitenstad voorzien. Dit leidt tot een negatief effect. Wanneer alle positieve en negatieve effecten tegen elkaar worden afgewogen is het effect positief.	+	Dit alternatief leidt overwegend tot negatieve effecten. Enkele natuurontwikkelingen, geulen en de voorziene dijkverlegging leiden tot een versterking van de kernkwaliteit van natuurgebieden die als keten langs de rivier liggen. Hierbij moet wel vermeld worden dat de werkzaamheden in de uiterwaarden gepaard gaan met verliezen van huidige waarden en dat ontwikkeling van nieuwe waarden relatief gering is. Andere negatieve effecten zijn het gevolg van verschillende ontwikkelingen. Uitbreiding van industrieterreinen leiden tot negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag, verstoring en daarmee samenhangende versnippering. Vooral uitbreiding van Zeiving draagt in grote mate bij aan de versnippering. Ook de bouw van woningen en de toename van recreatieve voorzieningen zijn zaken die bijdragen aan verstoring door geluid en optische verstoring en in mindere mate ook licht. Wanneer positieve en negatieve effecten tegen elkaar worden afgewogen, is het effect negatief.	-

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

mitigerende maatregelen	Spaar zoveel mogelijk huidige waarden.voorkom zover mogelijk tijdelijke effecten.		Spaar zoveel mogelijk huidige waarden.voorkom zover mogelijk tijdelijke effecten.		Spaar zoveel mogelijk huidige waarden.voorkom zover mogelijk tijdelijke effecten.		Beperk die activiteiten die leiden tot een kwalitatieve afname van het GNN.Voorkom zover mogelijk tijdelijk effecten.	
totaaloordeel	Bedrijventerreinen worden ontwikkelt buiten het GNN. In de totale beoordeling zijn alle effecten meegenomen, ook de externe effecten. Provincie Gelderland kent echter geen externe werking waardoor het in de uiteindelijke beoordeling minder negatief scoort.	0/+					In de totale beoordeling zijn alle effecten meegenomen, ook de externe effecten. Provincie Gelderland kent echter geen externe werking waardoor het in de uiteindelijke beoordeling minder negatief scoort	0/-
risico's								

Flora- en faunawet	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
beschermde soorten cat 3	Zwaar beschermde soorten in het rivierengebied zijn kamsalamander, vleermuizen en beschermde vissoorten. Er zijn verschillende ontwikkelingen voorzien die mogelijke leefgebieden aantasten (1, 4, 5, 13, 21). Voor kamsalamander en vissen blijven mogelijkheden bestaan in de omgeving. Voor vleermuizen is nog compensatie vereist. Deze variant voorziet op grote schaal werkzaamheden, welke de leefgebieden van beschermde soorten ingrijpend veranderen. Het effect is negatief.	-	Zwaar beschermde soorten in het rivierengebied zijn kamsalamander, vleermuizen en beschermde vissoorten. Er zijn verschillende ontwikkelingen voorzien die mogelijke leefgebieden aantasten (1, 6, 11, 15, 23). Voor kamsalamander en vissen blijven mogelijkheden bestaan in de omgeving. Voor vleermuizen is nog compensatie vereist. Deze variant voorziet op grote schaal werkzaamheden, welke de leefgebieden van beschermde soorten ingrijpend veranderen. Het effect is negatief.	-	Zwaar beschermde soorten in het rivierengebied zijn kamsalamander, vleermuizen en beschermde vissoorten. Er zijn verschillende ontwikkelingen voorzien die mogelijke leefgebieden aantasten (1, 11, 15). Voor kamsalamander en vissen blijven mogelijkheden bestaan in de omgeving. Voor vleermuizen is nog compensatie vereist. Deze variant voorziet op grote schaal werkzaamheden, maar de werkzaamheden zijn beter afgestemd op de aanwezigheid van beschermde soorten. Als gevolg van natuurontwikkeling en aansluiting op potenties, is het mogelijk dat de leefgebieden van beschermde soorten uitbreiden. Bovendien zijn mogelijkheden voor het ontstaan van de bever voorzien. Positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen, beoordelen wij het effect als neutraal.	0	Zwaar beschermde soorten in het rivierengebied zijn kamsalamander, vleermuizen en beschermde vissoorten. Er zijn verschillende ontwikkelingen voorzien die mogelijke leefgebieden aantasten (1, 6, 7, 15, 23). Voor kamsalamander en vissen blijven mogelijkheden bestaan in de omgeving. Voor vleermuizen is nog compensatie vereist. Deze variant voorziet in relatief weinig natuurontwikkeling die compenseert voor verliezen.Het effect is negatief.	-
vogels met vaste nesten	Langs de rivier komen op verschillende plaatsen de steenuil voor. Niet alleen het verdwijnen van nestplaatsen maar ook aantasting van functioneel leefgebied is negatief voor de soort. Er zijn verschillende deelprojecten voorzien die invloed hebben op deze soort (1, 13, 21). Het resultaat is zeer negatief, omdat niet is voorzien in compensatie voor verlies.	--	Langs de rivier komen op verschillende plaatsen de steenuil voor. Niet alleen het verdwijnen van nestplaatsen maar ook aantasting van functioneel leefgebied is negatief voor de soort. Er zijn verschillende deelprojecten voorzien die invloed hebben op deze soort (1, 11, 15, 23). Het resultaat is zeer negatief, omdat niet is voorzien in compensatie voor verlies.	--	Langs de rivier komen op verschillende plaatsen de steenuil voor. Niet alleen het verdwijnen van nestplaatsen maar ook aantasting van functioneel leefgebied is negatief voor de soort. Er zijn verschillende deelprojecten voorzien die invloed hebben op deze soort (1, 11, 15). Het resultaat is zeer negatief, omdat niet is voorzien in compensatie voor verlies.	--	Langs de rivier komen op verschillende plaatsen de steenuil voor. Niet alleen het verdwijnen van nestplaatsen maar ook aantasting van functioneel leefgebied is negatief voor de soort. Er zijn verschillende deelprojecten voorzien die invloed hebben op deze soort (1, 15). Het resultaat is zeer negatief, omdat niet is voorzien in compensatie voor verlies.	--
overige beschermde soorten	Door de aanleg van geulen en natuurontwikkeling is voorzien in uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Wij beoordelen dit effect als positief.	+	Door de aanleg van geulen en natuurontwikkeling is voorzien in uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Wij beoordelen dit effect als positief.	+	Door de aanleg van geulen en natuurontwikkeling is voorzien in uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Wij beoordelen dit effect als zeer positief.	++	Door de aanleg van geulen en natuurontwikkeling is voorzien in uitbreiding van leefgebieden van verschillende beschermde soorten. Deze uitbreidingen zijn echter beperkt. Door een toename van recreatie en bewoning neemt verstoring toe en neemt de geschiktheid van leefgebieden ook af. Alles afgewogen beoordelen wij dit effect als licht. positief.	0/+
mitigatie	Beperk werkzaamheden ter hoogte van geïsoleerde wateren. Realiseer verblijfplaatsen en lijnvormige elementen voor vleermuizen. Realiseer kleinschalige landschappelijke elementen en broedplaatsen voor de steenuil.		Beperk werkzaamheden ter hoogte van geïsoleerde wateren. Realiseer verblijfplaatsen en lijnvormige elementen voor vleermuizen. Realiseer kleinschalige landschappelijke elementen en broedplaatsen voor de steenuil.		Beperk werkzaamheden ter hoogte van geïsoleerde wateren. Realiseer verblijfplaatsen en lijnvormige elementen voor vleermuizen. Realiseer kleinschalige landschappelijke elementen en broedplaatsen voor de steenuil.		Beperk werkzaamheden ter hoogte van geïsoleerde wateren. Realiseer verblijfplaatsen en lijnvormige elementen voor vleermuizen. Realiseer kleinschalige landschappelijke elementen en broedplaatsen voor de steenuil.	

Beoordeling alternatieven
Thema: Natuur

totaal		-		-		0		-
risico's	De gunstige staat van instandhouding dient gegarandeerd te zijn en overtreding van verbodsbepalingen te worden voorkomen. Vooral voor steenuil is dit lastig te realiseren. Indien dit niet voorkomen kan worden is ontheffing alleen mogelijk indien er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende redenen van groot openbaar belang en effecten worden gecompenseerd. Uit gedetailleerde inventarisaties kan blijken dat er meer beschermde soorten aanwezig zijn dan benoemd.		De gunstige staat van instandhouding dient gegarandeerd te zijn en overtreding van verbodsbepalingen te worden voorkomen. Vooral voor steenuil is dit lastig te realiseren. Indien dit niet voorkomen kan worden is ontheffing alleen mogelijk indien er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende redenen van groot openbaar belang en effecten worden gecompenseerd. Uit gedetailleerde inventarisaties kan blijken dat er meer beschermde soorten aanwezig zijn dan benoemd.		Ondanks dat totaalbeoordeling neutraal is dient voor alle benoemde soorten de gunstige staat van instandhouding gegarandeerd te zijn en overtreding van verbodsbepalingen te worden voorkomen. Indien dit niet voorkomen kan worden is ontheffing is alleen mogelijk indien er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende redenen van groot openbaar belang en effecten worden gecompenseerd.Uit gedetailleerde inventarisaties kan blijken dat er meer beschermde soorten aanwezig zijn dan benoemd.		De gunstige staat van instandhouding dient gegarandeerd te zijn en overtreding van verbodsbepalingen te worden voorkomen. Vooral voor steenuil is dit lastig te realiseren. Indien dit niet voorkomen kan worden is ontheffing is alleen mogelijk indien er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende redenen van groot openbaar belang en effecten worden gecompenseerd. Uit gedetailleerde inventarisaties kan blijken dat er meer beschermde soorten aanwezig zijn dan benoemd.	

Doelbereik Natuur	**VKA**	**Score**	**Blauw**	**Score**	**Groen**	**Score**	**Rood**	**Score**
Behoud van moeilijk vervangbare habitats en leefgebied van soorten. Het gaat hierbij om glanshaverhooilanden op van nature geschikte locaties, stroomdalgraslanden op aanzandingslocaties, goed ontwikkelde ooibossen, leefgebied voor moerasvogels (zoals in de Hurwenensche Kil).			Dit alternatief voorziet niet in behoud van de genoemde habitats. Als gevolg van de geulen is vooral afname van glanshaverhooilanden (32 ha) en zachthoutooibossen (14 ha).	-	Dit alternatief is gericht op behoud van huidige waarden. Habitats worden zoveel mogelijk gespaard en verder ontwikkeld.	+	Dit alternatief voorziet in een lichte afname van glanshaverhooilanden (3 ha). In volledig behoud is dus niet voorzien.	0/-
Behoud van het totale oppervlakte habitats en leefgebied van soorten. Het gaat hierbij om de totale oppervlakte van habitats en leefgebid van soorten waarbij nieuwe ontwikkelingen worden ingezet. Voorbeeld hierbij het terugbrengen van glanshaverhooilanden op de dijken en ontwikkelingen van slikkige oevers langs de nevengeulen.			Dit doelbereik hangt nauw samen met het vorige punt. De effectscores zijn dan ook gelijk.	-	Dit doelbereik hangt nauw samen met het vorige punt. De effectscores zijn dan ook gelijk.	+	Dit doelbereik hangt nauw samen met het vorige punt. De effectscores zijn dan ook gelijk.	0/-
Ontwikkeling van dynamische riviernatuur waarbinnen uitbreiding habitats en verbetering kwaliteit binnen Natura 2000-gebied mogelijk is. Uitbreiding stroomdalgraslanden met circa 32 ha, glanshaverhooilanden met circa 25 ha, zachthoutooibos circa 100 ha, slikkige oevers (benutten potenties geulen) en uitbrediging leefgebied broedvogels (porseleinhoen, kwartelkoning), leefgebied vissen.			Zie eerste punt doelbereik. Binnen Rijntakken is voorzien in een toename van 3 ha wordt gehaald voor stroomdalgraslanden en een toename van slikkige oevers, maar deze toenames zijn beperkt. Het doelbereik wordt niet gehaald.	--	Binnen Rijntakken is voorzien in een toename van 2 ha glanshaverhooilanden, 57 ha stroomdalgraslanden, 114 ha zachthoutooibossen en daarnaast toenames van plas-drasgebieden en geulen. Alleen voor glanshaverhooilanden wordt het doelbereik niet gehaald, maar mogelijk dat een toename van glanshaverhooilanden plaatsvindt buiten de Natura 2000-gebieden.	0/+	Zie eerste punt doelbereik. In de Rijntakken is een geringe toename van zachthoutooibossen (15 ha) en slikkige oevers (18 ha) voorzien. Daarnaast leiden ontwikkelingen tot een geringe toename van plas-drasgebied. Maart het doelbereik wordt niet gehaald in dit alternatief.	-

Behoud leefgebied overige Habitatrichtlijnsoorten. Uitrbeiding leefgebied vissen door aanleg geulen, leefgebied kamsalamander en bever. Behoud totaal foerageergebied niet-broedvogels (Rijntakken, totaal).			Leefgebieden worden voor Habitatrichtlijnsoorten uitgebreid. Dit gaat mogelijk ten koste van meer geïsoleerde wateren, maar dit effect is beperkt.	0/+	Huidige leefgebieden worden zoveel mogelijk gespaard en daar waar mogelijk ook uitgebreid. Dit doelbereik wordt gehaald.	+	Hoewel de ontiwkkelingen in de uiterwaarden gering zijn, neemt de verstoring toe. Dit is vooral voor de bever niet wenselijk. Het doelbereik wordt niet gehaald.	0/-
Ontwikkelingsmogelijkheden voor hardhoutooibossen.			Dit alternatief voorziet niet in ontwikkelingen hardhoutooibos.	-	Dit alternatief voorziet in de ontwikkeling van hardhoutooibos op verschillende locaties.	+	Dit alternatief voorziet niet in ontwikkelingen hardhoutooibos.	-
Versterken van verbinding Gelderse Poort met Biesbosch (onder andere ten behoeve van de Bever).			Door de aanleg van geulen en de ontwikkeling van natuur versterkt de verbinding met andere natuurgebieden. Vooral voor vissen van de rivier nemen de mogelijkheden toe.	+	Door de aanleg van geulen en de ontwikkeling van natuur versterkt de verbinding met andere natuurgebieden. Vooral voor vissen van de rivier en de bever nemen de mogelijkheden toe.	+	Hoewel als gevolg van natuurontwikkeling leefgebieden toenemen, is het de vraag of van een daadwerkelijke versterking sprake is. De ontwikkeling is gering en recreatie en verstoring nemen toe in de uiterwaarden.	0
Behoud van natuurtypen en potenties natuurtypen behorende bij kernkwaliteiten GNN: 1) de relatie tussen open voedselrijke foerageergebieden en rustgebieden (open water) voor overwinterende en doortrekkende ganzen, eenden en andere watervogels. 2) De rivier met zijn bijbehorende dynamiek en morfologie, als bron van natuurlijke processen, en als as van een keten natuurterreinen en natuurrijke cultuurlandschappen in de uiterwaarden en de daarbij behorende natuurdoeltypen. 3) Uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren van de De Gelderse Poort en het Rijk van Nijmegen en de Biesbosch.			Hoewel het doelbereik nog niet wordt gehaald, is het effect wel overwegend positief. 1) Als gevolg van de ontwikkelingen nemen foerageergebieden voor grasetende watervogels af. 2) Door de geulen neemt de dynamiek toe en vormt de rivier een bron van natuurlijke processen. 3) Door natuurontwikkeling nemen de uitwisselingsmogelijkheden toe.	0/+	Dit doel wordt gehaald: 1) Foerageergebieden voor grasetende watervogels nemen toe. 2) Door de geulen neemt de dynamiek toe en vormt de rivier een bron van natuurlijke processen. 3) Door natuurontwikkeling nemen de uitwisselingsmogelijkheden toe.	+	Dit doelbereik wordt niet gehaald: 1) Foerageergebieden voor grasetende watervogels blijven vrijwel gelijk. Verstoring neemt echter wel toe door recreatie en bebouwing. 2) Door de geulen neemt de dynamiek toe en vormt de rivier een bron van natuurlijke processen. 3) Hoewel natuurontwikkeling is voorzien, neemt de verstoring ook toe.	0/-

9 Bodem

9.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

Wet bodembescherming

De Wet Bodem Bescherming (Wbb) is van toepassing op landbodem (dus het binnendijkse gebied) en op drogere oevergebieden (buitendijks). Bevoegd Gezag voor de Wbb is de provincie Gelderland. Als het gaat om niet-ernstige gevallen van bodemverontreiniging of zorgplichtgevallen ligt het initiatief voor optreden in het kader van de Wbb bij de gemeente.

Op basis van bodemonderzoek wordt door het Bevoegd Gezag (BG) in het kader van de Wbb vastgesteld in hoeverre er sprake is van ernstige bodemverontreiniging en eventuele onacceptabele risico's voor mens, milieu of verspreiding als gevolg van de bodemverontreiniging.
Voor grondverzet ter plaatse van ernstige gevallen van bodemverontreiniging dient een saneringsplan te worden opgesteld, waar het BG mee in moet stemmen.
Als er sprake is van onacceptabele risico's zal, ook als er geen grondverzet gepland is, de locatie gesaneerd moeten worden.

Besluit bodemkwaliteit

Binnen de Wbb is het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) het beleidskader voor hergebruik van grond en baggerspecie in diffuus belaste gebieden. Uitgangspunt is het faciliteren van hergebruik en tegelijkertijd voorkomen dat de bodemkwaliteit in een gebied achteruit gaat.
Binnendijks zijn de gemeentes Bevoegd Gezag. Buitendijks is dat Rijkswaterstaat. Het Bevoegd Gezag heeft ook wat ruimte voor eigen beleid in historisch belaste gebieden.
Belangrijk instrument in dit beleid is de bodemkwaliteitskaart (Bkk) c.q. bodemverwachtingswaardenkaart, waarmee grondverzet binnen een bepaalde kwaliteitszone zonder specifiek onderzoek mogelijk is.

Voor het opstellen van een bodemverwachtingswaardenkaart is een voldoende hoeveelheid onderzoeksgegevens nodig (richtlijn bodemkwaliteitskaarten).
Omdat verdachte locaties niet binnen de bodemkwaliteitskaart vallen, is het hierbij van belang dat de historie van het te ontgraven terrein bekend is. De bodemverwachtingswaardenkaart voor het onderhavige project heeft geen juridische status, maar zal worden gebruikt voor onder certificaat leveren van grond op basis van BRL9335.

Ook voor hergebruik van waterbodem materiaal (Waterwet) geldt het Bbk als beleidskader.

Omdat het grondverzet op basis van een melding Bbk plaats kan vinden, is geen projectontwerp, waterwetvergunning of een vergunning voor tijdelijke depots nodig.

Waterwet
Sinds 23 december 2009 zijn waterbodems overgeheveld van de Wet bodembescherming naar de Waterwet. In de Waterwet wordt een integrale benadering aangehouden. Een integrale benadering betekent dat handelingen in de waterbodem niet meer, zoals eerder gebeurde, op zichzelf worden beschouwd. In plaats daarvan worden deze handelingen gekoppeld aan de te behartigen of nog te behalen kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen in het betreffende gebied. Zo wordt een verontreiniging niet langer beoordeeld en aangepakt via een gevalsdefinitie en een beoordeling van ernst en spoedeisendheid, maar in het bredere kader van het verbeteren van de gebiedskwaliteit.
Het beoordelingsinstrument hiervoor is het "Toetsingskader waterkwaliteit" en het "Beheer en ontwikkelplan Rijkswateren".

Uitgangspunt van het toetsingskader waterbodems onder de Waterwet is de gewenste gebiedskwaliteit. Het toetsingskader richt zich daarbij specifiek op de invloed van de kwaliteitsaspecten van de waterbodem op de gebiedskwaliteit. Kwantiteitsaspecten ten aanzien van de waterbodem worden onder de Waterwet geregeld in de legger. Bij kwaliteitsaspecten van de waterbodem gaat het om meer dan chemische (d.w.z. toxische) stoffen alleen. Ook nutriënten zijn elementen die deel uitmaken van de waterbodemkwaliteit.

De invoering van de Waterwet betekent voor eventuele bodemverontreiniging in het plangebied, dat de effecten van de ingreep op de oppervlaktewaterkwaliteit beoordeeld zullen worden als het gebied van binnendijks overgaat naar buitendijks. Hiervoor is een toetsing nodig aan het Toetsingskader Waterkwaliteit/Beheer en ontwikkelplan Rijkswateren. Hierbij wordt de koppeling gelegd tussen de gebiedsdoelstellingen en in hoeverre de bodemkwaliteit in het gebied dat naar buitendijks overgaat hierop een gunstig of ongunstig effect heeft.

Besluit lozing buiten inrichtingen (Bbi)
Indien er sprake is van oppakken van de waterbodem, dan is het Bbi van toepassing.
De werkzaamheden moeten minimaal vier weken van tevoren gemeld worden. Indien het gaat om niet herbruikbaar materiaal (concentraties > interventiewaarde) dient de melding vergezeld te gaan van een werkplan.

Ontgrondingenwet
Uit de objectenboom en de grondstromen wordt duidelijk waar ontgrondingen zijn gepland. Voor het verkrijgen van de ontgrondingsvergunning (Bevoegd Gezag is provincie Gelderland) moeten naast de economische belangen (delfstoffenwinningen) ook de beoogde planresultaten, grondwatereffecten, natuuraspecten en archeologie in beeld gebracht worden.
De laatste drie aspecten komen ook in het MER aan bod.

Toelichting indeling in (milieukundige) grondkwaliteiten

De indeling van de kwaliteit van toe te passen partijen grond (als landbodem) is als volgt:
- Vrij toepasbaar ("schone grond").
- Licht verontreinigde grond bodemfunctieklasse wonen: mag in gebieden met functie wonen worden toegepast.
- Verontreinigde grond bodemfunctieklasse industrie: mag in gebieden met functie industrie worden toegepast.
- Niet toepasbare grond (sterk verontreinigd). Deze grond moet worden gereinigd of gestort.

De indeling van de kwaliteit van toe te passen partijen grond of slib (als waterbodem) is als volgt:
- Vrij toepasbaar (“schoon slib”).
- Licht verontreinigd slib klasse A: mag in gebieden met waterbodemkwaliteit A worden toegepast.
- Matig verontreinigd slib klasse B: mag in gebieden met waterbodemkwaliteit B worden toegepast.
- Niet toepasbaar slib (sterk verontreinigd). Dit slib moet worden gereinigd of gestort.

De bodemzoneringskaart rijntakken is een soort bodemkwaliteitskaart die ca. 10 jaar geleden i.o. van RWS is opgesteld. Het is een grootschalige kaart die niet direct een indicatie geeft van de actueel te verwachten bodemkwaliteit, maar een verwachting omtrent de percentages van de verschillende kwaliteitsklassen in het gezoneerde gebied. De reden is dat eenduidige classificatie op het gekozen schaalniveau niet mogelijk is (en er ook onvoldoende data aan ten grondslag liggen).
Voor de interpretatie is het van belang te weten dat Zone 0 bijna alleen schone grond betreft en zone 4 en 5 naar verwachting meer dan 50 % niet herbruikbare grond / slib hebben. De overige zones zitten daar tussenin.

9.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Voor de beoordeling van de actuele bodemkwaliteit is de openbaar beschikbare informatie gebruikt, dan wel via de provincie Gelderland c.q. Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Deze informatie is geordend in het door Arcadis uitgevoerde vooronderzoek, en betreft op hoofdlijnen:
- Informatie van het bodemloket (hoofdzakelijk binnendijks gebied - gevuld door gemeenten)
- De door RWS-DON aangeleverde rapporten van het buitendijkse gebied
- De door RWS-DON aangeleverde Bodemzoneringskaart Rijntakken

Voor gebieden waar geen specifiek bodemonderzoek beschikbaar is, is de bodemzoneringskaart (BZK) gebruikt als informatiebron.
Opgemerkt wordt dat een aanzienlijk deel van de beschikbare onderzoeken ca. 15 jaar oud is en daarmee sterk verminderd actueel. Ook informatie uit de BZK is niet actueel meer en daarnaast vrij globaal.

Gezien de aard van het project en het projectgebied is het navolgend beschreven beoordelingskader aangehouden:

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Bodemkwaliteit contact laag	Verbetert de kwaliteit van de contactlaag na de ingreep?	Kwalitatief
	Is de verbetering over een groot deel van het gebied aan de orde?	Kwantitatief
Afvoer overtollige grond	Wordt klasse Industrie grond of niet herbruikbare grond afgevoerd?	Kwalitatief en kwantitatief Afvoer wordt negatief beoordeeld (gebrek aan goede bergingsruimte)
	Wordt schone grond of klasse wonen afgevoerd	Kwalitatief en kwantitatief Afvoer wordt neutraal beoordeeld (veel nuttige hergebruiksmogelijkheden)
Berging grond	Ontstaan van bergingsruimte voor klasse industrie grond	Kwalitatief en kwantitatief Als klasse Industrie grond geborgen kan worden wordt dit als positief beoordeeld als de hoeveelheid relatief groot is als zeer positief

Toelichting waarom een positieve score als kwaliteit contactlaag verbetert: In de uiterwaarden van de Rijn / Waal is de afgelopen 100 jaar verontreinigd bodemmateriaal aangeslibd. Dit is over het algemeen een laag van ca. 0,5 tot 1 m. De diepere bodemlagen zijn eerder aangeslibd en blijken minder verontreinigd. Als je de bovenste meter in de uiterwaard weg graaft komt er daardoor over het algemeen een betere kwaliteit bodem aan de oppervlakte.
Toelichting op basis van welke informatie inschatting is gemaakt van bodemkwaliteit: Als er geen bodemonderzoek beschikbaar is, dan hebben we de bodemzoneringskaart gebruikt, die een globaal idee geeft van te verwachten bodemkwaliteit. Geeft in deze fase een eerste beeld.
Toelichting waarom twee criteria uit beoordelingskader SN niet zijn opgenomen in MER: De aspecten bodemprofiel en zetting zijn hier als weinig tot niet relevant beoordeeld. De uiterwaarden van de rivier zijn een dynamisch gebied, waar de krachten van de rivier toch al aan het werk zijn op het bodemprofiel. Zetting speelt geen rol - er zijn geen objecten die bedreigd zouden kunnen worden door zetting. Het aspect sedimentatie valt te beoordelen als aanpassing bodemprofiel, dit wordt beoordeeld bij Rivier en Veiligheid.

Bij het beoordelen van de effecten zijn de navolgende beoordelingsschalen gehanteerd:

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Zeer sterke verbetering van de bodemkwaliteit
+	Redelijke verbetering van de bodemkwaliteit
0/+	Lichte verbetering van de bodemkwaliteit
0	Geen verandering
0/-	Lichte verslechtering van de bodemkwaliteit
-	Redelijke verslechtering van de bodemkwaliteit
--	Zeer sterke verslechtering van de bodemkwaliteit

Tabel 37 Beoordelingsschaal bodemkwaliteit

Kwalitatieve score	Toelichting
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Geen invloed of afvoer schone grond of klasse wonen
0/-	Beperkte afvoer van klasse industrie grond of niet herbruikbare grond
-	Redelijke afvoer van klasse industrie grond of niet herbruikbare grond
--	Grote afvoer van klasse industrie grond of niet herbruikbare grond

Tabel 38 Beoordelingsschaal afvoer overtollige grond

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Mogelijk tot berging van grote hoeveelheid klasse industrie grond
+	Mogelijk tot berging van redelijke hoeveelheid klasse industrie grond
0/+	Mogelijk tot berging van beperkte hoeveelheid klasse industrie grond
0	Geen invloed
0/-	n.v.t.
-	n.v.t.
--	n.v.t.

Tabel 39 Beoordelingsschaal berging grond

9.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Bodem

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	vrijkomen grond industrie	bodemonderzoek uitgevoerd	Er is een watervrije ophoging (oude steenfabriek), bodem is in bepaalde mate		150.000 m3 klasse industrie en 40.000 m3 niet herbruikbare grond komen vrij	-	geen afgraving	0	150.000 m3 klasse industrie en 40.000 m3 niet herbruikbare grond komen vrij	-		
	vrijkomen schone grond				300.000 m3 zand en 270.000 m3 klei	0		0	300.000 m3 zand en 270.000 m3 klei	0		
	kwaliteit contactlaag bodem				waarschijnlijk vergelijkbare kwaliteit	0		0	waarschijnlijk vergelijkbare kwaliteit	0		
	hergebruik grond uit WWW				geen hergebruik grond	0		0	geen hergebruik grond	0		
2. Bedrijventerrein Zeiving	vrijkomen grond industrie	Insteekhaven Zeiving. Aannames NAP: mv: +1 / +3, dijk +7, bodem haven -4. Haven 1200 x 50 m. Oppervlak terrein 65 ha.			geen insteekhaven	0	geen insteekhaven	0	20.000 m3 klasse industrie en 7.000 m3 niet herbruikbare grond komen vrij	0		
	vrijkomenschone grond					0		0	90.000 m3 zand en 203.000 m3 klei	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					0		0	alleen in de uiterwaard verbeterde kwaliteit	0/+		
	hergebruik grond uit WWW					0		0	300.000 m3 zand	0		
3. Munnikenland	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek beschikbaar		Huidige ontwikkelingen conform bestemmingsplan	Doortrekken geul ter plaatse van waterleiding ca. 50.000 m3 verontreinigde grond	0/-	Doortrekken geul ter plaatse van waterleiding ca. 50.000 m3 verontreinigde grond	0/-	geen vergraving	0		
	vrijkomen schone grond				ca. 100.000 m3 schone grond	0	ca. 100.000 m3 schone grond	0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem				ter plaatse van geul verbetering	0/+	ter plaatse van geul verbetering	0/+		0		
	hergebruik grond uit WWW				geen hergebruik grond	0	geen hergebruik grond	0		0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	vrijkomen grond industrie	mogelijk ophogen met zand				0		0		0		
	vrijkomen schone grond					0		0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem					0		0		0		
	hergebruik grond uit WWW				Kansen voor enig hergebruik van zand (klasse industrie?) bij uitgifte beschikbare percelen en uitbreiding terrein.	0/+		0	Kansen voor hergebruik van zand (klasse industrie?) bij uitgifte beschikbare percelen en uitbreiding terrein.	+		
5. Brakel	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			uit geul en afgraven dijk komt ca. 200.000 m3 klasse industrie en ca. 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	-	bij afgraven dijk komt ca. 140.000 m3 klasse industrie en ca. 70.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-	bij afgraven dijk komt ca. 140.000 m3 klasse industrie en ca. 70.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-		
	vrijkomen schone grond				uit de geul en afgraven dijk komt ca. 290.000 m3 schone grond vrij	0	uit afgraven dijk komt ca. 140.000 m3 schone grond vrij	0	uit afgraven dijk komt ca. 140.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 1 en zone 3			kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	waarschijnlijk vergelijkbare kwaliteit	0	waarschijnlijk vergelijkbare kwaliteit	0		
	hergebruik grond uit WWW				dijkverlegging waarvoor ca. 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	+	dijkverlegging waarvoor ca. 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	+	dijkverlegging waarvoor ca. 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	+		
6. Ruijterwaard	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			uit geul komt ca. 550.000 m3 klasse industrie en ca. 550.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	uit geul komt ca. 300.000 m3 klasse industrie en ca. 300.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	uit geul komt ca. 300.000 m3 klasse industrie en ca. 300.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--		
	vrijkomen schone grond				uit de geul komt ca. 1.400.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt ca. 750.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt ca. 750.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 3			kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	++	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW				demping waarvoor ca. 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	+	demping waarvoor ca. 68.000 m3 schone klei en 45.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	0/+	demping waarvoor ca. 68.000 m3 schone klei en 45.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	0/+		
7. Breemwaard	vrijkomen grond industrie	bodemonderzoek uitgevoerd	De helft van het gebied is in het verleden ca. 2 m diep afgegraven voor kleiwinning. Daarna is aangevuld met grond die deels niet herbruikbaar is		geen vergraving	0	ca. 60.000 m3 grond klasse industrie en ca. 25.000 m3 niet herbruikbare grond	-	geen vergraving	0		
	vrijkomen schone grond	BZK zone 2 en oeverzone				0	uit de geul komt ca. 35.000 m3 schone grond vrij	0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem					0	ter plaatse van de geul verbetert de kwaliteit door de vergraving	0/+		0		
	hergebruik grond uit WWW					0	vrijkomende grond kan in het gebied worden hergebruikt (voor zover geschikt)	0/+		0		
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar	smalle uiterwaard		verbreding uiterwaard door grote dijkteruglegging in combinatie met aanleg nevengeul: 535.000 m3 industriegrond en 270.000 m3 niet herbruikbaar	--	verbreding uiterwaard door dijkteruglegging in combinatie met aanleg nevengeul: 150.000 m3 industriegrond en 70.000 m3 niet herbruikbaar	-	verbreding uiterwaard door grote dijkteruglegging in combinatie met aanleg nevengeul: 535.000 m3 industriegrond en 270.000 m3 niet herbruikbaar	--		
	vrijkomen schone grond				820.000 m3	0	265.000 m3	0	820.000 m3	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 3			kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	0/+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW				dijkverlegging waarvoor ca. 400.000 m3 schone klei en 400.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	++	dijkverlegging waarvoor ca. 80.000 m3 schone klei en 80.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	+	dijkverlegging waarvoor ca. 400.000 m3 schone klei en 400.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	++		
9. Crobsche Waard	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			Bij het afgraven van de ophoging voor de steenfabriek, maaiveldverlaging en aanleg van de geul komt ca. 560.000 m3 klasse industrie en ca. 445.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	uit geul komt ca. 230.000 m3 klasse industrie en ca. 180.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	uit geul komt ca. 310.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--		
	vrijkomen schone grond	BZK gemiddeld zone 3			uit de geul komt ca. 1.300.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt ca. 500.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt ca. 675.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem				kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW				bij het verondiepen van plassen kan 5.000.000 m3 grond klasse industrie worden toegepast onder een schone afdeklaag van 1.500.000 m3	++	bij het herinrichten van het gebied kan 200.000 m3 grond (schoon of klasse industrie) worden toegepast	0/+	bij het herinrichten van het gebied kan 200.000 m3 grond (schoon of klasse industrie) worden toegepast	0/+		
10. Bedrijventerrein Haaften	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar, wel van de dijk en de haven (beide industrie)			Bij aanleg deel bypass, afgraven bedrijventerrein, uitbreiding plas en afgraven van de dijk komt ca. 560.000 m3 klasse industrie en ca. 450.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	geen vergraving	0	Bij het graven van de geul komt ca. 200.000 m3 klasse industrie en ca. 150.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	-		
	vrijkomen schone grond	uiterwaard BZK zone 0 en 4			uit de afgraving t.b.v. debypass komt ca. 1.200.000 m3 schone grond vrij	0		0	uit de geul komt ca. 520.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem				kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		0	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	0/+		
	hergebruik grond uit WWW				175.000 m3 herschikken van grond	0/+		0	190.000 m3 hergebruik van grond in de ophoging van het terrein	0/+		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Bodem

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
11. Bypass Haaften	vrijkomen grond industrie	geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging in binnendijkse gebied			Bij het afgraven van de dijk en de afgraving t.b.v. de bypass komt ca. 125.000 m3 klasse industrie en ca. 40.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	-	geen bypass	0	geen beypass	0		
	vrijkomen schone grond				uit de afgraving t.b.v. de bypass komt ca. 665.000 m3 schone grond vrij	0		0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem				geen significante wijziging van de bodemkwaliteit	0		0		0		
	hergebruik grond uit WWW				in de aan te leggen dijken kan 460.000 m3 schone klei en 450.000 m3 grond klasse industrie verwerkt worden	++		0		0		
12. Rijswaard	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			bij het ontgraven van de plas komt 540.000 m3 grond klasse industrie vrij en 635.000 m3 niet herbruikbare grond	--	bij de aanleg van de geul komt 65.000 m3 grond klasse industrie vrij en 75.000 m3 niet herbruikbare grond	-	bij de aanleg van de geul komt 700.000 m3 grond klasse industrie vrij en 800.000 m3 niet herbruikbare grond	--		
	vrijkomen schone grond	BZK zone 3			uit de plas komt 625.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt 75.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt 800.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem				kwaliteit contactzone verbetert	+	kwaliteit contactzone verbetert	0/+	kwaliteit contactzone verbetert	+		
	hergebruik grond uit WWW				nauwelijks hergebruik	0	nauwelijks hergebruik	0	170.000 m3 grond wordt herschikt	0/+		
13. Bitumarinterrein, Opijnen	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van het terrein beschikbaar			nauwelijks grondverzet	0	nauwelijks grondverzet	0	nauwelijks grondverzet	0		
	vrijkomen schone grond					0		0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem					0		0		0		
	hergebruik grond uit WWW					0		0		0		
14. Gamerensche Waarden	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			nauwelijks grondverzet	0	nauwelijks grondverzet	0	nauwelijks grondverzet	0		
	vrijkomen schone grond					0		0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem					0		0		0		
	hergebruik grond uit WWW					0		0		0		
15. Buitenstad Zaltbommel	vrijkomen grond industrie	bodemonderzoek havens westzijde klasse B en oostzijde klasse B tot sterk verontreinigd			nauwelijks grondverzet	0	nauwelijks grondverzet	0	nauwelijks grondverzet	0		
	vrijkomen schone grond					0		0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem					0		0		0		
	hergebruik grond uit WWW					0		0		0		
16. Hurwenensche Uiterwaarden	vrijkomen grond industrie	Van de uiterwaarden geen bodemonderzoek beschikbaar	Aan de oostzijde is een ophoging met vm steenfabriek	Uitvoering volgens bestaande plannen: uit geul komt ca. 150.000 m3 klasse industrie en ca. 25.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	door optimalisatie geul komt ca. 650.000 m3 klasse industrie en ca. 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal extra vrij	--	door optimalisatie geul komt ca. 650.000 m3 klasse industrie en ca. 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal extra vrij	--	gelijk aan Basisalternatief	0		
	vrijkomen schone grond	BZK zone 1		uit de geul komt ca. 325.000 m3 schone grond vrij	door optimalisatie geul komt ca. 1.425.000 m3 schone grond extra vrij	0	door optimalisatie geul komt ca. 1.425.000 m3 schone grond extra vrij	0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem			kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		0		
	hergebruik grond uit WWW			Bij plan wordt 3.800.000 m3 grond herschikt bij het verondiepen van een plas. Hiervan kan ca. 2.800.000 m3 klasse industrie zijn.	Door optimalisatie kan 500.000 m3 grond minder herschikt worden bij het verondiepen van een plas, waarvan ca. 380.000 m3 klasse industrie.	-	Door optimalisatie kan 500.000 m3 grond minder herschikt worden bij het verondiepen van een plas, waarvan ca. 380.000 m3 klasse industrie.	-		0		
17. Heesseltsche Uiterwaarden	vrijkomen grond industrie	uit bodemonderzoek blijkt dat de bovenste 0,5 m klei klasse 3 of 4 is. Daaronder vooral zand klasse 0 of 2		Uitvoering volgens bestaande plannen: uit geul komt ca. 730.000 m3 klasse industrie en ca. 415.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	nauwelijks extra grondverzet als gevolg van optimalisaties	0	nauwelijks extra grondverzet als gevolg van optimalisaties	0	nauwelijks extra grondverzet als gevolg van optimalisaties	0		
	vrijkomen schone grond			uit de geul komt ca. 935.000 m3 schone grond vrij		0		0		0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 2 en oeverzone		kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting		0		0		0		
	hergebruik grond uit WWW			Bij plan wordt 2.800.000 m3 grond herschikt bij het verondiepen van een plas. Hiervan kan ca. 1.500.000 m3 klasse industrie zijn.		0		0		0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	vrijkomen grond industrie				geen dijkverlegging	0	door afgraven dijk komt ca. 120.000m3 klasse industrie en 60.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-	door afgraven dijk komt ca. 120.000m3 klasse industrie en 60.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij.	-		
	vrijkomen schone grond					0	door afgraven dijk komt ca. 120.000m3 schone grond vrij.	0	door afgraven dijk komt ca. 120.000m3 schone grond vrij.	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					0		0		0		
	hergebruik grond uit WWW					0	in de aan te leggen dijken kan 170.000 m3 schone klei en 130.000 m3 grond klasse industrie verwerkt worden	+	in de aan te leggen dijken kan 170.000 m3 schone klei en 130.000 m3 grond klasse industrie verwerkt worden	+		
19. Stiftsche Uiterwaarden	vrijkomen grond industrie	Uit bodemonderzoek blijkt dat in het brede deel langs de dijk klasse 2 zit. De rest is klasse 3 en 4			uit geul komt ca. 370.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	uit geul komt ca. 370.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	uit geul komt ca. 370.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--		
	vrijkomen schone grond	Deel van het gebied is ontkleid			uit de geul komt ca. 615.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt ca. 615.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt ca. 615.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 2, 3 en 4			kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW				Bij plan wordt 450.000 m3 grond herschikt. Onduidelijk of een deel hiervan klasse industrie mag zijn.	0/+	Bij plan wordt 420.000 m3 grond herschikt. Onduidelijk of een deel hiervan klasse industrie mag zijn.	0/+	Bij plan wordt 450.000 m3 grond herschikt. Onduidelijk of een deel hiervan klasse industrie mag zijn.	0/+		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	vrijkomen grond industrie	Van Bato's erf is een bodemonderzoek - deels verontreinigd.			uit de afgraving van Bato's Erf en de geul komt ca. 835.000 m3 klasse industrie en ca. 475.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	uit de geul komt ca. 320.000 m3 klasse industrie en ca. 180.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--	uit de geul komt ca. 110.000 m3 klasse industrie en ca. 65.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	-		
	vrijkomen schone grond	Van de uiterwaard geen onderzoek beschikbaar			uit de geul komt ca. 1.660.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt ca. 650.000 m3 schone grond vrij	0	uit de geul komt ca. 225.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK oeverzone en zone 0			kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	++	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+	kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW				Bij plan wordt 30.000 m3 grond herschikt.	0	Bij plan wordt 30.000 m3 grond herschikt.	0	Bij plan wordt 50.000 m3 grond herschikt.	0		
21. Bypass Varik-	vrijkomen grond industrie	ter plaatse van de nieuwe geul geen bodemverontreiniging bekend			geen afgraving	0	geen bypass	0	geen bypass	0		
	vrijkomen schone grond					0		0		0		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Bodem

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
zandwinplas Vank Heesselt	kwaliteit contactlaag bodem				geen significante wijziging van de bodemkwaliteit	0		0		0		
	hergebruik grond uit WWW				in de aan te leggen dijken kan 800.000 m3 schone klei en 700.000 m3 grond klasse industrie verwerkt worden	++		0		0		

076401838:0.23!

Beoordeling Alternatieven

Thema: Bodem

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Vrijkomen grond industrie / niet herbruikbaar	Door de verschillende maatregelen in alternatief Blauw komt 5.115.000 m3 klasse industrie en 3.380.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt zeer negatief beoordeeld.	--	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 2.430.000 m3 klasse industrie en 1.315.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt negatief beoordeeld.	-	Door de verschillende maatregelen in alternatief Rood komt 2.955.000 m3 klasse industrie en 2.252.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt negatief beoordeeld.	-
Vrijkomen schone grond	Door de verschillende maatregelen in alternatief Blauw komt 10.680.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 4.600.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 5.538.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0
Kwaliteit contactlaag bodem	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Blauw verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. Omdat in dit alternatief de meeste ontgravingen plaatsvinden scoort dit alternatief het meest positief.	+	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Groen verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. De effecten worden licht positief beoordeeld.	0/+	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Rood verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. De effecten worden licht positief beoordeeld.	0/+
Hergebruik grond uit WWW	In alternatief Blauw kan 9.085.000 m3 grond (waarvan 5.770.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	++	In alternatief Groen kan 995.000 m3 grond (waarvan 80.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	0	In alternatief Rood kan 2.860.000 m3 grond (waarvan 850.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	+

9.4 EFFECTEN VKA

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Bodem

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	vrijkomen grond industrie	bodemonderzoek uitgevoerd	Er is een watervrije ophoging (oude steenfabriek), bodem is in beperkte mate verontreinigd		Niet meer exacte ontwikkeling, maar aanduiding met ster. Verder invulling uit alternatief Rood of Groen.	waarschijnlijk geen afgraving	0		
	vrijkomen schone grond						0		
	kwaliteit contactlaag bodem						0		
	hergebruik grond uit WWW						0		
2. Bedrijventerrein Zeiving	vrijkomen grond industrie	Insteekhaven Zeiving. Aannames NAP: mv: +1 / +3, dijk +7, bodem haven -4. Haven 1200 x 50 m. Oppervlak terrein 65 ha.			Relatief kleinschalige uitbreiding in westelijke richting. Hierbij moet gedacht worden aan logistieke bedrijven. Voor deze uitbreiding bestaan al plannen: - Uitbreiding Zeiving-Noordwest met 11 hectare; - Niet of na 2020 pas te ontwikkelen 8 hectare op Zeiving Noord-West; - Transformatie van 9 hectare van bedrijventerrein De Oven als reeds opgestarte planvorming (gestart in 2011).	geen vrijkomende grond	0		
	vrijkomenschone grond				De uitbreiding betreft niet specifiek logistiek (wel mogelijk), maar het moet invulling geven aan lokale initiatieven. Hierbij wordt o.a. gedacht aan De Oven. Qua type bedrijvigheid kan gedacht worden aan metaalproducten en meubelen, bouw, handel en raparatie. De max. milieucategorie is 4.1. Geldt voor zowel de blauwe als rode bouwsteen.	geen vrijkomende grond	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					nvt	0		
	hergebruik grond uit WWW					onbekende hoeveelheid zand (klasse industrie?)	+		
3. Munnikenland	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek beschikbaar		Huidige ontwikkelingen conform bestemmingsplan	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0		
	vrijkomen schone grond					geen ontwikkelingen	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					geen ontwikkelingen	0		
	hergebruik grond uit WWW					geen ontwikkelingen	0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	vrijkomen grond industrie	mogelijk ophogen met zand			Rood		0		
	vrijkomen schone grond						0		
	kwaliteit contactlaag bodem						0		
	hergebruik grond uit WWW					Kansen voor hergebruik van zand (klasse industrie?) bij uitgifte beschikbare percelen en uitbreiding terrein.	+		
5. Brakel	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			Blauw, inclusief bedrijven en natuurontwikkeling uit Rood	uit geul en afgraven dijk komt ca. 200.000 m3 klasse industrie en ca. 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	-		
	vrijkomen schone grond					uit de geul en afgraven dijk komt ca. 290.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 1 en zone 3				kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW					dijkverlegging waarvoor ca. 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	+		
6. Ruijterwaard	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			Blauw inclusief bedrijven en natuurontwikkeling Rood	uit geul komt ca. 550.000 m3 klasse industrie en ca. 550.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--		
	vrijkomen schone grond				lange termijn bedrijfsrecreatie in combinatie met welness	uit de geul komt ca. 1.400.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 3				kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW					demping waarvoor ca. 200.000 m3 schone klei en 150.000 m3 klei klasse industrie kan worden toegepast	+		
7. Breemwaard	vrijkomen grond industrie	bodemonderzoek uitgevoerd	De helft van het gebied is in het verleden ca. 2 m diep afgegraven voor kleiwinning. Daarna is aangevuld met grond die deels niet herbruikbaar is		geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0		
	vrijkomen schone grond	BZK zone 2 en oeverzone				geen ontwikkelingen	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					geen ontwikkelingen	0		
	hergebruik grond uit WWW					geen ontwikkelingen	0		
8. Herwijnensche	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar	smalle uiterwaard		geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Bodem

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	vrijkomen schone grond					geen ontwikkelingen	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 3				geen ontwikkelingen	0		
	hergebruik grond uit WWW					geen ontwikkelingen	0		
9. Crobsche Waard	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			Rood met stroomdalgrasland uit groen	uit geul komt ca. 310.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--		
	vrijkomen schone grond	BZK gemiddeld zone 3				uit de geul komt ca. 675.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW					bij het herinrichten van het gebied kan 200.000 m3 grond (schoon of klasse industrie) worden toegepast	0/+		
10. Bedrijventerrein Haaften	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar, wel van de dijk en de haven (beide industrie)			Basis met verlengen haven uit rood. Eventueel stroomdalgrasland op de oever	Bij het graven van de geul komt ca. 200.000 m3 grond klasse industrie vrij en ca. 150.000 m3 niet herbruikbare grond. *Onbekend hoeveel grond klasse industrie vrij komt bij afgraven van een deel van het bedrijventerrein*	--		
	vrijkomen schone grond	uiterwaard BZK zone 0 en 4				Uit de geul komt ca. 520.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW					190.000 m3 grond kan worden toegepast in de ophoging van het terrein	0/+		
11a. Bypass Haaften	vrijkomen grond industrie	geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging in binnendijkse gebied			geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0		
	vrijkomen schone grond					geen ontwikkelingen	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					geen ontwikkelingen	0		
	hergebruik grond uit WWW					geen ontwikkelingen	0		
11b. Bypass Haaften	vrijkomen grond industrie	geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging in binnendijkse gebied			blauwe rivier	Bij het afgraven van de dijk en de afgraving t.b.v. bypass komt ca. 125.000 m3 klasse industrie en ca. 40.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	-		
	vrijkomen schone grond					uit de afgraving t.b.v. bypass komt ca. 665.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					geen significante wijziging van de bodemkwaliteit	0		
	hergebruik grond uit WWW					in de aan te leggen dijken kan 460.000 m3 schone klei en 450.000 m3 grond klasse industrie verwerkt worden	++		
12. Kerkewaard, Rijswaard	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			blauw met verkleinde plas en groene maatregelen	Bij het ontgraven van de plas komt ca. 250.000 m3 grond klasse industrie vrij en 320.000 m3 niet herbruikbare grond	--		
	vrijkomen schone grond	BZK zone 3				Bij het ontgraven van de plas komt ca. 310.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					kwaliteit van de contactzone verbetert	+		
	hergebruik grond uit WWW					nauwelijks hergebruik van grond	0		
13. Bitumarinterrein, Opijnen	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van het terrein beschikbaar			Wordt een ster op de kaart (functieverandering), alle 3 de alternatieven kunnen ingevuld worden. Daarom worstcase benadering en negatiefste score opnemen.	nauwelijks grondverzet	0		
	vrijkomen schone grond						0		
	kwaliteit contactlaag bodem						0		
	hergebruik grond uit WWW						0		
14. Gamerensche Waarden	vrijkomen grond industrie	geen bodemonderzoek van de uiterwaard beschikbaar			geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0		
	vrijkomen schone grond					geen ontwikkelingen	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					geen ontwikkelingen	0		
	hergebruik grond uit WWW					geen ontwikkelingen	0		
15. Buitenstad Zaltbommel	vrijkomen grond industrie	bodemonderzoek havens westzijde klasse B en oostzijde klasse B tot sterk verontreinigd			Rood	nauwelijks grondverzet	0		
	vrijkomen schone grond						0		
	kwaliteit contactlaag bodem						0		
	hergebruik grond uit WWW						0		
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	vrijkomen grond industrie	Van de uiterwaarden geen bodemonderzoek beschikbaar	Aan de oostzijde is een ophoging met vm steenfabriek	Uitvoering volgens bestaande plannen: uit geul komt ca. 150.000 m3 klasse industrie en ca. 25.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	basis, met op termijn hardhoutooibos in oostelijk deel	geen ontwikkelingen	0		
	vrijkomen schone grond	BZK zone 1		uit de geul komt ca. 325.000 m3 schone grond vrij		geen ontwikkelingen	0		
	kwaliteit contactlaag bodem			kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting		geen ontwikkelingen	0		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Bodem

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	hergebruik grond uit WWW			Bij plan wordt 3.800.000 m3 grond herschikt bij het verondiepen van een plas. Hiervan kan ca. 2.800.000 m3 klasse industrie zijn.		geen ontwikkelingen, *maar bij het verondiepen van de plas conform autonome ontwikkeling kan veel klasse industrie grond hergebruikt worden. Afstemming met de autonome ontwikkeling kan daardoor van grote waarde zijn*	0		
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	vrijkomen grond industrie	Van de uiterwaarden geen bodemonderzoek beschikbaar	Centraal in het gebied ligt de stortplaats ketelsteeg. Dit is een bult met top op 12 m +NAP, die doorstroom zal blokkeren	geen dijkteruglegging	Extra dijkteruglegging	ca. 150.000 m3 industrie uit dijk. Ca. 80.000 m3 industrie uit stortbult en 70.000 m3 niet herbruikbaar	--		
	vrijkomen schone grond	BZK zone 1				ca. 200.000 m3 uit dijk en stortlocatie	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					nvt	0		
	hergebruik grond uit WWW					ca. 200.000 m3 voor nieuwe dijk	+		
17. Heesseltsche Uiterwaarden	vrijkomen grond industrie	uit bodemonderzoek blijkt dat de bovenste 0,5 m klei klasse 3 of 4 is. Daaronder vooral zand klasse 0 of 2		Uitvoering volgens bestaande plannen: uit geul komt ca. 730.000 m3 klasse industrie en ca. 415.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	blauw	nauwelijks extra grondverzet als gevolg van optimalisaties	0		
	vrijkomen schone grond			uit de geul komt ca. 935.000 m3 schone grond vrij			0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 2 en oeverzone		kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting			0		
	hergebruik grond uit WWW			Bij plan wordt 2.800.000 m3 grond herschikt bij het verondiepen van een plas. Hiervan kan ca. 1.500.000 m3 klasse industrie zijn.			0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	vrijkomen grond industrie				basis	geen ontwikkelingen	0		
	vrijkomen schone grond					geen ontwikkelingen	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					geen ontwikkelingen	0		
	hergebruik grond uit WWW					geen ontwikkelingen	0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	vrijkomen grond industrie	Uit bodemonderzoek blijkt dat in het brede deel langs de dijk klasse 2 zit. De rest is klasse 3 en 4			blauw	uit geul komt ca. 370.000 m3 klasse industrie en ca. 245.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--		
	vrijkomen schone grond	Deel van het gebied is ontkleid				uit de geul komt ca. 615.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK zone 2, 3 en 4				kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW					Bij plan wordt 450.000 m3 grond herschikt. Onduidelijk of een deel hiervan klasse industrie mag zijn.	+		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	vrijkomen grond industrie	Van Bato's erf is een bodemonderzoek - deels verontreinigd.			groen	uit de geul komt ca. 320.000 m3 klasse industrie en ca. 180.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij	--		
	vrijkomen schone grond	Van de uiterwaard geen onderzoek beschikbaar				uit de geul komt ca. 650.000 m3 schone grond vrij	0		
	kwaliteit contactlaag bodem	BZK oeverzone en zone 0				kwaliteit contactlaag verbetert naar verwachting	+		
	hergebruik grond uit WWW					bij plan wordt 30.000 m3 grond herschikt.	0		
21. Bypass Varik-Heesselt	vrijkomen grond industrie	ter plaatse van de nieuwe geul geen bodemverontreiniging bekend, wel enkele voormalige boomgaarden			blauw, keuze voor een blauwe ipv een bypass. Bodem komt ca. 2,5 m lager te liggen	niet onderbouwde inschatting: 100.000 m3 industrie en 50.000 m3 niet herbruikbaar (boomgaarden)	-		
	vrijkomen schone grond					3.900.000 m3 uit mv verlaging	0		
	kwaliteit contactlaag bodem					enige verbetering	0/+		
	hergebruik grond uit WWW					in de aan te leggen dijken kan ca. 700.000 m3 grond klasse industrie en 800.000 m3 schone grond verwerkt worden.	++		

Beoordeling Alternatieven

Thema: Bodem

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Vrijkomen grond industrie / niet herbruikbaar	Door de verschillende maatregelen in het VKA komt 2.425.000 m3 klasse industrie en 1.970.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt negatief beoordeeld.	-	Door de verschillende maatregelen in alternatief Blauw komt 5.115.000 m3 klasse industrie en 3.380.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt zeer negatief beoordeeld.	--	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 2.430.000 m3 klasse industrie en 1.315.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt negatief beoordeeld.	-	Door de verschillende maatregelen in alternatief Rood komt 2.955.000 m3 klasse industrie en 2.252.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Dit effect wordt negatief beoordeeld.	-
Vrijkomen schone grond	Door de verschillende maatregelen in het VKA komt 9.000.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0	Door de verschillende maatregelen in alternatief Blauw komt 10.680.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 4.600.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0	Door de verschillende maatregelen in alternatief Groen komt 5.538.000 m3 schone grond vrij. Dit is neutraal beoordeeld.	0
Kwaliteit contactlaag bodem	Door de verschillende ontgravingen in het VKA verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting duidelijk. Dit wordt positief beoordeeld.	+	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Blauw verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. Omdat in dit alternatief de meeste ontgravingen plaatsvinden scoort dit alternatief het meest positief.	+	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Groen verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. De effecten worden licht positief beoordeeld.	0/+	Door de verschillende ontgravingen in alternatief Rood verbetert de kwaliteit van de contactlaag naar verwachting. De effecten worden licht positief beoordeeld.	0/+
Hergebruik grond uit WWW	In het VKA kan 3.800.000 m3 grond (waarvan 1.300.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	+	In alternatief Blauw kan 9.085.000 m3 grond (waarvan 5.770.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	++	In alternatief Groen kan 995.000 m3 grond (waarvan 80.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	0	In alternatief Rood kan 2.860.000 m3 grond (waarvan 850.000 m3 Industrie) worden hergebruikt binnen het project.	+

10 Landschap en cultuurhistorie

10.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

10.1.1 EUROPEES EN NATIONAAL BELEID

Europese Landschapsconventie (2000)
De Europese Landschapsconventie (Conventie van Florence, 2000) is een verdrag van de Raad van Europa. Nederland heeft de conventie in 2005 ondertekend en geratificeerd. Met de ondertekening van de conventie erkennen lidstaten de grote culturele, identiteitsbepalende waarde van landschap op zowel lokaal als Europees niveau. De conventie strekt zich uit tot alle landschappen. De conventie beschrijft de maatregelen die Nederland zal nemen om landschap te behouden, te beheren en te ontwikkelen.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012)
De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) beschrijft het ruimtelijk beleid op rijksniveau. De structuurvisie vervangt de Nota Ruimte en de Agenda Landschap. Voor landschap en cultuurhistorie is nationaal belang 10 relevant: ruimte voor behoud en versterking van (inter-)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten.

Nationale landschappen
Op basis van landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten zijn twintig 'Nationale landschappen' aangewezen. Het Rijk laat het beleid ten aanzien van landschap met het SVIR over aan provincies. Er is geen ruimtelijk beleid voor de Nationale landschappen en deze categorie biedt dan ook geen wettelijke status. In de bijlage van de SVIR is wel een overzicht opgenomen van de kernkwaliteiten van de Nationale landschappen. Het gebied Waalweelde West maakt deel uit van het Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie (zie verder bij UNESCO-werelderfgoed).

Ladder voor duurzame verstedelijking
In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is de Ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. De ladder is per 1 oktober 2012 ook als procesvereiste opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Dat betekent dat overheden nieuwe stedelijke ontwikkelingen moeten motiveren met oog voor de onderliggende vraag in de regio, de beschikbare ruimte binnen het bestaande stedelijke gebied en een multimodale ontsluiting.

Beleid cultuurhistorie
Het beleid voor cultuurhistorie is beschreven in de Visie Erfgoed en Ruimte (VER, 2011). Kern hiervan is cultuurhistorie te zien als kans en factor in ruimtelijke ontwikkelingen. In de VER worden de kernkwaliteiten van de Wederopbouwgebieden toegelicht. De genoemde gebieden vallen buiten het plangebied van Waalweelde West. In bijlage 4 van de SVIR wordt het Werelderfgoed genoemd.

UNESCO-werelderfgoed
Werelderfgoed is cultureel of natuurlijk erfgoed dat wordt beschouwd als onvervangbaar, uniek en eigendom van de hele wereld. Op de voorlopige lijst UNESCO Werelderfgoed (2011) staat de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW).

Het rijk geeft in de SVIR aan kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie te willen behouden en versterken. De kernkwaliteiten zijn verder beschreven bij Provinciaal beleid (zie 10.1.2). De kernkwaliteiten zijn:

- samenhangend systeem van forten, dijken, kanalen en inundatiekommen
- groen en overwegend rustig karakter
- openheid

De Nieuwe Hollandse Waterlinie is het in samenhang met het landschap ontworpen strategisch verdedigingssysteem voor de Vesting Holland. De Nieuwe Hollandse Waterlinie bestaat uit een militair systeem en een hydrologisch systeem/inundatiestelsel.
Het militair stelsel bestaat uit forten en vestigen verbonden door een weerstandslijn. In het plangebied liggen Fort Vuren (42), Slot Loevestein (44) en Vesting Woudrichem (43) en een aantal kleine batterijen bij Brakel (45) en Poederoijen (46). Rondom de batterijen en forten lagen open schootsvelden, gericht op het oosten en zuiden. Binnen de schootsvelden mocht binnen een straal van 1 kilometer niet gebouwd worden.
Het hydrologisch stelsel bestaat uit inundatiegebieden (kommen) gevoed door een inlaat vanaf de rivier. Ten noorden van de Waal ligt de Inundatiekom I bezuiden de Lek (Z2), gevoed via inlaat 17 bij Dalem vanuit de Waal. Ten zuiden van de Waal ligt de inundatiekom Bommelerwaard (BW), gevoed via de inlaat 18 bij Poederoijen vanuit de Merwede/Maas.

Monumentenwet
De Monumentenwet (1988) borgt de bescherming van cultureel erfgoed. De Monumentenwet regelt de bescherming van gebouwen (rijks- of gemeentelijke monumenten), stads- of dorpsgezichten en van objecten/ensembles van de (voorlopige) UNESCO-Werelderfgoedlijst. De wet verbiedt om zonder vergunning een beschermd monument “af te breken, te verstoren, te verplaatsen of in enig opzicht te wijzingen”. Met de modernisering Monumentenzorg is niet alleen het object beschermd, maar ook het hiermee samenhangende gebied in de directe omgeving.

Natuurschoonwet (NSW)
De Natuurschoonwet (1928) biedt fiscaal voordeel voor landgoederen. De wet is gericht op het “voortbestaan van die onroerende zaak in zijn karakteristieke verschijningsvorm voor het behoud van het natuurschoon […]." NSW landgoederen zijn voor het publiek opengesteld. Onderstaande tabel geeft een overzicht van beschermde historische buitenplaatsen in het gebied Waalweelde West.

Historische landgoederen	Oppervlakte
Kasteel Waardenburg	28,4 ha
Kasteel Neerijnen	28,5 ha
Huis Brakel	15,2 ha
Kasteel Ophemert	9,6 ha

Tabel 40 Oppervlakte historische buitenplaatsen

10.1.2 PROVINCIAAL BELEID

Provinciaal beleid Aardkundige waarden

De Omgevingsvisie (2014) beschrijft het provinciaal beleid voor aardkundige waarden. De provincie hanteert het uitgangspunt dat het meenemen van aardkundige waarden bij planontwikkeling de eigenheid van een gebied kan versterken. De benutting van aardkundige waarden ligt bij ontwikkelaars en initiatiefnemers. Er zijn de afgelopen jaren kaarten met aardkundige waarden gemaakt, die gebruikt kunnen worden bij ruimtelijke ontwikkeling.

Het gebied Waalweelde West is een door de werking van rivieren ontstaan landschap, met afzetting van zand en slib door de Waal bij hoge afvoeren. Dit heeft geleid tot aardkundige waarden, zoals rivierduinen, oeverwallen, meanderruggen en geulen en uiterwaard-/weerden.

In het (vervallen) Streekplan Gelderland is een overzicht opgenomen van Aardkundige waarden (Themakaart 12), met een waardering van aardkundige kwaliteiten op vier niveaus: internationaal, nationaal, provinciaal en regionaal niveau. Een overzicht van de Aardkundige waarden in het plangebied is weergegeven in Tabel 41. Het beleid uit het Streekplan is vervangen door de Omgevingsvisie; de informatie en waardering over aardkundige waarden uit het Streekplan blijft relevant voor dit planMER.

Gebied	Waardering	Beschrijving	Opp. (ha)
Brakelsche Benedenwaarden met Bloemplaat (tussen Brakel en Slot Loevestein)	nationaal niveau	uiterwaard met zeldzaam systeem van richels en droge geulen en oud beddingensysteem; polder- en ooivaaggronden	226,7 ha
Rijswaard en Neerijnen (bij Waardenburg)	provinciaal niveau	restant van grote meander met hoog opgeslibde oeverwal en met natuurlijke bodemvorming, oud loofbos	194,3 ha + 40,7 ha
Hurwenensche Uiterwaarden (bij Hurwenen)	regionaal niveau	uiterwaard met gevarieerd micro reliëf en met hoge oeverwal waarvan de vorming nog steeds doorgaat	95,2 ha
Stiftsche Uiterwaarden met Variksche Plaat (bij Ophemert)	nationaal niveau	uiterwaard met systeem van richels, droge geulen en oude beddingen; ooi- en poldervaaggronden	212,0 ha
Stroomgeul van Est Gebied De Steendert (binnendijks bij Est, tussen Ophemert en Neerijnen)	provinciaal niveau	fossiele stroomgeul; komgebieden met poldervaaggronden	164,2 ha + 479,2 ha

Tabel 41 Overzicht Aardkundige waarden in het plangebied

Onderstaande tabel (Tabel 42) geeft een overzicht en beschrijving van geologisch en aardkundig waardevolle objecten (GEA-objecten).

GEA-object	Beschrijving (Gonggrijp)
Brakelsche Benedenwaarden (38O6)	Zeer zeldzaam systeem van groot aardwetenschappelijk belang. Systeem van oude moerassige beddingen, zeldzame richels en geulen (kronkelwaard). Een deel van dit systeem ligt relatief hoog in het landschap. De uiterwaard grenst aan een oeverwal. Het is een van de weinige bijna geheel gave uiterwaarden.
Stiftsche Uiterwaard (39W6)	Open rivierenlandschap met grasland in de uiterwaarden. Zeldzaam systeem van richels en droge geulen en een zeer zeldzaam systeem van oude beddingen, die moerassig ontwikkeld zijn. De huidige oever wordt gevormd door een kribben- en stootoever. De uiterwaard grenst aan een oeverwal. Hoewel enigszins aangetast, waardevol gebied.
Sint Andries - Heerewaarden (45W5) NB Het gebied Dreumelsche waard valt buiten het plangebied van Waalweelde West.	De rivieren Maas en Waal stromen over een afstand van enkele kilometers op korte afstand van elkaar. De drie (historische) natuurlijke verbindingen tussen beide rivieren zijn uniek en zichtbaar in het terrein.

Tabel 42 Overzicht GEA-objecten in het plangebied[11]

Het terrein van de voormalige steenfabriek Bato's Erf bij Heerewaarden vormt een bijzondere plek in het plangebied. Het terrein is een markante natuurlijke zandkop op de oeverwal van de rivier. Het vormt al eeuwen een vast baken. In de 16e eeuw heeft het terrein een militaire functie gehad, als schans voor het Staatse leger. Later is het in gebruik geweest als omwald landgoed en stond er een boerderij.

Provinciaal beleid Landschap

Het landschapsbeleid staat in De Omgevingsvisie (2014). Voor heel Gelderland geldt 'ontwikkelen met kwaliteit'. Voor het ruimtelijke kader van landschap zijn twee categorieën benoemd; Landschappen van bovenregionale waarde en Landschappen van regionale waarden.

Landschappen van bovenregionale waarde zijn:
- Nationale Landschappen;
- Waardevolle open gebieden;
- De Nieuwe Hollandse Waterlinie;
- De Romeinse Limes;
- De natuur van Gelderland.

Landschappen van regionale waarde zijn:
- De cultuurhistorische landgoederen;
- Landgoedzones;
- Hoog-dynamisch landschap.

Binnen het plangebied ligt enkel het Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW). De NHW staat tevens op de Voorlopige Lijst Werelderfgoed van UNESCO.

[11] Bron: Gonggrijp, G.P. (1988), GEA objecten van Gelderland, Rijksinstituut voor Natuurbeheer

Nationaal landschap
In de begripsbepaling in de Omgevingsverordening Gelderland is Nationaal Landschap gedefiniteerd als: "Een gebied met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten".

Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW)
De provincie Gelderland streeft naar instandhouding, herstellen en versterking van de kernkwaliteiten van de Nationale Landschappen. Het doel is ontwikkeling mogelijk te maken met behoud van kernkwaliteiten. Het Nationaal Landschap NHW ligt deels in het plangebied (zie kaart en beschrijving bij UNESCO-werelderfgoed).

De NHW is een samenhangend voormalig militair systeem van landschap, waterwerken en militaire objecten. Hoewel het systeem na het eind van de Tweede Wereldoorlog de militaire functie verloor en daarmee het onderhoud, is het nog steeds duidelijk zichtbaar. De opgave is om de NHW weer te herstellen, zichtbaar te maken en een nieuwe functie te geven waarbij recreatie en toerisme centraal staan. De kernkwaliteiten worden hieronder beschreven bij NHW UNESCO-werelderfgoed.

Nieuwe Hollandse Waterlinie (Voorlopige Lijst Werelderfgoed)
De provincie en haar partners streven er samen naar de Nieuwe Hollandse Waterlinie[12] als erfgoed te behouden en ontwikkelen. Ontwikkeling is gericht op passende nieuwe functies, het vergroten van het economisch potentieel en de verankering in de maatschappij.
Voor de NHW geldt een bijzondere bescherming in de Omgevingsverordening Gelderland (2014). De instandhouding van de NHW is een opgave van het Rijk met de provincies waarin de NHW is gelegen.

Behoud door bescherming gebeurt met ruimtelijke regelgeving waarmee ruimtelijke ontwikkelingen worden afgewogen tegen de kernkwaliteiten[13] (zie ook 10.1.1). De kernkwaliteiten mogen bij ontwikkelingen niet aangetast worden. De kernkwaliteiten zijn:

1. het unieke, in samenhang met het landschap ontworpen negentiende en twintigste-eeuwse hydrologische en militair verdedigingssysteem, bestaande uit:
   - inundatiegebieden;
   - zones met verdedigingswerken als forten, batterijen, lunetten, betonnen mitrailleurkazematten en groepsschuilplaatsen in hun samenhang met de omgeving;
   - voormalige schootsvelden (visueel open) en verboden kringen (merendeels onbebouwd gebied) rondom de forten;
   - waterwerken als waterlichamen, sluizen, inlaten, duikers en dijken functionerend in samenhang met verdedigingswerken en inundatiegebieden;
   - overige elementen als beschutte wegen, (resten van) loopgraven en tankgrachten;
   - de landschappelijke inpassing en camouflage van de voormalige militaire objecten; de historische vestigingsstructuur van de vestingsteden Muiden, Weesp, Naarden, Nieuwe sluis, Gorinchem en Woudrichem;
2. de grote openheid;
3. het groene en overwegend rustige karakter.

[12] http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/transform/NL.IMRO.9925.SVOmgvisie-vst1/pt_NL.IMRO.9925.SVOmgvisie-vst1.xml#NL.IMRO.PT.s102812

[13] http://www.gelderland.nl/omgevingsvisie/OV_009

Waardevolle open gebieden
De waardevolle open gebieden liggen binnendijks in de komgebieden en daarmee buiten het plangebied van de maatregelen uit de bouwstenen voor de structuurvisie Waalweelde West.

Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Waal (september 2009)
Ruimtelijke Kwaliteit geldt als paraplu of overkoepelend doel voor WaalWeelde. Dat betekent dat bij elke ingreep verbetering van de ruimtelijke kwaliteit als uitgangpunt genomen dient te worden.

De provincie Gelderland en de Programmadirectie Ruimte voor de Rivier van het ministerie van Infrastructuur en Milieu hebben de Handreiking Ruimtelijk Kwaliteit Waal opgesteld. De handreiking staat los van het Streekplan of Omgevingsvisie.
De handreiking vormt een kader en inspiratiebron voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het rivierengebied. Het beschrijft de karakteristieken van de Waal als landschap met een lange geschiedenis. Voor het gebied WaalWeelde West ligt de nadruk op "Wilde Waal", dit staat voor "versterk de natuurlijke dynamiek en maak haar zichtbaar". De Waal heeft het karakter van een "werkrivier". Dit karakter wordt versterkt door steenfabrieken en rivier gebonden bedrijven.

De handreiking biedt een overzicht van kernkwaliteiten en benoemt ontwerpprincipes voor het maken van ruimtelijke plannen. Onderstaande tabel (Tabel 43) geeft een overzicht van kernkwaliteiten per karakteristiek.

Karakteristiek	Het natuurlandschap	Het cultuurlandschap	Dynamische netwerken	Ruimtelijke beleving
Kernkwaliteit	- Dynamische rivier - Dynamische riviernatuur	- Continue dijk als belevings-as - Sporen van eeuwenlang leven met het water - Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier - Bijzondere stedelijke fronten en dorp silhouetten - Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	- Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond - Waalse bedrijvigheid	- De grote schaal - De rust en vrijheid langs de rivier - Struinen, uitwaaien en pootje baden

Tabel 43 Overzicht van kernkwaliteiten per karakteristiek[14]

Provinciaal beleid cultuurhistorie
Het beleid voor cultuurhistorie is beschreven in de Omgevingsvisie (2014) en het Programma Cultuur & Erfgoed 2013-2016 (2013). In de Omgevingsvisie vormt cultuurhistorie en cultureel erfgoed een integraal onderdeel van ruimtelijke kwaliteit.

[14] Bron: Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Waal (september 2009)

Per regio zijn kwaliteitsambities benoemd. De provincie streeft in het rivierengebied naar een goede omgang met de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurkwaliteiten vanuit gewenste ruimtelijke ontwikkelingen, met aandacht voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

De provincie heeft regionale identiteiten benoemd, die een verbindende kracht zijn bij gebiedsopgaven. Cultuur en erfgoed zijn hierbij belangrijke identiteitsbepalende factoren. De provincie heeft voor het rivierengebied de volgende speerpunten benoemd: Nieuwe Hollandse Waterlinie en Strijd en Leven met het water (onder andere steenfabrieken).

De informatiekaart "Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie" geeft een overzicht van de cultuurhistorische waarden in de Provincie Gelderland. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen historische geografie en historische (steden-) bouw. De kaartlaag 'historisch landschap ' geeft een overzicht van historische lijnelementen (zoals waterlopen, dijken en kaden) en de landschappelijke waarde. De kaartlaag 'historische (steden)bouw' geeft een overzicht van historische buitenplaatsen in het gebied (Brakel en Ophemert) en beschermde stads- of dorpsgezichten (Neerijnen, Hurwenen en Zaltbommel) en Bouwkundige elementen.

Molenbiotopen
Voor het behoud van molens en 'molenbiotopen' is de Ruimtelijke Verordening Gelderland van kracht (de Gelderse Molenverordening is hierin opgenomen). Een molenbiotoop is directe de omgeving van een molen, die van invloed is op het functioneren van de molen. Vrije windvang en zichtbaar en herkenbaar houden van de molenomgeving zijn hiervoor belangrijke voorwaarden. In de begripsbepaling in de Omgevingsverordening Gelderland is de omgeving van een molen gelegen binnen een straal van 400 meter (gerekend vanaf het middelpunt van de molen).
De kaart Erfgoed (kaart 12 bij de Omgevingsivisie) geeft een overzicht van de molenbiotopen in de Provincie Gelderland.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de molenbiotopen in het plangebied. Alle vermeldde molens zijn aangewezen als Rijksmonument (Tabel 44).

Nummer	Naam	Plaats	Beoordeling biotoop
263	Molen de Jager / Molen de Wit	Herwijnen	goed
100	De Blauwe Reiger	Haaften	goed
102	Kasteelmolen	Waardenburg	matig
101	De Bol	Varik	aanvaardbaar
112	Vento Vivimus	Hurwenen	bedenkelijk

Tabel 44 Overzicht van de molenbiotopen in het plangebied

Steenfabrieken
Steenfabrieken zijn onlosmakelijk verbonden met het rivierengebied. Behoud en bescherming van deze historisch bouwkundige waarden is geregeld in de Monumentenwet (bij aanwijziging als monument) en het provinciaal erfgoed-beleid.

Historische steenfabrieken liggen vaak buitendijks op hogere delen, zoals rivierduinen (donken) of oeverwallen. Complete ovencomplexen met bijbehorende infrastructuur, gebouwen (droogloodsen) en woningen komen in het gebied niet (meer) voor. Wel verwijzen enkele schoorstenen als relict naar vroegere steenfabricage. De schoorstenen zijn van veraf te zien en vervullen als oriëntatiepunt (landmark) een landschappelijke waarde. Onderstaande tabel (Tabel 45) geeft een overzicht en waardering van de steenfabrieken in het plangebied. In het gebied komen enkele voormalige steenfabrieken voor, deze zijn recentelijk (sinds 2001) gesloopt voor natuurontwikkeling of rivierverruiming, de locatie is vaak herkenbaar. Onderstaande beschrijving is tevens opgenomen in de beschrijving van de referentiesituatie.

Nummer	Naam	Plaats	Waardering
71	Moderne tunneloven, met oudere afgetopte schoorsteen, diverse oudere gebouwen als woning/kantoor en 't Crobhuuske. Landschappelijk waardevol gesitueerd	Crob 3, Haaften	Modern complex met waardevolle elementen Landschappelijk waardevol gesitueerd
73	Gesloopt op de schoorsteen na. Gedenksteen met informatiepaneel geplaatst.	Waaldijk 3 Hurwenen	Waardevolle schoorsteen (landmark)
76	Ovenlichaam in ruïneuze staat met hoge schoorsteen.	Steenfabriek 5, Vuren	Waardevol ovenlichaam en schoorsteen (landmark)
1	De Ruijterwaard	Herwijnen	Geen waarde/gesloopt
2	De Ruijterwaard	Gameren	Geen waarde/gesloopt
3	Heesselt	Varik	Geen waarde/gesloopt
5	Bato's erf	Heerewaarden	Geen waarde/gesloopt

Tabel 45 Overzicht en waardering van de steenfabrieken in het plangebied[15].

Programma Cultuur & Erfgoed 2013-2016
Het programma "Gelderland cultuurprovincie!" beschrijft de inzet en investeringen van de provincie Gelderland voor Cultuur en Erfgoed in de periode 2013-2016. Met het vaststellen van het uitvoeringsprogramma is het Belvoir beleid komen te vervallen.
Cultuur en erfgoed zijn in dit programma bouwstenen voor ontwikkeling. De inzet van de provincie is gericht op bescherming van erfgoedwaarden, instandhouding en kwaliteit van erfgoed en maatwerk in regelgeving. Hiervoor zijn beoogde resultaten benoemd, de relevante punten zijn:

- Erfgoedwaarden in natuur en landschap, buitenplaatsen inzichtelijk maken (regionale identiteiten en 'DNA-kaart')
- Cultuurhistorische waarden in een vroegtijdig stadium van planvorming agenderen.
- Bescherming van erfgoedwaarden in natuur en landschap en buitenplaatsen is verankerd in ruimtelijke plannen.
- Maatwerk in de (toepassing van) regelgeving zodat ontwikkeling mogelijk is.

10.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Een overzicht van het beoordelingskader voor het aspect landschap & cultuurhistorie staat in de tabel. Na de tabel volgt een toelichting op de beoordelingsmethode en gehanteerde maatlat per criterium.

[15] Bron: Rijksdienst voor de Monumentenzorg (december 2002). Ruimte voor cultuur: inventarisatie en cultuurhistorische waardenstelling van (voormalige) steenfabrieken in Gelderland.

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Landschap	Aardkundige waarden	Kwalitatief
	Landschappelijke waarden	Kwalitatief
Cultuurhistorie	Historische geografie	Kwalitatief
	Historische (steden) bouwkunde	Kwalitatief

Tabel 46 Beoordelingscriteria landschap en cultuurhistorie

De beschrijving van historische geografie en historische (steden)bouwkunde sluit aan op de Handreiking Cultuurhistorie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)[16]. De handreiking beschrijft verder de waarderingsmethode voor cultuurhistorische waarden.

Kwaliteiten	Waarderingscriteria
Beleefde kwaliteit	▪ Zichtbaarheid/herkenbaarheid ▪ Herinneringswaarde
Fysieke kwaliteit	▪ Gaafheid ▪ Staat van conservering
Inhoudelijke kwaliteit	▪ Zeldzaamheid ▪ Informatiewaarde ▪ Samenhang (ensemble of contextwaarde) ▪ Representativiteit/Kenmerkendheid

Tabel 47 Waarderingsmethode voor cultuurhistorische waarden

Aardkundige waarden

Landschapsvormende processen resulteren in geomorfologische vormen als a-biotische basis voor het landschap. Aardkundige waarden zijn gave en representatieve geomorfologische patronen die aan het oppervlak zichtbaar zijn. Aardkundige waarden zijn beschermd in het provinciaal beleid, met een waardering op 4 niveaus (zie bijlage). De meest waardevolle aardkundige gebieden zijn GEA objecten (geologisch en aardwetenschappelijk waardevolle objecten), aardkundige waarden buiten deze gebieden zijn aangeduid als overige aardkundige waarden. De begrenzing op kaart is indicatief; de aanduiding is immers geen harde grens, maar een overgang tussen twee geomorfologische eenheden.

Met het criterium aantasting aardkundig waardevolle gebieden is bepaald in hoeverre de waardevolle structuren in de ondergrond worden verstoord door de alternatieven. Effecten op deze waarden worden beoordeeld op basis van ruimtebeslag en de aard van de verstoring.
Bij het toekennen van de scores voor aardkundige waarden wordt iedere aantasting negatief beoordeeld. Aantasting als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is altijd permanent en onomkeerbaar, omdat de onderliggende landschapsvormende processen niet meer actief zijn.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Geen verandering
0/-	Beperkte aantasting van aardkundig waardevolle gebieden
-	Ernstige aantasting van aardkundig waardevolle gebieden
--	Zeer ernstige aantasting van aardkundig waardevolle gebieden

[16] Handreiking cultuurhistorie in m.e.r. en MKBA, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, juni 2008

Tabel 48 Beoordelingsschaal aardkundige waarden

De beschrijving van het in dit gebied voorkomende GEA objecten is gebaseerd op de inventarisatie door Gonggrijp (1988). Waar nodig aangevuld met gegevens van de geomorfologische kaart en AHN hoogtedata.

Landschappelijke waarden
Landschappelijke waarden zijn de aan een gebied toegekende waarde, vanwege de bijzondere verschijningsvorm van dat gebied. Het omvat de zichtbare kenmerken van het landschap, zoals schaalcontrast of gradiënten tussen open-besloten gebieden, zichtlijnen en panorama's, markante objecten en belevingsaspecten als oriëntatie. Ruimtelijk samenhangende gebieden zijn in het provinciaal beleid aangeduid als statusgebied (nationaal landschap en waardevol open gebied).

De effecten zijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (basisalternatief). Dit is een kwalitatieve beoordeling op basis van de beschrijving van de referentiesituatie en expert judgement.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Zeer sterke toename van landschappelijke waarden
+	Wezenlijke toename van landschappelijke waarden
0/+	Ervaarbare toename van landschappelijke waarden
0	Geen verandering
0/-	Beperkte aantasting van landschappelijke waarden
-	Ernstige aantasting van landschappelijke waarden
--	Zeer ernstige aantasting van landschappelijke waarden

Tabel 49 Beoordelingsschaal landschappelijke waarden

Historisch geografische waarden
Historische geografie is de (historische) invloed van de mens op het landschap. Dit is zichtbaar in fysieke patronen, zoals een kenmerkende verkaveling en elementen met historische waarde, zoals een dijktracé, wetering of een bomenlaan. Naast patronen en elementen zijn waardevolle gebieden beschrijven, dit zijn samenhangende gebieden waarin cultuurhistorische waarden aanwezig zijn. Een aantal van deze gebieden is beschermd of vanuit beleid aangewezen (statusgebied).

De effecten zijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (basisalternatief). De beoordeling is kwalitatief en gebaseerd op expert judgement. Hierbij is gekeken naar bestaande en nieuwe doorsnijdingen en de mate van zeldzaamheid en gaafheid van de gebieden. Aantasting als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is altijd permanent. Het herstellen van (historische) context en samenhang en/of het zichtbaar en beleefbaar maken van de aanwezige cultuurhistorische elementen kan leiden tot een toename van historisch geografische waarden.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Zeer sterke toename van historisch geografische waarden
+	Wezenlijke toename van historisch geografische waarden
0/+	Ervaarbare toename van historisch geografische waarden
0	Geen verandering
0/-	Beperkte aantasting van historisch geografische waarden
-	Ernstige aantasting van historisch geografische waarden
--	Zeer ernstige aantasting van historisch geografische waarden

Tabel 50 Beoordelingsschaal historisch geografische waarden

De beschrijving van de referentiesituatie is gebaseerd op informatie uit de provinciale atlas HISTLAND. Deze waardering beschouwt enkel gaafheid (fysieke kwaliteit), de waardering inhoudelijke kwaliteit en beleving ontbreekt en wordt daarom niet meegenomen. Waar nodig is de beschrijving aangevuld met de "DNA kaart" van de Provincie Gelderland en informatie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Historisch (steden)bouwkundige waarden

Historische bouwkunde beschrijft de stijl- en constructieve kenmerken van gebouwen, evenals de bijbehorende omgeving (zoals tuinen). Historische stedenbouw beschrijft de onderlinge samenhang van gebouwen, zowel ruimtelijke (zoals bij lintbebouwing) als structurele samenhang (zoals bij een landgoed of waterlinie).

De volgende categorieën zijn beoordeeld:

- Rijks- en gemeentelijke monumenten.
- Beschermde stads- en dorpsgezichten
- (Historische) Buitenplaatsen en landgoederen
- Nationaal Landschap Nieuwe Hollands Waterlinie
- Molenbiotopen
- (Historische) steenfabrieken

De effecten zijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (basisalternatief). Gezien de grote diversiteit in het soort elementen is voor dit criterium alleen een kwalitatieve beoordeling mogelijk. De mate van aantasting wordt onder meer bepaald door de aard en omvang van de aantasting, de zeldzaamheid en gaafheid van elementen. Aantasting van historische elementen is altijd permanent. Het herstellen van (historische) context en samenhang en/of het zichtbaar en beleefbaar maken van de aanwezige cultuurhistorische elementen kan leiden tot een toename van historisch (steden)bouwkundige waarden.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Zeer sterke toename van Historisch (steden)bouwkundige waarden
+	Wezenlijke toename van Historisch (steden)bouwkundige waarden
0/+	Ervaarbare toename van Historisch (steden)bouwkundige waarden
0	Geen verandering
0/-	Beperkte aantasting van Historisch bouwkundige waarden
-	Ernstige aantasting van Historisch bouwkundige waarden
--	Zeer ernstige aantasting van Historisch bouwkundige waarden

Tabel 51 Beoordelingsschaal historisch (steden)bouwkundige waarden

De beschrijving van de referentiesituatie is gebaseerd op informatie uit de provinciale atlas HISTLAND, waar nodig aangevuld met de Beleidskaart gebieden Belvoir ("DNA kaart") van de Provincie Gelderland en informatie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

10.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Beoordeling bouwstenen
Thema: Landschap en Cultuurhistorie

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden, markant reliëf en hoogwatervrije plek	Geen relevante autonome ontwikkeling	Verdwijnen hoogwatervrije plek en bestaand reliëf	-	Geen invloed op aardkundige waarden	0	Bebouwen hoogwatervrije plek en aantasting bestaand reliëf	-	Nieuwe nevengeul tegen dijk aanleggen en bestaand reliëf volgen	
	Landschap: landschappelijke waarden		Open velden Nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie / Markante plek in rivierengebied door hoge ligging. Schoorsteen is oriëntatiepunt en onderdeel rivierenlandschap		Verdwijnen markant punt in rivierenlandschap / aantasting groene karakter	-	Versterking van oorspronkelijke structuur, aantasting groene karakter door woningbouw	0/-	Verdwijnen markant punt in rivierenlandschap en/ aantasting groene karakter gebied	-	Bestaand terrein BUKO meenemen in gebiedsontwikkeling gehele terrein (ligt nu buiten plangrens)	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Zeer hoge waarde (enigszins aangetast)		Aantasting historisch waardevolle uiterwaarden en zomerbed bij Vuren	0/-	Aantasting uiterwaarden en zomerbed bij Vuren	0/-	Aantasting uiterwaarden en zomerbed bij Vuren	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Steenfabriek 5, Vuren: restanten voormalige steenfabriek. Waardevol ovenlichaam (in ruïneuze staat) met hoge schoorsteen (landmark). Nieuwe Hollandse Waterlinie: terrein buiten 1km zone schootsvelden Fort Vuren		Zeer ernstige aantasting door verdwijnen restanten complex historische steenfabriek (ovens) en schoorsteen	- -	Vernietiging van complex historische steenfabriek (ovens). Behoud van historische schoorsteen	-	Vernietiging van complex historische steenfabriek (ovens). Behoud van historische schoorsteen	-	Ontzien terrein complex historische steenfabriek (niet alleen schoorsteen). Restauratie schoorsteen en restanten steenfabriek (ovens) heeft positief effect.	
2. Bedrijventerrein Zeiving	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden: komgronden en oeverwal (in uiterwaard)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Beperkte aantasting van oorspronkelijke ondergrond	0/-	Beperkte aantasting van oorspronkelijke ondergrond	0/-	Insteekhaven leidt tot in aantasting oeverwal door vergraven	-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Kenmerkende openheid komgronden in rivierengebied / waardevolle landschappelijke openheid / zicht in oost-west richting onderbroken door bestaand bedrijventerrein met opgaande bebouwing (silo's)		Aantasting kenmerkende openheid kom in rivierengebied door opgaande bebouwing. Uitbreiding westzijde aanvulling op contour bestaand bedrijventerrein: bedrijventerrein vormt aaneengesloten bebouwingsstrook.	-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Zeer ernstige aantasting kenmerkende openheid kom in rivierengebied door opgaande bebouwing aan oostzijde bestaand bedrijventerrein.	- -	landschappelijke inpassing: afronden terrein met grondwal in aansluiting op kenmerken landschap en NHW. Opstellen beeldkwaliteitsplan.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Karakteristiek verkavelingspatroon ruilverkaveling Tielerwaard in komgronden gebied Over de Broekgraaf / Hoofdgraaf / hogere delen boomgaarden op Het Hoogland / historisch verloop dijktracé		Verdwijnen van karakteristiek verkavelingspatroon	-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Zeer ernstige aantasting groot areaal karakteristiek verkavelingspatroon en aantasting historisch dijktracé door vergraven	- -		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Inundatiegebied (open velden) Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie: Inundatiekom I bezuiden de Lek (Z2), gevoed via inlaat 17 bij Dalem vanuit de Waal / bestaand agrarisch erf Reyenburgh	Geen relevante autonome ontwikkeling	Aantasting kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie: inundatiegebieden, grote openheid en groen karakter door opgaande bebouwing in brede (aaneengesloten) strook.	-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Aantasting kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie: inundatiegebieden, grote openheid en groen karakter door grootschalige uitbreiding.	-	zie maatregelen landschap	
3. Munnikenland	Landschap: aardkundige waarden		Brakelsche Benedenwaarden / uiterwaard met zeldzaam systeem van richels en droge geulen en oud beddingensysteem; polder- en ooivaaggronden (van nationaal belang) / deels aangetast door tracé waterleiding	Basisalternatief = vastgesteld bestemmingsplan: natuurontwikkeling in Munnikenland met grote natuurterreinen (moeras en zachthoutooibos), aantasting aardkundige waarden .	Vergraven t.b.v. doorgetrokken nevengeul in aardkundig waardevol gebied	-	Vergraven t.b.v. doorgetrokken nevengeul in aardkundig waardevol gebied	-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Vergraven volgens oorspronkelijk patroon en resulterend in een versterking van het patroon	
	Landschap: landschappelijke waarden		Uiterwaarden en zomerbed / cultuurhistorisch rijk landschap / onderdeel kom-oeverwal ensemble Bommelerwaard: open kommen, kleinschalige oeverwallen en uiterwaarden /		Onderdeel van groter plan dat is opgenomen als Autonome Ontwikkeling	0	Onderdeel van groter plan dat is opgenomen als Autonome Ontwikkeling	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Zeer oude ontginning (1264) / patroon van historische verkaveling, weteringen en kaden door geïsoleerde ligging / redelijk hoge waarde (aangetast)		Onderdeel van groter plan dat is opgenomen als Autonome Ontwikkeling	0	Onderdeel van groter plan dat is opgenomen als Autonome Ontwikkeling	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Rijksmonument Slot Loevestein (1360) van nationaal historische waarde (hoge kwaliteit) / inundatiekom Bommelerwaard (BW), gevoed via de inlaat 18 bij Poederoijen vanuit de Merwede/Maas		Geen invloed op historische bouwkunde	0	Geen invloed op historische bouwkunde	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden	Vigerende bestemmingsplan opgenomen in autonome ontwikkeling.	Beperkte aantasting van oorspronkelijke ondergrond	0/-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Beperkte aantasting van oorspronkelijke ondergrond	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Uiterwaarden en zomerbed Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie / landschappelijke samenhang Bommelerwaard, kom-oeverwal ensemble		Uitbreiding bedrijventerrein resulteert in verdere aantasting van Nieuwe Hollandse Waterlinie en landschappelijke samenhang Bommelerwaard	-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Uitbreiding bedrijventerrein resulteert in verdere aantasting van Nieuwe Hollandse Waterlinie en kernkwaliteiten landschappelijke samenhang Bommelerwaard	-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Patroon van historische verkaveling, weteringen en kaden / redelijk hoge waarde (aangetast)		Lichte aantasting van historisch verkavelingspatroon	0/-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Lichte aantasting van historisch verkavelingspatroon	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Gebied is onderdeel van samenhangend verdedigingslandschap (zone verdedigingswerken) rond Loevestein en Batterij Poederoijen. Bedrijventerrein ligt achter weerstandslijn Nieuwe Hollandse Waterlinie op korte afstand schootscirkel batterijen Poederoijen en Brakel. Relatie Fort Loevestein en inundatiekom Bommelerwaard (BW), gevoed via de inlaat 18 bij Poederoijen vanuit de Merwede/Maas, gebied aangetast door bestaand bedrijventerrein		Uitbreiding/verdichting leidt tot aantasting kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie groen karakter. De uitbreiding ligt achter de weerstandslijn, buiten de schootsvelden van Batterij Poederoijen. Aantasting van herkenbaarheid van het verdedigingslandschap door opgaande bebouwing.	-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Uitbreiding/verdichting leidt tot aantasting kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie groen karakter. De uitbreiding ligt achter de weerstandslijn, buiten de schootsvelden van Batterij Poederoijen. Aantasting van herkenbaarheid van het verdedigingslandschap door opgaande bebouwing.	-	landschappelijk inpassing bedrijven in aansluiting op linielandschap	
5. Brakel	Landschap: aardkundige waarden		Brakelsche Benedenwaarden / uiterwaard met zeldzaam systeem van richels en droge geulen en oud beddingensysteem; polder- en ooivaaggronden (van nationaal belang) / oeverwal met rivierduin (actief)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Vergraven t.b.v. nevengeul in aardkundig waardevol gebied en vergroten uiterwaard door verleggen dijk tracé resulteert in aantasting van opbouw geomorfologische structuur in binnendijks gebied	-	Vergroten uiterwaard door verleggen dijk tracé resulteert in aantasting van opbouw geomorfologische structuur in binnendijks gebied	0/-	Vergroten uiterwaard door verleggen dijk tracé resulteert in aantasting van opbouw geomorfologische structuur in binnendijks gebied	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Open velden Nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie / Landschappelijke samenhang kom-oeverwal ensemble Bommelerwaard: open kommen, kleinschalige oeverwallen en uiterwaarden / markante bocht dijktracé bij dorpsfront		Aantasting nationaal landschap door dijkverlegging. Dit deel van Brakel maakt geen onderdeel uit van Nieuwe Hollandse Waterline, valt wel binnen begrenzing. Nieuwe ontwikkelingen bieden lokaal kansen versterken beleving waalfront.	-	Aantasting van Nationaal landschap door dijkverlegging.	-	Aantasting nationaal landschap door dijkverlegging. Dit deel van Brakel maakt geen onderdeel uit van Nieuwe Hollandse Waterline, valt wel binnen begrenzing. Nieuwe ontwikkelingen (dijkwoningen) bieden lokaal kansen versterken beleving waalfront.	-	Versterken ruimtelijke kwaliteit door samenhangend ontwerp nieuwe dijktracé met omgeving. Opstellen beeldkwaliteitsplan.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed, binnendijks: regelmatige stroomrugontginning op de lagere delen van de stroomrug		Aantasting van regelmatige stroomrugontginning door woningbouw.	0/-	Geen invloed op historische geografie	0	Aantasting van regelmatige stroomrugontginning door woningbouw	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Dijkwoningen Brakel met dijkverzwaring verdwenen / omgeving (buiten plangebied): historisch landgoed/buitenplaats Huis Brakel (binnendijks) / historische boerderijen en dijkwoningen aan dijk (gemeentelijk monument) / dorpsfront 20e eeuw (jaren 70) / batterij Brakel Nieuwe Hollandse Waterlinie met schootsvelden		Verleggen van de dijk leidt tot aantasting en doorsnijding van historische kern Brakel. Verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen. Kleinschalige ontwikkeling woningbouw (dijkwoningen) sluit aan op historische lintstructuur.	-	Verleggen van de dijk leidt tot aantasting en doorsnijding van historische kern Brakel. Verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen. Kleinschalige ontwikkeling woningbouw (dijkwoningen) sluit aan op historische lintstructuur.	-	Verleggen van de dijk leidt tot aantasting en doorsnijding van historische kern Brakel. Verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen. Kleinschalige ontwikkeling woningbouw (dijkwoningen) sluit aan op historische lintstructuur. Locatie (grootschalige) woningbouw ligt buiten schootsvelden batterij Brakel en binnen inundatiekom.	-	zie maatregelen landschap	
	Landschap: aardkundige waarden		Relatief gave en plaatselijke actieve, langgerekte oeverwal en meanderrelicten (zichtbare strang onderaan de dijk en relicten onder maaiveld)		Vergraven (gedeeltelijk) van relatief gave hooggelegen oeverwal en gave meandergeulen	-	Vergraven (gedeeltelijk) van relatief gave hooggelegen oeverwal en gave meandergeulen	-	Vergraven (gedeeltelijk) van relatief gave hooggelegen oeverwal en gave meandergeulen	-		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Landschap en Cultuurhistorie

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
6. Ruijterwaard	Landschap: landschappelijke waarden		Smalle langgerekte uiterwaard / beleving van het gebied door zicht vanaf de dijk (Zuilichem en Brakel) / zicht vanaf dijk onderbroken door beplanting en oeverwal / agrarisch gebruik op kleiwinlocatie		Sanering van bedrijventerreinen in de uiterwaard dragen positief bij aan een weidser uitzicht en versterkt de belevingsas tussen Zuilichem en Brakel, tevens een positieve bijdrage voor versterking dorpsfront Zuilichem door sanering Howa	+	Sanering van bedrijventerrein Van Oord in de uiterwaard draagt positief bij aan een weidser uitzicht en versterkt de belevingsas tussen Zuilichem en Brakel	0/+	Inpassing van een waalvertierplaats draagt bij aan de toegankelijkheid en beleving van het gebied.	0/+		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed / zeer hoge waarde (aangetast) / veerdam met beplanting/ verloop dijktracé		Beperkte aantasting van de relatie tussen rivier en uiterwaard. Door meestromende nevengeul gaat een groot deel van de uiterwaard met zeer hoge waarde verloren.	0/-	Beperkte aantasting van de relatie tussen rivier en uiterwaard. Door meestromende nevengeul gaat een groot deel van de uiterwaard met zeer hoge waarde verloren	0/-	Beperkte aantasting van de relatie tussen rivier en uiterwaard. Door meestromende nevengeul gaat een groot deel van de uiterwaard met zeer hoge waarde verloren	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Zuilichem woningen op de dijk / Steenfabriek Gameren en Herwijnen reeds gesloopt (geen waarde)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
7. Breemwaard	Landschap: aardkundige waarden		Oude rivierstrang bij bandijk, actieve (oude) oeverwal met zandafzetting, grote en brede hoogwatergeul, poelen in rabattenstructuur / oeverwal met rivierduin (actief)		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	T.b.v. realisatie meestromende nevengeul moet de oude oeverwal op twee plaatsen worden doorsneden, dit betreft een relatief gave en oorspronkelijke oeverwal	-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Afwisselend rivierlandschap met strangen en natuurlijke vegetatie		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Koppelen van nevengeul resulteert in een verwaarloosbaar effect	0	Inpassing van een waalvertierplaats draagt bij aan de toegankelijkheid en beleving van het gebied.	0/+		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed / redelijk hoge waarde (sterk aangetast) / kleiputten relatief kleinschalige ondiepe winning		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Oude patroon van verschillende kleigaten gaat deels verloren door koppeling aan de waal	0/-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		historische sluis	Geen relevante autonome ontwikkeling	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal met rivierduin (actief) en meanderruggen en -geulen in uiterwaard (overige aardkundige waarden)		Aantasting aardkundige waarden door grote vergraving nevengeul	-	Aantasting aardkundige waarden door vergraving nevengeulen in oeverwal en uiterwaarden	-	Aantasting aardkundige waarden door grote vergraving nevengeul	-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Markant contrast en scherpe overgang: smalle uiterwaarden met zicht op rivier vanaf dijk / karakteristiek kleinschalig samenhangend landschap binnendijks / status nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie		Ernstige aantasting uiterwaarden / kleinschalig landschap binnendijks / verstoring relatie binnendijks-buitendijks	-	Nevengeul sluit aan op maat en schaal landschap / leidt tot aantasting van kleinschalig landschap binnendijks	0/-	Ernstige aantasting uiterwaarden / kleinschalig landschap binnendijks / verstoring relatie binnendijks-buitendijks	-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en rivierbed redelijk hoge waarde (sterk aangetast) / binnendijks stroomrugontginning met gevarieerde structuur, binnendijkse wielen en onregelmatige strokenverkaveling / oorspronkelijk verkavelingspatroon / markant historisch verloop tracé dijk / kenmerkende dijkzool		Zeer ernstige aantasting van oorspronkelijke historisch verkavelingspatroon en stroomrugontginning / ernstige aantasting dijktracé	- -	Aantasting van oorspronkelijke historisch verkavelingspatroon en stroomrugontginning / beperkte aantasting dijktracé	-	Zeer ernstige aantasting van oorspronkelijke historisch verkavelingspatroon en stroomrugontginning / ernstige aantasting dijktracé	- -		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historisch patroon agrarische erven en linten / MIP gebied Hellouw bij Kerkesteeg met monumenten / Molenbiotooop Molen de Jager / Molen de Wit (263)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Ernstige aantasting van historische bebouwing en bebouwingsstructuren/linten.	-	Aantasting van historische bebouwing en bebouwingsstructuren/linten	0/-	Ernstige aantasting van historische bebouwing en bebouwingsstructuren/linten	-		
9. Crobsche Waard	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal met rivierduin (actief) / uiterwaard grotendeels vergraven		Nieuwe geul door hoger gelegen stroomrug	-	Beperkte aantasting aardkundige waarden door vergraven oeverwal	0/-	Beperkte aantasting aardkundige waarden door vergraven oeverwal	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Afwisselend rivierenlandschap met ooibos en plassen		Beperkt verlies bestaande structuur door geulen	0/-	ooibos en natuurontwikkeling versterkt dynamisch en afwisselend karakter riviereengebied (kernkwaliteit dynamische riviernatuur), aantasting openheid en aantasting beleving gebied vanaf dijk door ooibos	+	Beperkt verlies bestaande structuur door geulen	0/-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed redelijk hoge waarde (sterk aangetast)		Verlies historisch patroon door aanleg geulen	-	Verlies historisch patroon door aanleg geulen	-	Verlies historisch patroon door aanleg geulen	-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Crob 3 Haaften: modern complex met waardevolle elementen. Steenfabriek met moderne tunneloven (in bedrijf) met oudere afgetopte schoorsteen, diverse oudere gebouwen als woning/kantoor en 't Crobhuuske. Landschappelijk waardevol gesitueerd	Geen relevante autonome ontwikkeling	Aantasting bouwkundige waarden (steenfabriek)	-	Verlies steenfabriek als onderdeel rivierenlandschap	0/-	Geen effect op bouwkundige waarden	0		
10. Bedrijventerrein Haaften	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal in uiterwaard. Vlakte ontstaan door afgraving/egalisatie (2M48)		Zie beoordeling 13 bypass Haaften	n.v.t.	Geen aantasting aardkundige waarden	0	Beperkte aantasting van oorspronkelijke ondergrond	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Markante ligging dorp Haaften aan Waal / kerk vormt oriëntatiepunt in rivierenlandschap		Zie beoordeling 11 bypass Haaften	n.v.t.	Versterken karakter rivierenlandschap en onderscheid dorp met omgeving door nieuwe groenstructuur.	0/+	Grootschalige uitbreiding richting dorp vertroebeld karakter dorp aan rivier. Aanleg en ontgrondingen voor geul leiden tot ernstige aantasting landschappelijk karakter.	- -		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Kerkenwaard uiterwaard en zomerbed hoge waarde (aangetast)		Zie beoordeling 11 bypass Haaften	n.v.t.	Geen effect op historische geografie	0	Aantasting en elementen historisch landschap door aanleg geul richting Tuil	0/-	Terrein is bestemd voor bedrijventerrein maar niet als zodanig in gebruik. Herbestemming terrein met nieuwe functie.	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Molenbiotoop De Blauwe Reiger (100) / restant Kasteel Goudenstein, Hervormde Kerk en historische boerderijen binnendijks	Geen relevante autonome ontwikkeling	Zie beoordeling 11 bypass Haaften	n.v.t.	Versterken stedebouwkundige structuur dorp door heldere begrenzing.	0/+	Versterken uitbreiding bedrijventerrein richting dorp vertroebeld eigen karakter dorp aan de rivier. Visuele hinder mogelijk op het project buitenstad Zaltbommel. Herstel van dorpsfront met karakteristiek balkon positief.	0/-	Zoneren havenactiviteiten op afstand van Haaften	
11. Bypass Haaften	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal (geomorfologische kaart eenheid 3K25) met rivierstrand / komgebied / fossiele meandergordel met oeverafzettingen		Doorsnijding oeverwal / oeverafzettingen	0/-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Binnendijks besloten landschap met boomgaarden (fruitteelt) en glastuinbouw / markante ligging dorp Haaften aan Waal / kerk vormt oriëntatiepunt in rivierenlandschap		Zeer ernstige aantasting landschappelijke waarden binnendijks, verlies context en samenhang. Richting wijkt af van ruimtelijke opbouw (Enggraaf - Steegakkers). Nieuwe richting wijkt af van ontwikkelingsrichting landschap. Bypass leidt tot ruimtelijke isolatie dorp Haaften. Nieuwe ontwikkelingen bieden kansen voor aantrekkelijk Waalfront.	- -	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Nieuwe ontwikkelingen bieden kansen voor aantrekkelijk waalfront	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Regelmatige stroomrugontginning op de lagere delen van de stroomrug / Steegakkers: typische divergerende verkaveling vanuit buitenweg / Blomzuur: gebied met dijkzool / Stadsland: noord-zuid ligging historische wegen Enggraaf en Bernardstraat / historische patroon deels aangetast door glastuinbouw		Zeer ernstige aantasting historisch verkavelingspatroon (binnendijks). Verlies historische samenhang kenmerken cultuurlandschap. Ingreep doet afbreuk aan historische ontwikkeling gebied.	- -	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historische bebouwing (boerderijen) en stedenbouwkundige samenhang kern Haaften, noordzijde baarhuisje (monument, religieuze functie)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Zeer ernstige aantasting linten Enggraaf en Bernhardstraat en historische bebouwing	- -	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Landschap en Cultuurhistorie

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
12. Rijswaard	Landschap: aardkundige waarden		Aardkundig waardevol gebied (provinciaal niveau): restant van grote meander met hoog opgeslibde oeverwal met rivierduin (actief) / fijnmazig patroon van hooggelegen oeverwallen en laaggelegen geulen / natuurlijke bodemvorming en oud loofbos	Geen relevante autonome ontwikkeling	Zeer ernstige aantasting door vergraven aardkundig waardevol gebied	- -	Beperkte aantasting aardkundig waardevol gebied. Sluit aan op geomorfologisch patroon en reliëf	0/-	Ernstige aantasting aardkundig waardevol gebied. Doorsnijding hoge stroomrug	-	Maatwerk vereist voor ontzien aardkundige waarden bij vergraving. Bijvoorbeeld door volgen bestaand reliëf	
	Landschap: landschappelijke waarden		Zeer waardevol gebied door (sterke) samenhang reliëf, natuur- en cultuurhistorische waarden / karakteristieke beplanting rivierengebied met ooibossen, hagen en houtwallen en natuurlijke vegetatie		Zeer ernstige aantasting: verlies samenhang uiterwaard door grootschalig vergraven in kleinschalig gebied	- -	Beperkte aantasting samenhang uiterwaard door graven van nieuwe geul in aansluiting op bestaande structuur	0/-	Verlies samenhang uiterwaard door graven van nieuwe geul in afwijking op bestaande opbouw.	-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Kerkenwaard en Rijswaard: uiterwaard en zomerbed hoge cultuurhistorische waarde / Kerkenwaard hoge waarde (deels aangetast) / Rijswaard zeer hoge waarde (niet aangetast)		Zeer ernstige aantasting historische verkavelingsstructuur uiterwaard.	- -	Beperkte aantasting historische verkaveling en elementen historisch landschap	0/-	Aantasting historische verkaveling en elementen historisch landschap door geul	-	Geul binnen bestaande laagtes zonder vergraven reliëf/hogere delen, ontzien ooibos en beplanting	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Beschermd (rijks) stads- of dorpsgezicht (hoge kwaliteit) / historische buitenplaats kasteel Neerijnen & Waardenburg / terp Verlengde Voorstraat bij Waal (gemeentelijk monument) / molenbiotoop Kasteelmolen Waardenburg (102)		Aantasting samenhang historische buitenplaats en beschermd stads- en dorpsgezicht met Rijswaard. De beschermde historische buitenplaats wordt niet fysiek aangetast.	-	Beperkte aantasting samenhang historische buitenplaats en beschermd stads- en dorpsgezicht met Rijswaard. De beschermde historische buitenplaats wordt niet fysiek aangetast.	0/-	Ernstige aantasting samenhang historische buitenplaats en beschermd stads- en dorpsgezicht met Rijswaard. Vernietiging terp. De beschermde historische buitenplaats wordt niet fysiek aangetast.	-		
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Landschap: aardkundige waarden		Opgehoogd terrein grenst aan aardkundig waardevol gebied met geulen en oeverwal (actief)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Geen effect op aardkundige waarden	0	Geen effect op aardkundige waarden	0	Geen effect op aardkundige waarden	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Besloten terrein ligt buitendijks op terp naast dorp, besloten door opgaande beplanting, grotendeels ontoegankelijk		Aantasting groene en besloten karakter terrein door bebouwing (hoog en massieve gebouwen, groot programma met woningbouw)	0/-	Versterken groene karakter terrein als onderdeel hoogwatervrije terreinen in rivierengebied	0/+	Aantasting groene en besloten karakter terrein door bebouwing (hoog en massieve gebouwen, groot programma met woningbouw)	0/-	Behoud groene karakter terrein door behoud beplanting op hoogwatervrije plek	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Rijswaard: uiterwaard en zomerbed hoge cultuurhistorische waarde (niet aangetast). Bitumarin terrein: geen aparte historische waardering.		Aantasting historische samenhang Rijswaard	-	Versterken samenhang in Rijswaard	+	Aantasting historische samenhang Rijswaard	-	Programma woningbouw beperken (naar beneden bijstellen) in verhouding tot dorp en karakter/omvang terrein. Schaal, maat en vormgeving gebouwen ontwerpen in aansluiting op landschap. Beperk hoogte bebouwing. Opstellen beeldkwaliteitsplan.	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Oude (deels vervallen) fabrieksgebouwen van beperkte omvang. Historische bebouwing, geen bijzondere bouwkundige waarde.		Geen effect op bouwkundige waarden	0	Geen effect op bouwkundige waarden	0	Geen effect op bouwkundige waarden	0		
14. Gamerensche Waarden	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal zichtbaar in reliëf	De zandwinner verondiept de plas.	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Markante dijk door uiterwaard, leesbaar landschap door nieuwe en oude dijk met oeverwal		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed redelijk hoge waarde (aangetast) / historisch verloop dijk (onaangetast), nieuwe dijk in uiterwaard		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historische bebouwing in bescherm gemeentelijk stads- of dorpsgezicht Gameren-Delkant (1850-1940) basiskwaliteit		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
15. Buitenstad Zaltbommel	Landschap: aardkundige waarden		Rivierstrand tussen kribben	Geen relevante autonome ontwikkeling	Geen effect op aardkundige waarden	0	Geen effect op aardkundige waarden	0	Geen effect op aardkundige waarden	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Sterke beleving rivier door markante ligging aan rivier Waal, contrast stedelijk Waterfront en rivier, hoogteverschil water-land,		Bebouwing aan rivier versterkt contrast Waalfront. Behoud bestaande beleving rivier. Verbeteren toegankelijkheid. Stedelijke ontwikkeling beperkt mogelijkheden rivierverruiming in toekomst	0	Bebouwing aan rivier versterkt contrast Waalfront. Behoud bestaande beleving rivier. Verbeteren toegankelijkheid. Stedelijke ontwikkeling beperkt mogelijkheden rivierverruiming in toekomst	0	Bebouwing aan rivier versterkt contrast Waalfront. Behoud bestaande beleving rivier. Verbeteren toegankelijkheid. Stedelijke ontwikkeling beperkt mogelijkheden rivierverruiming in toekomst	0	Toekomstvast plan ontwikkelen met mogelijkheid verruiming. Verbeteren toegankelijkheid rivier.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		n.v.t.		Geen effect op historische geografie	0	Geen effect op historische geografie	0	Geen effect op historische geografie	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historische veerstoep, beschermd stadsgezicht binnenstad Zaltbommel, Rijksmonument weegbrug (Steenweg 2) / industrieel karakter met markante (deels historische) gebouwen, huidige karakter bepaald door parkeerterreinen		Voortbouwen op bebouwing (fabriek) op deze locatie. Bestaande veerstoep blijft behouden. Beperkte aantasting historische gebouwen	0	Voortbouwen op bebouwing (fabriek) op deze locatie positief. Bestaande veerstoep blijft behouden. Beperkte aantasting historische gebouwen.	0	Voortbouwen op bebouwing (fabriek) op deze locatie positief. Groot programma in alternatief rood leidt mogelijk tot dominantie ten opzichte van historische binnenstad. Effect historische bouwkunde hangt sterk af van invulling programma en vormgeving	0/-	Plannen (programma) in verhouding tot beschermde stadsgezicht Zaltbommel. Beeldkwaliteitsplan opstellen. Waardevolle historische bebouwing opnemen in nieuwe structuur.	
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Landschap: aardkundige waarden		Aardkundig waardevol gebied (regionale waarde): uiterwaard met gevarieerd microreliëf en met hoge oeverwal waarvan de vorming nog steeds doorgaat (actief), onvergraven deel restanten kronkelwaarden (oeverwallen en kronkelwaardruggen)	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	Verruiming instroompunt aantasting aardkundige waarden	0/-	Versterken karakter kronkelwaarden door ooibos (natuurlijke combinatie)	+	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Landschappelijk waardevol gesitueerd, afwisselend rivierenlandschap met geulen, moeras/afgesneden kil en oeverwal/zandrug.		Beperkte aantasting bestaande landschap door omvang geul (vergraven kil)	0/-	ooibos en oevernatuurontwikkeling versterkt dynamisch en afwisselend karakter rivierengebied (kernkwaliteit dynamische riviernatuur)	0/+	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed, redelijk hoge waarde (sterk aangetast)		Geen effect op historische geografie	0	Beperkte aantasting historische verkaveling, verwaarloosbaar effect	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Waaldijk 3, Hurwenen: steenfabriek gesloopt op de schoorsteen na, gedenksteen met informatiepaneel. Waardevolle schoorsteen (landmark) / Molenbiotoop Vento Vivimus (112)		Geen effect op bouwkundige waarden	0	Geen effect op bouwkundige waarden	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden: oeverwal (actief) en meanderende geul in uiterwaard (3L15) / laaggelegen [illegible]	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd. De inrichting van de uiterwaard is volgens de voorkeursvariant “herinrichting Heesseltsche Uiterwaarde, versoberd alternatief”.	Geen effect op aardkundige waarden	0	Geen effect op aardkundige waarden	0	Geen effect op aardkundige waarden	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Afwisselend, grotendeels open gebied met opgaande beplanting langs dijk en water, agrarisch grondgebruik (weide)		Aantasting afwisselend karakter uiterwaard door verwijderen kenmerkende beplanting	-	ooibos en oevernatuurontwikkeling versterkt dynamisch en afwisselend karakter rivierengebied (kernkwaliteit dynamische riviernatuur), aantasting openheid en aantasting beleving gebied vanaf dijk door ooibos	0	ooibos en oevernatuurontwikkeling in aansluiting op schaal/maat landschap met behoud openheid	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed geringe waarde (aangetast) / oude zomerkade		Aantasting door verlagen kade en nevengeulen	-	Beperkte aantasting historische verkaveling	0	Beperkte aantasting historische verkaveling	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Buitendijkse dienstwoning steenfabriek Varik (gemeentelijk monument) / steenfabriek gesloopt (geen waarde) / oude zomerkade met ontwateringssluis		Geen effect op bouwkundige waarden	0	Geen effect op bouwkundige waarden	0	Geen effect op bouwkundige waarden	0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden: oeverafzettingen van meandergordel (zichtbaar in reliëf)		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Verdwijnen oeverwal door dijkverlegging en mogelijk afgraven	0/-	Verdwijnen oeverwal door dijkverlegging en mogelijk afgraven	0/-	Dijkverlegging zonder afgraven oeverwal	
	Landschap: landschappelijke waarden		Waardevolle landschappelijke samenhang binnendijks: afwisselend landschap, lintbebouwing op smalle oeverwal langs Waal, karakteristieke kleinschalige oeverwallen met kleine komgebieden, ensembles kommen-oeverwallen-uiterwaarden		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Aantasting lansdchappelijke samenhang oeverwal	-	Aantasting landschappelijke samenhang op oeverwal	-		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Landschap en Cultuurhistorie

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Cultuurhistorie: historische geografie		Kenmerkend bochtig tracé verloop dijk / historisch patroon verkaveling met hoofdrichting en smalle kavels		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Verlies historisch verloop tracé en verkavelingspatroon	-	Verlies historisch verloop tracé en verkavelingspatroon	-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Natuurschoonwet Landgoed (van recente datum) / historische boerderijen waaronder Rijksmonument	Geen relevante autonome ontwikkeling	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Vernietiging landgoed en historische boerderijen	-	Vernietiging landgoed en historische boerderijen	-		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Landschap: aardkundige waarden		Aardkundig waardevol gebied: uiterwaard met meanderend afwateringsstelsel, systeem van richels, droge geulen en oude beddingen; ooi- en poldervaaggronden (nationaal niveau), zandige oeverwal / gebied deels vergraven	Particulier initiatief waarbij een geul wordt gegraven door middel van kleiwinning. Verwijderen steenfabriek.	Vergraven t.b.v. nevengeul in aardkundig waardevol gebied	-	Vergraven t.b.v. nevengeul in aardkundig waardevol gebied	-	Beperkt effect vergraven t.b.v. nevengeul in aardkundig waardevol gebied	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Smal deel Zennewijnen gaat over in brede waard bij Ophemert, bijzondere samenhang ondergrond en landschappelijke opbouw, kil loopt vlak langs dijk, Varikse plaat en hooilanden		Aantasting bestaande gevarieerde opbouw / plas niet herkenbaar als nevengeul	0/-	Aantasting bestaande gevarieerde opbouw / nevengeul op bestaande kil	0/-	Verbetering toegankelijkheid en beleving	0/+		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed: hoge waarde (sterk aangetast) Zomerkade Varikse Dam loopt binnendijks door in Achterstraat		Verwijderen zomerkade en verlagen kades	-	Verlagen zomerkade	0/-	Geen effect op historische geografie	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Steenfabriek Zennewijnen op hoogwatervrij terrein (buiten plangebied)		Geen effect op bouwkundige waarden	0	Geen effect op bouwkundige waarden	0	Geen effect op bouwkundige waarden	0		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Landschap: aardkundige waarden		Relatie met Sint Andries en verbinding tussen Maas/Waal zichtbaar in het reliëf. In het gebied ligt direct naast rivier een actieve oeverwal, met vorming rivierduinen en recente zandafzettingen. Achter de oeverwal en tegen de bandijk ligt bij de Kop / Oude Oven een laagte (geul) ten de dijk. In het zuiden bij Sint Andries een buitendijkse strang. In de uiterwaarden tussen Sint Andries en Heerwaarden is een patroon van	Geen relevante autonome ontwikkeling	Nevengeul nieuwe doorsnijding (vergraven) oeverwal en aantasting markant reliëf.	0/-	De nevengeul in de uiterwaarden volgt grotendeels het bestaande reliëf: in de strang bij Sint Andries en de laagtes bij de Oude Oven / de Kop. De oeverwal wordt op enkele plaatsen doorsneden (vergraven) door de nevengeul.	-	Nevengeul nieuwe doorsnijding (vergraven) oeverwal.	-	Geïntegreerde oplossing zoeken rivierkunde, natuur, landschap & cultuurhistorie binnen bestaande reliëf met tweede geul.	
	Landschap: landschappelijke waarden		Hoewel gescheiden door dijken zijn de oude stroomgebieden van Maas en Waal nog goed herkenbaar in het reliëf en landschap. Zeer open uiterwaarden, slechts lokaal met buitendijkse bebouwing aan de Oude Oven. Bato's Erf vormt al eeuwen een vast baken. Het gebied heeft een besloten karakter door bomen. deels ararisch gebruik.		Verlies karakter gebied door verdwijnen beplanting	-	Het graven van de nevengeul leidt tot aantasting van het kleinschalig patroon van ruggen en geulen. Bato's erf: versterken groene karakter en versterken landmark in rivierengebied.	0/-	Nevengeul doorbreekt continuïteit en patroon landschap op oeverwal.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Heerewaarden: buitendijks liggen nog enkele zeer oude kaden (dijken). Oude Oven en de Kop: uiterwaarden en historisch binnendijks gebied na 1850 buitengedijkt / redelijk hoge waarde (niet aangetast) / binnendijks historisch verloop.		Beperkte aantasting historisch verkavelingspatroon	0/-	Beperkte aantasting historisch verkavelingspatroon.	0/-	Beperkte aantasting historisch verkavelingspatroon	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		In de 16e eeuw heeft het terrein Bato's Erf een militaire functie gehad, als schans voor het Staatse leger. Later is het in gebruik geweest als omwald landgoed en stond er een boerderij. Voormalige steenfabriek (gesloopt / geen waarde). Op het smalste land tussen Maas en Waal ligt Fort Sint Andries in de vorm van een vijfhoek. Het (oude) fort ligt op een strategische locatie in het rivierengebied met uitzicht in alle windrichtingen.		Versterken beleving Fort Sint Andries licht positief, niet nader uitgewerkt	0	De context van de bebouwing aan de Oude Oven verandert, maar de bebouwing zelf wordt niet aangetast. Versterken beleving Fort Sint Andries licht positief, niet nader uitgewerkt	0/+	Nieuwe bebouwing op historische plek Bato's erf in afwijking van historische bebouwing. Versterken beleving Fort Sint Andries licht positief, niet nader uitgewerkt	0/-	Eisen beeldkwaliteit/hoogte gebouwen Bato's Erf met historisch kenmerken. Beleefbaar maken Fort Sint Andries nader uitwerken.	
21. Bypass Varik-Heesselt	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal, oeverwalachtige vlakte en oeverafzettingen van meandergordel (zichtbaar in reliëf) / komgebieden / crevasse afzetting (doorbraak rivier met sediment uit oeverwal)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Zeer ernstige aantasting aardkundig waardevol gebied door vergraven oeverwal, stroomgordel en crevasse afzetting (in- en uitlaat).	- -	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	verplaatsen ligging bypass en in-/uitlaat naar gebied met historische stroomgordel / volgen natuurlijk reliëf	
	Landschap: landschappelijke waarden		Waardevolle landschappelijke samenhang binnendijks: afwisselend landschap, lintbebouwing op smalle oeverwal langs Waal / karakteristieke kleinschalige oeverwallen met kleine komgebieden, ensemble kommen-oeverwallen-uiterwaarden / samenhang ondergrond zichtbaar in landgebruik: fruitboomgaarden op oeverwallen (Voorste Haar en Loetkamp), weiden in natte gedeelten en kommen (Lange Wei, Dalwei, Oude wein) / gebied Dalwei kenmerkende perceelsvormen en -richting		Zeer ernstige aantasting landschappelijke waarden en verlies waardevolle landschappelijke samenhang door aanleg dijken en in-/uitlaat en ruimte bypass. Nieuwe richting bypass met dijken wijkt sterk af van ruimtelijke opbouw landschap (kommen/oeverwallen). Ruimtelijke isolatie Varik tussen dijken (eiland)	- -	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	aanpassen / optimaliseren tracering en vormgeving dijken in samenhang met landschappelijke opbouw	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Stroomrugontginning met gevarieerde structuur / historische verkaveling en kaden binnendijks / agrarisch cultuurlandschap met boomgaarden / Historische weg Paasweg, de Weiweg met bochtig verloop / Markant verloop (bocht) Waalbandijk / binnendijks (tegen de dijk) liggen draaiakkers		Zeer ernstige aantasting historisch verkavelingspatroon (akkers binnendijks). Verlies samenhangende relicten en elementen (gekoppeld aan dijken en binnendijks). Verlies historische samenhang kenmerken cultuurlandschap. Ingreep doet afbreuk aan historische ontwikkeling.	- -	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	behoud historische verkaveling en beplantingen binnen ruimte bypass	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Aan de historische weg Achterstraat in Varik, ligt een lint met kenmerkende T-boerderijen (ca. 1895). De huisnummers 24,28, 44 zijn gemeentelijke monumenten. Stellingmolen de Bol (bouwjaar 1867) aan de Waalbandijk 4 in Varik is een molenbiotoop (101) en rijksmonument. Historisch baarhuisje (gemeentelijk monument) aan de Weiweg in Varik bij de begraafplaats. In het westen historische gebouwen achter Waalbandijk (geen monumentale status)		Historisch lint en molenbiotoop molen De Bol aangetast vanwege aanleg nieuwe dijk en in-/uitlaat. Vernietiging begraafplaats en baarhuisje.	-	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0	verplaatsen in- en uitlaat naar gebied zonder historische bebouwing / behoud historische bebouwing, o.m. begraafplaats en baarhuisje binnen ruimte bypass	

Beoordeling alternatieven

Thema: Landschap en Cultuurhistorie

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Landschap: aardkundige waarden	In alternatief Blauw is de impact op aardkundige waarden het grootst (zeer negatief). Het graven van nevengeulen leidt tot een ernstige aantasting van de opbouw van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard, Hurwenensche en Stiftsche uiterwaarden en bypass Varik-Heesselt). De impact van de nevengeul in de Rijswaard is in dit alternatief het grootst. Dijkverlegging leidt tot aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	- -	In alternatief Groen is de impact negatief. Het graven van nevengeulen leidt tot aantasting van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard, Stiftsche uiterwaarden). De nevengeul in de Rijswaard sluit goed aan op de geomorfologische opbouw van het gebied. Dijkverlegging leidt tot beperkte aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	-	In alternatief Rood is de impact negatief door het graven van nevengeulen in aardkundig waardevol gebied (Rijswaard, Stiftsche uiterwaarden). De impact van nevengeulen is minder groot dan in alternatief Blauw. Dijkverlegging leidt tot beperkte aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	-
Landschap: landschappelijke waarden	In alternatief Blauw is de impact op landschappelijke waarden negatief. Dijkverleggingen (Brakel en Herwijnensche Boven- en Benedenwaard) en de aanleg van bypasses (Haaften en Varik-Heesselt) leiden tot zeer ernstige aantasting van landschappelijke waarden binnendijks. Met de aanleg van nevengeulen verdwijnt de samenhang in ruimtelijke opbouw van het rivierenlandschap (Vuren, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden). Tevens verdwijnen enkele markante oriëntatiepunten (Heuffterrein). Aantasting van kenmerkende openheid van de kommen treedt op door uitbreiding van bebouwing bij het bedrijventerrein Pouderoijen en Varik. Positief is de mogelijke ontwikkeling van een aantrekkelijk Waalfront (Brakel, Haaften, Zaltbommel). De sanering van bedrijventerreinen leidt tot versterking van beleving van de rivier en een weidser uitzicht (Ruijterwaard).	-	Alternatief Groen heeft een beperkt negatieve impact op landschappelijke waarden. De nevengeulen hebben een beperkte impact door de aansluiting op de maat en schaal van het landschap (Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Bato's erf). Dijkverlegging leidt tot aantasting van landschappelijke waarden binnendijks in het Nationaal Landschap (Heesselt-Varik). De sanering van bedrijventerreinen leidt tot versterking van beleving van de rivier en een weidser uitzicht (Ruijterwaard). Ooijbos en oevernatuurontwikkeling versterkt karakter van rivierengebied (Hurwenensche uiterwaarden, Bato's erf).	0/-	In alternatief Rood is de impact op landschappelijke waarden negatief. Uitbreiding van bebouwing leidt tot aantasting van de kenmerkende openheid van de kommen (Zeiving) en herkenbaarheid landschap (Pouderoijen). Door dijkverlegging treedt aantasting van landschappelijke waarden binnendijks op (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard). Verdwijnen van een markant punt in rivierlandschap door nieuwe bebouwing op het Heuffterrein. Grootschalige uitbreiding bedrijventerrein Kerkewaard richting dorp vertroebeld karakter dorp aan rivier (Haaften). Positief is de verbetering van toegankelijkheid en beleving (Ruijterwaard, Breemwaard). Nieuwe ontwikkelingen bieden kansen voor aantrekkelijk waalfront (Brakel).	-
Cultuurhistorie: historische geografie	Bij alternatief blauw is de impact op historische geografie het grootst. Dijkverlegging (Brakel en Herwijnensche Boven- en Benedenwaard) en de aanleg van bypasses (Haaften en Varik-Heesselt) leidt tot een ernstige aantasting van het historisch verkavelingspatroon binnendijks. Dit geldt in het bijzonder voor de aantasting van de landschap waardevolle samenhang (binnendijks) door de bypass Varik-Heesselt. De aanleg van nevengeulen leidt tot verdwijnen van historische verkaveling in de uiterwaarden (Vuren, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden). Met name de nevengeul in de Rijswaard vormt een ernstige aantasting van dit waardevolle gebied. Verder treedt aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op door uitbreiding van het bedrijventerrein Pouderoijen.	- -	Alternatief Groen heeft een negatieve impact op historische geografie. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch verloop tracé en aantasting van historische patroon (Heesselt-Varik). De nevengeul in de Rijswaard heeft een beperkte impact op historische waarden. Beperkt verlies historisch patroon door aanleg van nevengeulen (Crobsche waard, Bato's erf). Het oude patroon van verschillende kleigaten gaat deels verloren door koppeling aan de Waal (Breemwaard)	-	Alternatief Rood heeft een negatieve impact op historische geografie. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch verloop tracé en aantasting van historische patroon (Heesselt-Varik, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard). Ook de uitbreiding van bedrijventerrein Zeiving tast het verkavelingspatroon en het dijktracé (insteekhaven) aan. De lange nevengeul in de Rijswaard heeft een negatieve impact op historische waarden. Beperkt verlies historisch patroon door aanleg van nevengeulen (Crobsche waard, Bato's Erf).Verbetering toegankelijkheid en beleving Stifsche Uiterwaarden. Aantasting van regelmatige stroomrugontginning door woningbouw bij Brakel. Verder treedt aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op door uitbreiding van het bedrijventerrein Pouderoijen.	-

Beoordeling alternatieven

Thema: Landschap en Cultuurhistorie

Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde	Alternatief Blauw heef een negatieve impact op historische (steden) bouwkunde. Door dijkverlegging verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Heesselt-Varik). Met het graven van nevengeulen verdwijnen historische bouwkundige waarden, waaronder restanten van steenfabrieken (Crobsche waard, Heuffterrein). De aantasting van de historische buitenplaats Rijswaard is in dit alternatief het grootst. De uitbreiding van het bedrijventerrein Pouderoijen leidt tot aantasting van inundatiegebieden en elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De bypass bij Haaften en Varik-Heesselt heeft een zeer negatieve impact door verdwijnen van historische (lint-) bebouwing.	-	Alternatief Groen leidt tot een beperkt verlies van historisch (steden-)bouwkundige waarden. De impact is kleiner dan in alternatief Rood en Blauw. Er treedt beperkte aantasting op van (historische) buitenplaatsen in de Rijswaard. Dijkverlegging in Brakel leidt tot verdwijnen van historische boerderijen en dijkwoningen. De steenfabriek op het Heuffterrein en in de Crobsche waard verdwijnt.	0/-	Bij alternatief rood is de impact op historische (steden-)bouwkunde negatief. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch bebouwingspatroon waaronder linten met historische (monumentale) boerderijen (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Heesselt-Varik). De uitbreiding van het bedrijventerrein Zeiving en Pouderoijen leidt tot aantasting van inundatiegebieden en elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Bij Haaften is de uitbreiding van het bedrijventerrein richting dorp negatief. De versterking van het dorpsfront is positief. De steenfabriek op het Heuffterrein en in de Crobsche waard verdwijnt door de aanleg van een nevengeul. Het programma van het project Buitenstad Zaltbommel is in dit alternatief licht negatief beoordeeld.	-

076401841:0.24!

10.4 EFFECTEN VKA

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden, markant reliëf en hoogwatervrije plek	Geen relevante autonome ontwikkeling	Bebouwen hoogwatervrije plek en aantasting bestaand reliëf	-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Open velden Nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie / Markante plek in rivierengebied door hoge ligging. Schoorsteen is oriëntatiepunt en onderdeel rivierenlandschap		Afhankelijk van invulling ster, mogelijk verdwijnen markant punt in rivierenlandschap en/ aantasting groene karakter gebied. Inpassing van een waalpleisterplaats draagt bij aan de toegankelijkheid en beleving van het gebied.	-	Bij de ontwikkeling van het hoogwatervrije terrein ernaar streven om de historie van de ze plek zoveel mogelijk beleefbaar en herkenbaar te laten zijn.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Zeer hoge waarde (enigszins aangetast)		Beperkte aantasting uiterwaarden en zomerbed bij Vuren	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Steenfabriek 5, Vuren: voormalige steenfabriek. Waardevol ovenlichaam (in ruïneuze staat) met hoge schoorsteen (landmark). Nieuwe Hollandse Waterlinie: terrein buiten 1km zone schootsvelden Fort Vuren		Vernietiging van restanten complex historische steenfabriek (ovens). Behoud van historische schoorsteen	-	Ontzien restanten terrein complex historische steenfabriek (ovens, niet alleen schoorsteen). Restauratie restanten steenfabriek (ovens) heeft positief effect.	
2. Bedrijventerrein Zeiving	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden: komgronden en oeverwal (in uiterwaard)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Beperkte aantasting van oorspronkelijke ondergrond	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Kenmerkende openheid komgronden in rivierengebied / openheid kernkwaliteit nationaal landschap / zicht in oost-west richting onderbroken door bestaand bedrijventerrein met opgaande bebouwing (silo's).		Aantasting kenmerkende openheid kom in rivierengebied door opgaande bebouwing. Uitbreiding westzijde valt grotendeels binnen contour bestaand bedrijventerrein.	-	landschappelijke inpassing: afronden terrein met grondwal in aansluiting op kenmerken landschap en NHW. Opstellen beeldkwaliteitsplan.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Karakteristiek verkavelingspatroon ruilverkaveling Tielerwaard in komgronden gebied Over de Broekgraaf / Hoofdgraaf / hogere delen boomgaarden op Het Hoogland / historisch verloop dijktracé		Beperkte aantasting door verdwijnen van karakteristiek verkavelingspatroon komgronden.	-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Inundatiegebied (open velden) Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie: Inundatiekom I bezuiden de Lek (Z2), gevoed via inlaat 17 bij Dalem vanuit de Waal / bestaand agrarisch erf Reyenburgh		Aantasting kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie: inundatiegebieden, grote openheid en groen karakter door opgaande bebouwing in brede (aaneengesloten) strook.	-	zie maatregelen landschap	
3. Munnikenland	Landschap: aardkundige waarden		Brakelsche Benedenwaarden / uiterwaard met zeldzaam systeem van richels en droge geulen en oud beddingensysteem; polder- en ooivaaggronden (van nationaal belang) / deels aangetast door tracé waterleiding	Basisalternatief = vastgesteld bestemmingsplan: natuurontwikkeling in Munnikenland met grote natuurterreinen (moeras en zachthoutooibos), aantasting aardkundige waarden.	geen ontwikkelingen	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Uiterwaarden en zomerbed / cultuurhistorisch rijk landschap / landschappelijke samenhang kom-oeverwal ensemble Bommelerwaard: open kommen, kleinschalige oeverwallen en uiterwaarden		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Zeer oude ontginning (1264) / patroon van historische verkaveling, weteringen en kaden door geïsoleerde ligging / redelijk hoge waarde (aangetast)		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Rijksmonument Slot Loevestein (1360) van nationaal historische waarde (hoge kwaliteit) / inundatiekom Bommelerwaard (BW), gevoed via de inlaat 18 bij Poederoijen vanuit de Merwede/Maas		geen ontwikkelingen	0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden	Vigerende bestemmingsplan opgenomen in autonome ontwikkeling.	Beperkte aantasting van oorspronkelijke ondergrond	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Uiterwaarden en zomerbed Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie / waardevolle landschappelijke samenhang Bommelerwaard, kom-oeverwal ensemble		Uitbreiding bedrijventerrein resulteert in verdere aantasting van Nieuwe Hollandse Waterlinie en waardevolle landschap samenhang Bommelerwaard	-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Patroon van historische verkaveling, weteringen en kaden / redelijk hoge waarde (aangetast)		Beperkte aantasting van historisch verkavelingspatroon	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Gebied is onderdeel van samenhangend verdedigingslandschap (zone verdedigingswerken) rond Loevestein en Batterij Poederoijen. Bedrijventerrein ligt achter weerstandslijn Nieuwe Hollandse Waterlinie op korte afstand schootscirkel batterijen Poederoijen en Brakel. Relatie Fort Loevestein en inundatiekom Bommelerwaard (BW), gevoed via de inlaat 18 bij Poederoijen vanuit de Merwede/Maas, gebied aangetast door bestaand bedrijventerrein		Uitbreiding/verdichting leidt tot aantasting kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie groen karakter. De uitbreiding ligt achter de weerstandslijn, buiten de schootsvelden van Batterij Poederoijen. Aantasting van herkenbaarheid van het verdedigingslandschap door opgaande bebouwing.	-	Goede landschappelijk inpassing bedrijven in aansluiting op linielandschap, inrichtingseisen in beeldkwaliteitsplan benoemen	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
5. Brakel	Landschap: aardkundige waarden		Brakelsche Benedenwaarden / uiterwaard met zeldzaam systeem van richels en droge geulen en oud beddingensysteem; polder- en ooivaaggronden (van nationaal belang) / oeverwal met rivierduin (actief)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Vergraven t.b.v. nevengeul in aardkundig waardevol gebied en vergroten uiterwaard door verleggen dijk tracé resulteert in aantasting van opbouw geomorfologische structuur in binnendijks gebied	-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Open velden Nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie / waardevolle landschappelijke samenhang kom-oeverwal ensemble Bommelerwaard: open kommen, kleinschalige oeverwallen en uiterwaarden / markante bocht dijktracé bij dorpsfront		Aantasting nationaal landschap door dijkverlegging. Dit deel van Brakel maakt geen onderdeel uit van Nieuwe Hollandse Waterline, valt wel binnen begrenzing. Nieuwe ontwikkelingen bieden lokaal kansen versterken beleving waalfront.	-	Versterken ruimtelijke kwaliteit door samenhangend ontwerp nieuwe dijktracé met omgeving. Opstellen beeldkwaliteitsplan.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed, binnendijks: regelmatige stroomrugontginning op de lagere delen van de stroomrug		Aantasting van regelmatige stroomrugontginning door woningbouw.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Dijkwoningen Brakel met dijkverzwaring verdwenen / omgeving (buiten plangebied): historisch landgoed/buitenplaats Huis Brakel (binnendijks) / historische boerderijen en dijkwoningen aan dijk (gemeentelijk monument) / dorpsfront 20e eeuw (jaren 70) / batterij Brakel Nieuwe Hollandse Waterlinie met schootsvelden		Verleggen van de dijk leidt tot aantasting en doorsnijding van historische kern Brakel. Verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen. Kleinschalige ontwikkeling woningbouw (dijkwoningen) sluit aan op historische lintstructuur. Locatie (grootschalige) ontwikkeling woningbouw ligt buiten schootsvelden batterij Brakel en binnen inundatiekom.	-	Bij de uitwerking moet het uitgangspunt zijn om het negatieve effect op het cultuurhistorische aspect bouwkunde zoveel mogelijk te beperken.	
6. Ruijterwaard	Landschap: aardkundige waarden		Relatief gave en plaatselijke actieve, langgerekte oeverwal en meanderrelicten (zichtbare strang onderaan de dijk en relicten onder maaiveld)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Vergraven (gedeeltelijk) van relatief gave hooggelegen oeverwal en gave meandergeulen	-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Smalle langgerekte uiterwaard / beleving van het gebied door zicht vanaf de dijk (Zuilichem en Brakel) / zicht vanaf dijk onderbroken door beplanting en oeverwal / agrarisch gebruik op kleiwinlocatie		Sanering van bedrijventerreinen in de uiterwaard versterkt de belevingsas tussen Zuilichem en Brakel. Weids zicht beperkt door (mogelijke) komst wellness met hotelvoorziening. Positieve bijdrage voor versterking dorpsfront Zuilichem door sanering Howa. Inpassing van een waalvertierplaats draagt bij aan de toegankelijkheid en beleving van het gebied.	+	Behoud weids zicht en toegankelijkheid terrein Van Oord na sanering bij ontwikkeling wellness met hotelvoorziening.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed / zeer hoge waarde (aangetast) / veerdam met beplanting/ verloop dijktracé		Beperkte aantasting van de relatie tussen rivier en uiterwaard. Door meestromende nevengeul gaat een groot deel van de uiterwaard met zeer hoge waarde verloren.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Zuilichem woningen op de dijk / Steenfabriek Gameren en Herwijnen reeds gesloopt (geen waarde)		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
7. Breemwaard	Landschap: aardkundige waarden		Oude rivierstrang bij bandijk, actieve (oude) oeverwal met zandafzetting, grote en brede hoogwatergeul, poelen in rabattenstructuur / oeverwal met rivierduin (actief)	Geen relevante autonome ontwikkeling	geen ontwikkelingen	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Afwisselend rivierlandschap met strangen en natuurlijke vegetatie		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed / redelijk hoge waarde (sterk aangetast) / kleiputten relatief kleinschalige ondiepe winning		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		historische sluis		geen ontwikkelingen	0		
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal met rivierduin (actief) en meanderruggen en -geulen in uiterwaard (overige aardkundige waarden)	Geen relevante autonome ontwikkeling	geen ontwikkelingen	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Markant contrast en scherpe overgang: smalle uiterwaarden met zicht op rivier vanaf dijk / karakteristiek kleinschalig samenhangend landschap binnendijks / status nationaal landschap / nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en rivierbed redelijk hoge waarde (sterk aangetast) / binnendijks stroomrugontginning met gevarieerde structuur, binnendijkse wielen en onregelmatige strokenverkaveling / oorspronkelijk verkavelingspatroon / markant historisch verloop tracé dijk / kenmerkende dijkzool		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historisch patroon agrarische erven en linten / MIP gebied Hellouw bij Kerkesteeg met monumenten / Molenbiotooop Molen de Jager / Molen de Wit (263)		geen ontwikkelingen	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
9. Crobsche Waard	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal met rivierduin (actief) / uiterwaard grotendeels vergraven	Geen relevante autonome ontwikkeling	Beperkte aantasting aardkundige waarden door vergraven oeverwal	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Afwisselend rivierenlandschap met ooibos en plassen		Beperkt verlies bestaande structuur door geulen, ontwikkeling van stroomdalgrasland versterkt karakter rivierengebied.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed redelijk hoge waarde (sterk aangetast)		Verlies historisch patroon plassen door aanleg geulen	-	Door ervoor te kiezen om de Noord/Oostelijke geul zo hoog mogelijk aan te leggen wordt de historische plassenstructuur, zoals die ook nagenoeg voorkomt op de kaartlagen van 1900 en 1930 het minst verstoord.	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Crob 3 Haaften: modern complex met waardevolle elementen. Steenfabriek met moderne tunneloven (in bedrijf) met oudere afgetopte schoorsteen, diverse oudere gebouwen als woning/kantoor en 't Crobhuuske. Landschappelijk waardevol gesitueerd		Geen effect op bouwkundige waarden	0		
10. Bedrijventerrein Haaften	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal in uiterwaard. Vlakte ontstaan door afgraving/egalisatie (2M48)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Beperkte aantasting van oorspronkelijke ondergrond met oeverwal in uiterwaard.	0/-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Markante ligging dorp Haaften aan Waal / kerk vormt oriëntatiepunt in rivierenlandschap		Aanleg en ontgrondingen voor geul leiden tot aantasting landschappelijk karakter en samenhang uiterwaard.	-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Kerkenwaard uiterwaard en zomerbed hoge waarde (aangetast)		Beperkte aantasting en elementen historisch landschap door verlenging haven.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Molenbiotoop De Blauwe Reiger (100) / restant Kasteel Goudenstein, Hervormde Kerk en historische boerderijen binnendijks		Door uitbreiding van de haven komt Haaften direct aan het water te liggen. Versterken markant punt in rivierengebied. Havenactiviteit zonder opgaande elementen / bebouwing heeft geen effect op stadsgezicht.	0	Zoneren havenactiviteiten op afstand van Haaften	
11a. Bypass Haaften	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal (geomorfologische kaart eenheid 3K25) met rivierstrand / komgebied / fossiele meandergordel met oeverafzettingen	Geen relevante autonome ontwikkeling	geen ontwikkelingen	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Binnendijks besloten landschap met boomgaarden (fruitteelt) en glastuinbouw / markante ligging dorp Haaften aan Waal / kerk vormt oriëntatiepunt in rivierenlandschap		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Regelmatige stroomrugontginning op de lagere delen van de stroomrug / Steegakkers: typische divergerende verkaveling vanuit buitenweg / Blomzuur: gebied met dijkzool / Stadsland: noord-zuid ligging historische wegen Enggraaf en Bernardstraat / historische patroon deels aangetast door glastuinbouw		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historische bebouwing (boerderijen) en stedenbouwkundige samenhang kern Haaften, noordzijde baarhuisje (monument, religieuze functie)		geen ontwikkelingen	0		
11b. Bypass Haaften	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal (geomorfologische kaart eenheid 3K25) met rivierstrand / komgebied / fossiele meandergordel met oeverafzettingen	Geen relevante autonome ontwikkeling	Aantasting ondergrond: doorsnijding oeverwal en meandergordel met oeverafzettingen (in-/uitlaat)	-	Blauwe rivier: volgen natuurlijk reliëf	
	Landschap: landschappelijke waarden		Binnendijks besloten landschap met boomgaarden (fruitteelt) en glastuinbouw / markante ligging dorp Haaften aan Waal / kerk vormt oriëntatiepunt in rivierenlandschap		Zeer ernstige aantasting landschappelijke waarden binnendijks door aanleg dijken, verlies context en samenhang. Aantasting tracé verloop bandijk / bypass leidt tot ruimtelijke isolatie dorp Haaften (eiland). Barrièrewerking nieuwe dijken (primaire kering) en open water. Nieuwe ontwikkelingen bieden kansen voor aantrekkelijk Waalfront. Met de aanleg van nevengeulen verdwijnt de samenhang in ruimtelijke opbouw van het rivierenlandschap (Kerkewaard-Rijswaard).	- -	landschappelijk ontwerp: aanpassen / optimaliseren tracering en vormgeving dijken in samenhang met landschappelijke opbouw. Samenhang versterken, niet enkel inrichting blauwe rivier (kanaal) maar versterken rivierenlandschap.	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Cultuurhistorie: historische geografie		Regelmatige stroomrugontginning op de lagere delen van de stroomrug / Steegakkers: typische divergerende verkaveling vanuit buitenweg / Blomzuur: gebied met dijkzool / Stadsland: noord-zuid ligging historische wegen Enggraaf en Bernardstraat / historische patroon deels aangetast door glastuinbouw		Zeer ernstige aantasting historisch verkavelingspatroon (binnendijks). Verlies historische samenhang kenmerken cultuurlandschap. Aantasting historisch dijktracé / Nieuwe richting wijkt af van historische/ruimtelijke opbouw gebied (Steegakkers). Nieuwe richting wijkt af van ontwikkelingsrichting landschap. Ingreep doet afbreuk aan historische ontwikkeling gebied.	- -		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historische bebouwing (boerderijen) en stedenbouwkundige samenhang kern Haaften		Zeer ernstige aantasting linten Enggraaf en Bernhardstraat en historische bebouwing	- -	uitgangspunt voor verdere planvorming is zo veel als mogelijk historische bebouwing te sparen	
12. Kerkewaard, Rijswaard	Landschap: aardkundige waarden		Aardkundig waardevol gebied (provinciaal niveau): restant van grote meander met hoog opgeslibde oeverwal met rivierduin (actief) / fijnmazig patroon van hooggelegen oeverwallen en laaggelegen geulen / natuurlijke bodemvorming en oud loofbos	Geen relevante autonome ontwikkeling	Aantasting markant reliëf en gave oeverwal en geulen (westzijde) door vergraving. Aan oostzijde geen aantasting door ligging plas in verstoord gebied: laaggelegen (afgegraven/geëgaliseerde) vlakte en buiten aardkundig waardevol gebied met geulen en oeverwallen.	-	Maatwerk vereist voor ontzien aardkundige waarden bij vergraving (westzijde). Bijvoorbeeld door volgen bestaand reliëf aansluiting westzijde.	
	Landschap: landschappelijke waarden		Zeer waardevol gebied door (sterke) samenhang reliëf, natuur- en cultuurhistorische waarden / karakteristieke beplanting rivierengebied met ooibossen, hagen en houtwallen en natuurlijke vegetatie		Aantasting verlies samenhang uiterwaarden Kerkenwaard en Rijswaard door open water. Aantasting karakteristiek door grootschalig vergraven op korte afstand van kleinschalig gebied Rijswaard.	-	Bij uitwerking negatieve effecten op landschap en cultuurhistorie zoveel mogelijk beperken.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Kerkenwaard en Rijswaard: uiterwaard en zomerbed hoge cultuurhistorische waarde / Kerkenwaard hoge waarde (deels aangetast) / Rijswaard zeer hoge waarde (niet aangetast)		Historische verkavelingsstructuur Rijswaard wordt niet aangetast. Beperkte aantasting verkaveling en elementen Kerkewaard.	0/-	Geul binnen bestaande laagtes zonder vergraven reliëf/hogere delen.	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Beschermd (rijks) stads- of dorpsgezicht (hoge kwaliteit) / historische buitenplaats kasteel Neerijnen & Waardenburg / terp Verlengde Voorstraat bij Waal (gemeentelijk monument) / molenbiotoop Kasteelmolen Waardenburg (102)		Beperkte aantasting samenhang historische buitenplaats en beschermd stads- en dorpsgezicht met Rijswaard. De beschermde historische buitenplaats wordt niet fysiek aangetast.	0/-		
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Landschap: aardkundige waarden		Opgehoogd terrein grenst aan aardkundig waardevol gebied met geulen en oeverwal (actief)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Geen effect op aardkundige waarden	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Besloten terrein ligt buitendijks op terp naast dorp, besloten door opgaande beplanting, grotendeels ontoegankelijk		Afhankelijk van de invulling mogelijke aantasting groene karakter terrein door bebouwing	-	Behoud groene karakter terrein door behoud beplanting op hoogwatervrije plek	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Rijswaard: uiterwaard en zomerbed hoge cultuurhistorische waarde (niet aangetast). Bitumarin terrein: geen aparte historische waardering.		Afhankelijk van de invulling mogelijke aantasting historische samenhang Rijswaard	-	Programma woningbouw beperken (naar beneden bijstellen) in verhouding tot dorp en karakter/omvang terrein. Schaal, maat en vormgeving gebouwen ontwerpen in aansluiting op landschap. Beperk hoogte bebouwing. Opstellen beeldkwaliteitsplan.	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Oude (deels vervallen) fabrieksgebouwen van beperkte omvang. Historische bebouwing, geen bijzondere bouwkundige waarde.		Geen effect op bouwkundige waarden	0		
14. Gamerensche Waarden	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal zichtbaar in reliëf	De zandwinner verondiept de plas.	geen ontwikkelingen	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Markante dijk door uiterwaard, leesbaar landschap door nieuwe en oude dijk met oeverwal		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed redelijk hoge waarde (aangetast) / historisch verloop dijk (onaangetast), nieuwe dijk in uiterwaard		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historische bebouwing in bescherm gemeentelijk stads- of dorpsgezicht Gameren-Delkant (1850-1940) basiskwaliteit		geen ontwikkelingen	0		
15. Buitenstad	Landschap: aardkundige waarden		Rivierstrand tussen kribben	Geen relevante autonome ontwikkeling	Geen effect op aardkundige waarden	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Sterke beleving rivier door markante ligging aan rivier Waal, contrast stedelijk Waterfront en rivier, hoogteverschil water-land,		Bebouwing aan rivier versterkt contrast Waalfront. Behoud bestaande beleving rivier. Verbeteren toegankelijkheid. Stedelijke ontwikkeling beperkt mogelijkheden rivierverruiming in toekomst	0		
	Cultuurhistorie: historische geografie		n.v.t.		Geen effect op historische geografie	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
15. Buitenstad Zaltbommel	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Historische veerstoep, beschermd stadsgezicht binnenstad Zaltbommel, Rijksmonument weegbrug (Steenweg 2) / industrieel karakter met markante (deels historische) gebouwen, huidige karakter bepaald door parkeerterreinen		Voortbouwen op bebouwing (fabriek) op deze locatie positief. Een groot (stedelijk) programma leidt tot dominantie ten opzichte van historische binnenstad en leidt daarmee tot aantasting context beschermd stadsgezicht. Effect historische bouwkunde en historische binnenstad hangt sterk af van invulling programma en vormgeving.	0/-	Plannen (programma) in verhouding tot beschermde stadsgezicht Zaltbommel. Beeldkwaliteitsplan opstellen. Waardevolle historische bebouwing opnemen in nieuwe structuur.	
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Landschap: aardkundige waarden		Aardkundig waardevol gebied (regionale waarde): uiterwaard met gevarieerd microreliëf en met hoge oeverwal waarvan de vorming nog steeds doorgaat (actief), onvergraven deel restanten kronkelwaarden (oeverwallen en kronkelwaardruggen)	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht. In het gebied ligt het voormalige opgehoogde fabrieksterrein.	Geen effect op aardkundige waarden	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Landschappelijk waardevol gesitueerd, afwisselend rivierenlandschap met geulen, moeras/afgesneden kil en oeverwal/zandrug.		Versterken karakter kronkelwaarden door ooibos (natuurlijke combinatie). Aantasting openheid en zicht door dichte beplanting.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed, redelijk hoge waarde (sterk aangetast)		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Waaldijk 3, Hurwenen: steenfabriek gesloopt op de schoorsteen na, gedenksteen met informatiepaneel. Waardevolle schoorsteen (landmark) / Molenbiotoop Vento Vivimus (112)		Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	0		
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden. Noordelijk deel (de Ketel) oeverafzettingen stroomrug/meandergordel, zuidelijk deel is komgebied		Geen effect op aardkundige waarden	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Gebied karakteristiek en herkenbaar onderdeel rivierenlandschap met dynamiek uiterwaarden buitendijks (de Kil / de Worp) en boomgaarden binnendijks (de Ketel). Continue dijk met markant punt bij scherpe bocht dijktracé Hurwenensche Kil. Kleinschalig gebied door beplanting en knotbomen bij sluisje.		Verlies markant punt in riviergebied. Beperkte aantasting karakteristiek landschap rivierengebied.	-	Bij de uiteindelijke inrichting van het gebied het historisch verloop van het dijktracé in het landschap zichtbaar/beleefbaar houden.	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Huidige Waaldijk volgt historische loop dijktracé. Continuïteit dijktracé is herkenbaar in Hurwenensche uiterwaarden. Binnendijks historisch wegen- en verkavelingspatroon gebied de Ketel goed herkenbaar. Voormalige vuilstort gebied de Ketel.		Aantasting historisch verloop dijktracé.	-	zie maatregelen landschap	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Sluisje in dijklichaam aan watergang Hurwenensche Kil.		Beperkte aantasting samenhang op markant punt langs dijk (buitendijks sluisje aan de kil).	0/-		
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden: oeverwal (actief) en meanderende geul in uiterwaard (3L15) / laaggelegen vlakte met welvingen en geul tegen dijk	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd. De inrichting van de uiterwaard is volgens de voorkeursvariant "herinrichting Heesseltsche Uiterwaarde, versoberd alternatief".	Geen effect op aardkundige waarden	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Afwisselend, grotendeels open gebied met opgaande beplanting langs dijk en water, agrarisch grondgebruik (weide)		Aantasting afwisselend karakter uiterwaard door verwijderen kenmerkende beplanting	-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed geringe waarde (aangetast) / oude zomerkade		Aantasting door verlagen kade en nevengeulen	-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Buitendijkse dienstwoning steenfabriek Varik (gemeentelijk monument) / steenfabriek gesloopt (geen waarde) / oude zomerkade met ontwateringssluis		Geen effect op bouwkundige waarden	0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Landschap: aardkundige waarden		Overige aardkundige waarden: oeverafzettingen van meandergordel (zichtbaar in reliëf)	Geen relevante autonome ontwikkeling	geen ontwikkelingen	0		
	Landschap: landschappelijke waarden		Waardevolle landschappelijke samenhang binnendijks: afwisselend landschap, lintbebouwing op smalle oeverwal langs Waal, karakteristieke kleinschalige oeverwallen met kleine komgebieden, ensembles kommen-oeverwallen-uiterwaarden		geen ontwikkelingen	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Cultuurhistorie: historische geografie		Kenmerkend bochtig tracé verloop dijk / historisch patroon verkaveling met hoofdrichting en smalle kavels		geen ontwikkelingen	0		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Natuurschoonwet Landgoed (van recente datum) / historische boerderijen waaronder Rijksmonument		geen ontwikkelingen	0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Landschap: aardkundige waarden		Aardkundig waardevol gebied: uiterwaard met meanderend afwateringsstelsel, systeem van richels, droge geulen en oude beddingen; ooi- en poldervaaggronden (nationaal niveau), zandige oeverwal / gebied deels vergraven	Particulier initiatief waarbij een geul wordt gegraven door middel van kleiwinning. Verwijderen steenfabriek.	Vergraven t.b.v. nevengeul in aardkundig waardevol gebied	-		
	Landschap: landschappelijke waarden		Smal deel Zennewijnen gaat over in brede waard bij Ophemert, bijzondere samenhang ondergrond en landschappelijke opbouw, kil loopt vlak langs dijk, Varikse plaat en hooilanden		Inpassing van een waalpleister- em vertierplaats draagt bij aan de toegankelijkheid en beleving van het gebied. Daar staat tegenover dat de beperkte aantasting bestaande gevarieerde opbouw / grote plas is niet herkenbaar als nevengeul.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Uiterwaarden en zomerbed: hoge waarde (sterk aangetast). De oude dijken buitendijks van voor 1500 zijn de moeite om te behouden. Zomerkade Varikse Dam loopt binnendijks door in Achterstraat.		Verwijderen zomerkade voor nevengeul en verlagen kades aantasting cultuurhistorie	-	Bij de uitwerking en uiteindelijke uitvoering de zomerkade in het landschap zicht-/beleefbaar maken/houden. Historische dijken meer herkenbaar maken in het landschap.	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Steenfabriek Zennewijnen op hoogwatervrij terrein (buiten plangebied)		Geen effect op bouwkundige waarden	0		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Landschap: aardkundige waarden		Relatie met Sint Andries en verbinding tussen Maas/Waal zichtbaar in het reliëf. In het gebied ligt direct naast rivier een actieve oeverwal, met vorming rivierduinen en recente zandafzettingen. Achter de oeverwal en tegen de bandijk ligt bij de Kop / Oude Oven (onderdeel van de steenfabriek) een laagte (geul) ten de dijk. In het zuiden bij Sint Andries een buitendijkse strang. In de uiterwaarden tussen Sint Andries en Heerwaarden is een patroon van ruggen en geulen aanwezig. Het terrein Bato's Erf is een markante natuurlijke zandkop op de oeverwal van de rivier.	Geen relevante autonome ontwikkeling	De nevengeul in de uiterwaarden volgt grotendeels het bestaande reliëf: in de strang bij Sint Andries en de laagtes bij de Oude Oven (onderdeel van de steenfabriek)/ de Kop. De oeverwal wordt op enkele plaatsen doorsneden (vergraven) door de nevengeul.	-	Geïntegreerde oplossing zoeken rivierkunde, natuur, landschap & cultuurhistorie binnen bestaande reliëf met tweede geul	
	Landschap: landschappelijke waarden		Hoewel gescheiden door dijken zijn de oude stroomgebieden van Maas en Waal nog goed herkenbaar in het reliëf en landschap. Zeer open uiterwaarden, slechts lokaal met buitendijkse bebouwing aan de Oude Oven (onderdeel van de steenfabriek). Bato's Erf vormt al eeuwen een vast baken. Het gebied heeft een besloten karakter door bomen, deels agrarisch gebruik.		Het graven van de nevengeul leidt tot aantasting van het kleinschalig patroon van ruggen en geulen. Bato's erf: versterken groene karakter en versterken landmark in rivierengebied.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische geografie		Heerewaarden: buitendijks liggen nog enkele zeer oude kaden (dijken). Oude Oven (onderdeel van de steenfabriek) en de Kop: uiterwaarden en historisch binnendijks gebied na 1850 buitengedijkt / redelijk hoge waarde (niet aangetast) / binnendijks historisch verloop.		Het graven van de nevengeul leidt tot aantasting van enkele oude kades in de uiterwaarden. Beperkte aantasting historisch verkavelingspatroon.	0/-		
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		In de 16e eeuw heeft het terrein Bato's Erf een militaire functie gehad, als schans voor het Staatse leger. Later is het in gebruik geweest als omwald landgoed en stond er een boerderij. Voormalige steenfabriek (gesloopt / geen waarde). Op het smalste land tussen Maas en Waal ligt Fort Sint Andries in de vorm van een vijfhoek. Het (oude) fort ligt op een strategische locatie in het rivierengebied met uitzicht in alle windrichtingen.		De context van de bebouwing aan de Oude Oven (onderdeel van de steenfabriek) verandert, maar de bebouwing zelf wordt niet aangetast. Versterken beleving Fort Sint Andries licht positief, niet nader uitgewerkt	0/+	Eisen beeldkwaliteit/hoogte gebouwen Bato's Erf met historisch kenmerken. Beleefbaar maken Fort Sint Andries nader uitwerken.	
	Landschap: aardkundige waarden		Oeverwal, oeverwalachtige vlakte en oeverafzettingen van meandergordel (zichtbaar in reliëf) / komgebieden / crevasse afzetting (doorbraak rivier met sediment uit oeverwal)	Geen relevante autonome ontwikkeling	Ernstige aantasting aardkundig waardevol gebied door vergraven oeverwal, stroomgordel en crevasse afzetting (in- en uitlaat).	- -	verplaatsen ligging bypass en in-/uitlaat naar gebied met historische stroomgordel / volgen natuurlijk reliëf	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
21. Bypass Varik-Heesselt	Landschap: landschappelijke waarden		Waardevolle landschappelijke samenhang binnendijks: afwisselend landschap, lintbebouwing op smalle oeverwal langs Waal, verder karakteristieke kleinschalige oeverwallen met kleine komgebieden, ensemble kommen-oeverwallen-uiterwaarden / samenhang ondergrond zichtbaar in landgebruik: fruitboomgaarden op oeverwallen (Voorste Haar en Loetkamp), weiden in natte gedeelten en kommen (Lange Wei, Dalwei, Oude wein) / gebied Dalwei kenmerkende perceelsvormen en -richting		Zeer ernstige aantasting landschappelijke waarden en verlies landschappelijke samenhang door aanleg dijken en in-/uitlaat en ruimte bypass. Nieuwe richting bypass met dijken wijkt sterk af van ruimtelijke opbouw landschap (kommen/oeverwallen). Ruimtelijke isolatie Varik tussen dijken (eiland)	- -	aanpassen / optimaliseren tracering en vormgeving dijken in samenhang met landschappelijke opbouw	
	Cultuurhistorie: historische geografie		Stroomrugontginning met gevarieerde structuur / historische verkaveling en kaden binnendijks / agrarisch cultuurlandschap met boomgaarden / Historische weg Paasweg, de Weiweg met bochtig verloop / Markant verloop (bocht) Waalbandijk / binnendijks (tegen de dijk) liggen draaiakkers		Ernstige aantasting historisch verkavelingspatroon (akkers binnendijks). Verlies samenhangende relicten en elementen (gekoppeld aan dijken en binnendijks). Verlies historische samenhang kenmerken cultuurlandschap. Ingreep doet afbreuk aan historische ontwikkeling.	- -	Bij de uitvoering van de aanleg van dijken en kades ernaar streven om de aantasting hierdoor van het (binnendijks) verkavelingspatroon en verlies van relicten en elementen zo veel mogelijk te beperken. Behoud historische verkaveling en beplantingen binnen ruimte bypass.	
	Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde		Aan de historische weg Achterstraat in Varik, ligt een lint met kenmerkende T-boerderijen (ca. 1895). De huisnummers 24,28, 44 zijn gemeentelijke monumenten. Stellingmolen de Bol (bouwjaar 1867) aan de Waalbandijk 4 in Varik is een molenbiotoop (101) en rijksmonument. Historisch baarhuisje (gemeentelijk monument) aan de Weiweg in Varik bij de begraafplaats. In het westen historische gebouwen achter Waalbandijk (geen monumentale status)		Aantasting van het historisch lint en molenbiotoop molen De Bol vanwege aanleg nieuwe dijk en in-/uitlaat. Vernietiging begraafplaats en baarhuisje.	-	verplaatsen in- en uitlaat naar gebied zonder historische bebouwing / behoud historische bebouwing, o.m. begraafplaats en baarhuisje binnen ruimte bypass	

Beoordeling alternatieven

Thema: Landschap en Cultuurhistorie

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Landschap: aardkundige waarden	In het voorkeursalternatief VKA is de impact op aardkundige waarden negatief. De aantasting verschilt per locatie en aard van de ingreep. Het graven van nevengeulen leidt tot een aantasting van de opbouw van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard, Crobsche Waard, Stiftsche uiterwaarden) en oeverwal (o.a. Ruijterwaard). Het graven van een blauwe rivier (bypass Varik-Heesselt) en in beperkte mate de groene rivier (Bypass Haaften) en dijkverlegging (Brakel) leidt tot de aantasting van oeverwallen en stroomgordels binnendijks.	-	In alternatief Blauw is de impact op aardkundige waarden het grootst (zeer negatief). Het graven van nevengeulen leidt tot een ernstige aantasting van de opbouw van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard, Hurwenensche en Stiftsche uiterwaarden en groene rivier bypass Varik-Heesselt). De impact van de nevengeul in de Rijswaard is in dit alternatief het grootst. Dijkverlegging leidt tot aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	- -	In alternatief Groen is de impact negatief. Het graven van nevengeulen leidt tot aantasting van aardkundig waardevolle gebieden (Brakel, Rijswaard, Stiftsche uiterwaarden). De nevengeul in de Rijswaard sluit goed aan op de geomorfologische opbouw van het gebied. Dijkverlegging leidt tot beperkte aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	-	In alternatief Rood is de impact negatief door het graven van nevengeulen in aardkundig waardevol gebied (Rijswaard, Stiftsche uiterwaarden). De impact van nevengeulen is minder groot dan in alternatief Blauw. Dijkverlegging leidt tot beperkte aantasting van aardkundige waarden (Brakel).	-
Landschap: landschappelijke waarden	In het voorkeursalternatief VKA is de impact op landschappelijke waarden negatief. De invloed verschilt sterk per bouwsteen. De impact van de bypass (Haaften en Varik-Heesselt) is het grootst en leidt tot verlies van landschappelijke waarden en ruimtelijke samenhang binnendijks en barrièrewerking / isolatie door nieuwe dijken. Het graven van een plas (Rijswaard, Stiftsche Uiterwaarden) leidt tot aantasting van landschappelijke waardevolle uiterwaarden. Dijkverlegging (Brakel, Hurwenen) leidt leidt tot aantasting van landschappelijke waarden. Aantasting van kenmerkende openheid van de kommen treedt op door uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Pouderoijen). Mogelijk verdwijnen enkele markante orientatiepunten (Heuffterrein). Positief is de mogelijke ontwikkeling van een aantrekkelijke Waalfront (Brakel, Zuilichem, Haaften, Zaltbommel). De ontwikkeling van stroomdalgrasland en ooibossen (Hurwenensche Uiterwaarden) versterkt het karakter van het rivierengebied. De sanering van een bedrijfslocatie leidt tot versterking van de beleving van de rivier (Ruijterwaard), mits de wellness-locatie goed wordt ingepast.	-	In alternatief Blauw is de impact op landschappelijke waarden negatief. Dijkverleggingen (Brakel en Herwijnensche Boven- en Benedenwaard) en de aanleg van bypasses (Haaften en Varik-Heesselt) leiden tot zeer ernstige aantasting van landschappelijke waarden binnendijks. Met de aanleg van nevengeulen verdwijnt de samenhang in ruimtelijke opbouw van het rivierenlandschap (Vuren, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden). Tevens verdwijnen enkele markante oriëntatiepunten (Heuffterrein). Aantasting van kenmerkende openheid van de kommen treedt op door uitbreiding van bebouwing bij het bedrijventerrein Pouderoijen en Varik. Positief is de mogelijke ontwikkeling van een aantrekkelijk Waalfront (Brakel, Haaften, Zaltbommel). De sanering van bedrijventerreinen leidt tot versterking van beleving van de rivier en een weidser uitzicht (Ruijterwaard).	-	Alternatief Groen heeft een beperkt negatieve impact op landschappelijke waarden. De nevengeulen hebben een beperkte impact door de aansluiting op de maat en schaal van het landschap (Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Bato's erf). Dijkverlegging leidt tot aantasting van landschappelijke waarden binnendijks in het Nationaal Landschap (Heesselt-Varik). De sanering van bedrijventerreinen leidt tot versterking van beleving van de rivier en een weidser uitzicht (Ruijterwaard). Ooijbos en oevernatuurontwikkeling versterkt karakter van rivierengebied (Hurwenensche uiterwaarden, Bato's erf).	0/-	In alternatief Rood is de impact op landschappelijke waarden negatief. Uitbreiding van bebouwing leidt tot aantasting van de kenmerkende openheid van de kommen (Zeiving) en herkenbaarheid landschap (Pouderoijen). Door dijkverlegging treedt aantasting van landschappelijke waarden binnendijks op (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard). Verdwijnen van een markant punt in rivierlandschap door nieuwe bebouwing op het Heuffterrein. Grootschalige uitbreiding bedrijventerrein Kerkewaard richting dorp vertroebeld karakter dorp aan rivier (Haaften). Positief is de verbetering van toegankelijkheid en beleving (Ruijterwaard, Breemwaard). Nieuwe ontwikkelingen bieden kansen voor aantrekkelijk waalfront (Brakel).	-
Cultuurhistorie: historische geografie	In het voorkeursalternatief VKA is de impact op historische geografische waarden negatief. Dijkverlegging (Brakel) en de aanleg van bypasses (Haaften, Varik-Heesselt) leidt tot ernstige aantasting van historisch landschap binnendijks en aantasting van specifieke elementen. De bypass Varik-Heesselt leidt tot aantasting van waardevolle landschappelijke samenhang (binnendijks) en doet afbreuk aan de historische ontwikkeling van het gebied. De aanleg van nevengeulen (Ruijterwaard, Crobsche waard) en plassen (Stiftsche Uiterwaarden) leidt tot het vernietiging van historisch-landschappelijke waarden. De impact op de Rijswaard is beperkt. De uitbreiding van bedrijventerrein (Zeiving) leidt tot beperkte aantasting van de openheid van de kommen.	-	Bij alternatief blauw is de impact op historische geografie het grootst. Dijkverlegging (Brakel en Herwijnensche Boven- en Benedenwaard) en de aanleg van bypasses (Haaften en Varik-Heesselt) leidt tot een ernstige aantasting van het historisch verkavelingspatroon binnendijks. Dit geldt in het bijzonder voor de aantasting van de waardevolle landschappelijke samenhang (binnendijks) door de bypass Varik-Heesselt. De aanleg van nevengeulen leidt tot verdwijnen van historische verkaveling in de uiterwaarden (Vuren, Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden). Met name de nevengeul in de Rijswaard vormt een ernstige aantasting van dit waardevolle gebied. Verder treedt aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op door uitbreiding van het bedrijventerrein Pouderoijen.	- -	Alternatief Groen heeft een negatieve impact op historische geografie. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch verloop tracé en aantasting van historische patroon (Heesselt-Varik). De nevengeul in de Kerkewaard/Rijswaard heeft een beperkte impact op historische waarden. Beperkt verlies historisch patroon door aanleg van nevengeulen (Crobsche waard, Bato's erf). Het oude patroon van verschillende kleigaten gaat deels verloren door koppeling aan de Waal (Breemwaard)	-	Alternatief Rood heeft een negatieve impact op historische geografie. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch verloop tracé en aantasting van historische patroon (Heesselt-Varik, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard). Ook de uitbreiding van bedrijventerrein Zeiving tast het verkavelingspatroon en het dijktracé (insteekhaven) aan. De lange nevengeul in de Kerkewaard/Rijswaard heeft een negatieve impact op historische waarden. Beperkt verlies historisch patroon door aanleg van nevengeulen (Crobsche waard, Bato's Erf).Verbetering toegankelijkheid en beleving Stifsche Uiterwaarden. Aantasting van regelmatige stroomrugontginning door woningbouw bij Brakel. Verder treedt aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op door uitbreiding van het bedrijventerrein Pouderoijen.	-

Beoordeling alternatieven

Thema: Landschap en Cultuurhistorie

Cultuurhistorie: historische (steden) bouwkunde	In het voorkeursalternatief VKA is de impact op historische (steden-) bouwkunde negatief. De bypassesHaaften, Varik-Heesselt) heeft een grote impact door het verdwijnen (historische) boerderijlinten. Met de aanleg van de bypass Heesselt-Varik verdwijnen dijkwoningen en een begraafplaats. Met de dijkverlegging verdwijnen historische dijkwoningen en boerderijen (Brakel). De uitbreiding van het bedrijventerrein Pouderoijen leidt tot aantasting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De aantasting van de historische buitenplaats Rijswaard is beperkt, de buitenplaats wordt niet fysiek aangetast. Op het Heuffterrein verdwijnt een historische steenfabriek, de historische schoorsteen blijft wel staan. De versterking van het landmark Bato's erf is positief.	-	Alternatief Blauw heef een negatieve impact op historische (steden) bouwkunde. Door dijkverlegging verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Heesselt-Varik). Met het graven van nevengeulen verdwijnen historische bouwkundige waarden, waaronder restanten van steenfabrieken (Crobsche waard, Heuffterrein). De aantasting van de historische buitenplaats Rijswaard is in dit alternatief het grootst. De uitbreiding van het bedrijventerrein Pouderoijen leidt tot aantasting van inundatiegebieden en elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De bypass bij Haaften en Varik-Heesselt heeft een zeer negatieve impact door verdwijnen van historische (lint-) bebouwing.	-	Alternatief Groen leidt tot een beperkt verlies van historisch (steden-)bouwkundige waarden. De impact is kleiner dan in alternatief Rood en Blauw. Er treedt beperkte aantasting op van (historische) buitenplaatsen in de Rijswaard. Dijkverlegging in Brakel leidt tot verdwijnen van historische boerderijen en dijkwoningen. De steenfabriek op het Heuffterrein en in de Crobsche waard verdwijnt.	0/-	Bij alternatief rood is de impact op historische (steden-)bouwkunde negatief. Dijkverlegging leidt tot verlies van historisch bebouwingspatroon waaronder linten met historische (monumentale) boerderijen (Brakel, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Heesselt-Varik). De uitbreiding van het bedrijventerrein Zeiving en Pouderoijen leidt tot aantasting van inundatiegebieden en elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Bij Haaften is de uitbreiding van het bedrijventerrein richting dorp negatief. De versterking van het dorpsfront is positief. De steenfabriek op het Heuffterrein en in de Crobsche waard verdwijnt door de aanleg van een nevengeul. Het programma van het project Buitenstad Zaltbommel is in dit alternatief licht negatief beoordeeld.	-

11 Archeologie

11.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

11.1.1 RELEVANT BELEID, WET- EN REGELGEVING

Verdrag van Malta

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta vastgesteld. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het Verdrag zijn verschillende uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd. De meest relevante hiervan zijn:

Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.

Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan bij de ontwikkeling van de plannen daar zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden Door dit vooraf te doen, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.

- Het ‘de verstoorder betaalt’-principe. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.
- Bewustmaking van het publiek (artikel 9). Het bevorderen en stimuleren van het toegankelijk maken van archeologisch erfgoed. Dit artikel is opgenomen om bij het publiek besef te kweken en te ontwikkelen van de waarde van het archeologische erfgoed voor het begrip van het verleden en de bedreigingen voor dit erfgoed.

Wet op de archeologische monumentenzorg

De Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMz), die op 1 september 2007 van kracht is geworden, is een aanpassing op de Monumentenwet 1988 en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. De WAMz heeft echter geen zelfstandige betekenis maar heeft wijzigingen doorgevoerd in een aantal andere wetten, te weten de Monumentenwet 1988, de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet.

Sinds de inwerkingtreding van de Wabo is een deel van de implementatie van de WAMz daarin te vinden en is de Woningwet niet meer relevant voor de archeologische monumentenzorg.

Voorts regelt de WAMz dat van de aanvrager van een omgevingsvergunning kan worden verlangd dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord, wordt vastgesteld (zie art. 14, derde lid, 37, derde lid, 39, tweede lid, 40, eerste lid en 41, eerste lid, van de Monumentenwet 1988 en art. 3a van de Ontgrondingenwet).

Archeologie beleid gemeente Lingewaal

In 2008 heeft de Gemeente Lingewaal eigen archeologiebeleid vastgesteld. Aan het archeologiebeleid van de gemeente is een archeologische beleidsadvieskaart gekoppeld die gebaseerd is op de gemeentelijk archeologische verwachtingskaart. De verwachtingenkaart toont de bekende en te verwachten archeologische waarden. De beleidskaart met de bestemmingsplanvoorschriften geeft een vertaling van de archeologische waarden en verwachtingen naar bouwvoorschriften, vrijstellingsbevoegdheden en aanlegvoorschriften. Op de beleidsadvieskaart staat aangegeven in welke gevallen archeologisch onderzoek dient plaats te vinden:

Archeologische onderzoek verplichting per categorie

- AWG categorie 1: streven naar behoud in huidige staat; bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv zijn vergunning plichtig; eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes dienen in overleg met de RCE vastgesteld te worden;
- AWG categorie 2: streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is archeologisch inventariserend veldonderzoek verplicht;
- AWG categorie 3: streven naar behoud in huidige staat; archeologisch inventariserend veldonderzoek verplicht als oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv;
- AWG categorie 4: streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is een archeologisch bureauonderzoek met eventueel karterend veldonderzoek verplicht;
- AWG categorie 5: streven naar behoud in huidige staat; archeologisch inventariserend veldonderzoek verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv;
- AWV categorie 6: streven naar behoud in huidige staat; archeologisch inventariserend veldonderzoek verplicht als oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv;
- AWV categorie 7: streven naar behoud in huidige staat; archeologisch inventariserend onderzoek verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 100 cm -Mv;
- AWV categorie 8: streven naar behoud in huidige staat; archeologisch inventariserend veldonderzoek verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv;
- AWV categorie 9: streven naar behoud in huidige staat niet vereist; archeologisch onderzoek verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 5000 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 100 cm -Mv;
- AWV categorie 10: archeologisch onderzoek verplichting afhankelijk van ondergrenzen van de oppervlakteverstoring en de verstoringsdiepte van de onderliggende categorieën; voor verstoorde gebieden in combinatie met AWV categorie 9 is geen archeologisch onderzoek bij ruimtelijke ontwikkelingen noodzakelijk;
- AWV categorie 11: voor ingrepen in waterpartijen en wielen gelden geen beperkingen.

Archeologie beleid Maasdriel

De Gemeente Maasdriel is momenteel bezig met het vaststellen van archeologiebeleid. Voor dit MER is gebruik gemaakt van de concept verwachtingskaart.

Archeologie beleid Neerijnen

In 2008 heeft de Gemeente Neerijnen archeologiebeleid vastgesteld. Aan het archeologiebeleid van de gemeente is een archeologische beleidsadvieskaart gekoppeld die gebaseerd is op de gemeentelijk archeologische verwachtingskaart. De verwachtingenkaart toont de bekende en te verwachten archeologische waarden. De beleidskaart met de bestemmingsplanvoorschriften geeft een vertaling van de archeologische waarden en verwachtingen naar bouwvoorschriften, vrijstellingsbevoegdheden en aanlegvoorschriften. Op de beleidsadvieskaart staat aangegeven in welke gevallen archeologisch onderzoek dient plaats te vinden:

Archeologische onderzoek verplichting per categorie

- Archeologische waarde: in deze gebieden bestaat zekerheid dat in de bodem archeologische waarden voorkomen. Binnen Neerijnen gaat het om 15 terreinen en de historische dorpskernen. De wettelijke onderzoeksplicht geldt hier voor bodemingrepen vanaf 100 m2 die dieper reiken dan 50 cm. Ook hier wordt voorgesteld om middels nader onderzoek te bepalen welke archeologische terreinen daadwerkelijk het behouden waard zijn en deze vervolgens als gemeentelijk monument aan te merken.
- Hoge archeologische verwachting: binnen het grondgebied van Neerijnen is een groot aantal verlande stroomruggen in de ondergrond aanwezig. Hoewel niet altijd even goed zichtbaar aan het maaiveld, hebben deze in het verleden grote aantrekking uitgeoefend op de mens. Een groot deel van deze gebieden bevindt zich binnen de bebouwde kom. Aangezien niet bekend is of de bodem voorafgaand aan de bouwactiviteiten is afgegraven, wordt de hoge verwachting voor deze specifieke locaties gehandhaafd, totdat het tegendeel is aangetoond. De onderzoeksplicht geldt hier voor bodemingrepen vanaf 250 m2 die dieper reiken dan 50 cm.
- Gematigde archeologische verwachting: rondom de stroomruggen (met een hoge archeologische verwachting) kan een overgangszone worden aangewezen, minder gunstig dan de hoge oeverwal, maar gunstiger dan de lage, natte komgebieden: de gematigde verwachtingszone. Ook de dieper gelegen stroomruggen, alwaar in principe sporen en vondsten uit de Steentijden zouden kunnen voorkomen, behoren tot deze categorie. Door hun grote diepte onder maaiveld, is de kans dat hier verstoring optreedt echter gering. De onderzoeksplicht geldt hier voor bodemingrepen vanaf 5000 m2 die dieper reiken dan 50 cm.
- Lage archeologische verwachting: vindplaatsen zijn afwezig of hebben een zeer lage trefkans. Landschappelijk gezien zijn dit voornamelijk komgebieden met een (relatief) hoge grondwaterstand, die tot in de late Middeleeuwen of Nieuwe tijd weinig geschikt waren voor bewoning. Bij grootschalige bodemingrepen vanaf 10.000 m2 en dieper dan 50 cm wordt onderzoek pas verplicht gesteld, gericht op de kennisverwerving over het extensieve landgebruik in het verleden.
- Geen archeologische verwachting: door eerdere bodemverstorende activiteiten (ontgronden, saneren, onderkelderen etc.) is het archeologische bodemarchief verstoord.
- Water (geen verwachting): in deze waterzones heeft zandwinning, uitbaggeren of uitdiepen plaatsgevonden, waardoor eventuele archeologische resten verloren zullen zijn gegaan. Daarom geldt deze zones geen archeologische verwachting meer. Ten behoeve van het kaartbeeld en de oriëntatie zijn de wateren wel als aparte eenheid op de verwachtingenkaart weergegeven.
- Monument: terrein van zodanige archeologische waarde dat het rijk, de provincie of gemeente deze een beschermde status heeft toegekend.

Archeologie beleid Zaltbommel

In 2011 heeft de Gemeente Zaltbommel archeologiebeleid vastgesteld. Aan het archeologiebeleid van de gemeente is een archeologische beleidsadvieskaart gekoppeld die gebaseerd is op de gemeentelijk archeologische verwachtingskaart. De verwachtingenkaart toont de bekende en te verwachten archeologische waarden. De beleidskaart met de bestemmingsplanvoorschriften geeft een vertaling van de archeologische waarden en verwachtingen naar bouwvoorschriften, vrijstellingsbevoegdheden en aanlegvoorschriften. Op de beleidsadvieskaart staat aangegeven in welke gevallen archeologisch onderzoek dient plaats te vinden:

Archeologische onderzoeksverplichting per categorie

- Waarde archeologie 0: Gemeentelijke terreinen van zeer hoge archeologische waarde. De gemeente Zaltbommel hecht bijzondere waarde aan de op haar grondgebied gelegen (voormalige) kasteelterreinen en kloostercomplexen. Deze terreinen zijn voorgedragen door de gemeentelijke Monumentencommissie. Tot deze categorie behoren Slot Loevestein, het kasteel te Nederhemert-Zuid, kasteelterrein Poederoijen, kasteelterrein Zuilichem, het kloostercomplex Berne, kasteelterrein Munnikenland, kasteelterrein De Poort te Delwijnen en het terrein Kasteelsland te Delwijnen. Vanwege de bijzondere waarde die de gemeente Zaltbommel hecht aan deze terreinen stelt de gemeente voor om hier een ondergrens van 0 m² te hanteren. Dat wil zeggen dat elke bodemverstoring op deze terreinen onderzoeksplichtig zal zijn. Gegeven de oppervlakte-ondergrens (0 m²) geldt hier geen dieptemaat. Elke diepteverstoring is immers onderzoeksplichtig.
- Waarde-archeologie 1: AMK-terreinen, historische kernen en archeologische vindplaatsen zonder status. Voor de terreinen die tot deze categorie gerekend worden gaat het om gewaardeerde archeologische vindplaatsen waarin de aanwezigheid, de aard, datering en de omvang van de archeologische resten (tot op zekere hoogte) bekend zijn. Onder archeologische vindplaatsen zonder status vallen een deel van de archeologische en cultuurhistorische vindplaatsen (met bufferzone) en oude woongronden. Aanbevolen wordt om deze terreinen in het bestemmingsplan en/of beheersverordening op te nemen als archeologisch waardevol terrein, zowel op de plankaart, in de voorschriften en de toelichting. Ingrepen die kunnen leiden tot verstoring of vernietiging van de archeologische resten binnen deze terreinen dienen te worden voorkomen. De gemeente Zaltbommel hanteert voor deze terreinen als uitgangspunt dat bij ingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 m² een archeologisch onderzoek verplicht is.
- Waarde-archeologie 2: Gebieden met zeer hoge archeologische verwachting. In gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting wordt de hoogste dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht. Het grootste gedeelte van de bekende vindplaatsen is dan ook in deze zone gelegen. Op basis hiervan hanteert de gemeente Zaltbommel dat bij ingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² een archeologisch onderzoek verplicht is.
- Waarde-archeologie 3: Gebieden met hoge en middelmatige archeologische verwachting. In gebieden met een hoge en middelmatige archeologische verwachting zijn in de gemeente Zaltbommel veel minder bekende vindplaatsen gelegen in vergelijking met gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting. Daarom geldt hiervoor een soepeler vrijstellingenbeleid. Pas bij ingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2.500 m² stelt de gemeente Zaltbommel een archeologisch onderzoek verplicht.
- Waarde-archeologie 4: Gebieden met middelmatige archeologische verwachting en een diepe ligging van de archeologische laag. Voor deze categorie geldt dat de archeologische laag niet eerder dan 150 cm -Mv wordt verwacht. Daarom geldt voor deze categorie wat betreft de diepte van de ingreep een soepeler beleid ten opzichte van AVG 2. De gemeente Zaltbommel hanteert dat bij ingrepen dieper dan 150 cm -Mv en groter dan 2.500 m² een archeologisch onderzoek verplicht is.

- Waarde-archeologie 5: Gebieden met middelmatige archeologische verwachting voor water gerelateerde Objecten. Binnen de middelmatige verwachtingsgebieden wordt nog één andere categorie onderscheiden: de verwachting voor water gerelateerde objecten. Hierbij kan onder meer gedacht worden aan schepen, kade- en havenwerken en vissersgerei. Het opsporen van deze archeologische werken is echter nagenoeg onmogelijk met behulp van doorgaans gehanteerde methoden zoals booronderzoek (de AVG 4 gebieden betreffen onder andere nog watervoerende gebieden in de uiterwaarden). Een archeologische begeleiding of inspectie tijdens de uitvoering van de bouwkundige en werkzaamheden is daarom vaak een gebruikte methode voor het opsporen van mogelijke archeologische resten. Vanwege de relatief hoge opstartkosten van deze methode geldt qua vrijstellingenbeleid en soepelere oppervlakte grens ten opzichte van Waarde-archeologie 3. De gemeente Zaltbommel hanteert dat bij ingrepen dieper dan 150 cm -Mv en groter dan 5.000 m² een archeologisch onderzoek verplicht is.
- Geen waarde: Gebieden met lage archeologische verwachting. Voor deze gebieden geldt de laagste archeologische verwachting binnen de gemeente Zaltbommel. Omdat er (nagenoeg) geen archeologische vindplaatsen binnen deze zone gelegen zijn en verwacht worden en om niet op het grondgebied van de gehele gemeente heeft de Zaltbommel ervoor gekozen om voor Waarde-archeologie 5 in principe geen archeologische onderzoeksverplichting te stellen. Wel houdt de gemeente zich voor hiervan (met onderbouwde reden) van af te wijken.
- Gebieden zonder archeologische verwachting: geen waarde. Onder deze categorie vallen diep vergraven zones zoals zandwinningsputten en waterpartijen. De archeologische resten zullen hier naar alle waarschijnlijkheid compleet verstoord zijn en geen enkele wetenschappelijke waarde bezitten. Voor deze zones geldt dan ook geen archeologische onderzoeksplicht.

11.1.2 RELATIE GEMEENTELIJK BELEID MET WAALWEELDE WEST

In bovenstaande alinea's zijn de gemeentelijke archeologische beleidskaders weergegeven welke gekoppeld zijn aan de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaarten. Binnen de vier verschillende gemeenten zijn verschillende indelingen wat betreft verwachtingen en bijbehorend beleid gehanteerd. Ten behoeve van de onderstaande beoordelingsmethodiek hebben wij de eenheden als volgt ingedeeld, zie Tabel 52.

	Lingewaal	Maasdriel	Neerijnen	Zaltbommel
Archeologisch waardevolle terreinen	AWG categorie 1 (terrein van hoge archeologische waarde, beschermd)		Archeologische Waarde / Dorpskern	Waarde-archeologie 0
	AWG categorie 2 (terrein van (hoge) archeologische waarde)			
	AWG categorie 3 (terreinen zonder status met attentiezone van 50 m)			Waarde-archeologie 1
	AWG categorie 4 (historische dorpskernen)			
	AWG categorie 5 (oude woongronden)			

	Lingewaal	Maasdriel	Neerijnen	Zaltbommel
Gebied met hoge archeologische verwachting	AWV categorie 6 (hoge archeologische verwachting)		Hoge verwachting	Waarde-archeologie 2
				Waarde-archeologie 3
Gebied met middelhoge archeologische verwachting	AWV categorie 7 (middelmatige archeologische verwachting)		Gematigde verwachting	Waarde-archeologie 4
	AWV categorie 8 (middelmatige archeologische verwachting)			
Gebied met lage archeologische verwachting	AWV categorie 9 (lage archeologische verwachting)		Lage verwachting	Waarde-archeologie 5
Gebied zonder archeologische verwachting	AWV categorie 10 (onbekende archeologische verwachting)		Geen verwachting	Geen waarde-archeologie
	AWV categorie 11 (archeologisch afdoende onderzochte gebieden en waterpartijen)		Water	

Tabel 52 Verschillende indelingen wat betreft verwachtingen en bijbehorend beleid binnen de vier verschillende gemeenten.

De kans op aantasting van archeologische waarden leidt zelden tot een 'No Go' voor een ontwikkeling. Indien er een grote kans op aantasting van archeologische waarden is, kan dit wel leiden tot planaanpassing of archeologische begeleiding tijdens de uitvoering.

11.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

In de richtlijnen voor het MER is voor het aspect archeologie enkel het criterium 'aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde' opgenomen. Aangezien naast verwachtingswaarden ook reeds vastgestelde waarden kunnen voorkomen, is besloten om ook het criterium 'aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen' mee te nemen in de effectbeoordeling. Deze archeologische waardevolle terreinen bestaan voornamelijk uit archeologische monumenten (AMK-terreinen) of historische bewoning en/of dorpskernen.
Maatregelen waarbij archeologische waarden worden vernietigd of verstoord hebben een negatief effect. Maatregelen waarbij archeologisch erfgoed beter toegankelijk wordt voor het publiek hebben een positief effect.

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Archeologie	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Kwalitatief
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	Kwalitatief

Tabel 53 Beoordelingskader archeologie

Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde
Aangezien het grootste deel van de archeologische waarden zich ondergronds ophoudt, is zonder grootschalig veldonderzoek niet met zekerheid te zeggen wat er in de bodem aanwezig is. Aan de hand van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten is het echter wel mogelijk een uitspraak te doen verwachting op het aantreffen van archeologische resten en sporen van bewoning uit het verleden. De inschatting van de effecten is gedaan op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten van de gemeenten Lingewaal, Maasdriel, Neerijnen en Zaltbommel.

Aangezien de exacte grootte van de bodemingrepen in dit stadium van ontwikkeling nog niet zijn te voorzien, wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld op basis van expert judgement. Deze kwalitatieve beoordeling gebeurt op grond van de criteria uit Tabel 54.

Indien sprake is van verbetering m.b.t. conserverende omstandigheden, wordt het effect als licht positief beoordeeld (0/+). Het effect van alle bodemingrepen in zones zonder archeologische verwachting of een middelhoge verwachting voor water gerelateerde objecten, worden als neutraal (0) beoordeeld. Het effect bodemingrepen in zones met een lage archeologische verwachting worden als licht negatief (0/-) beoordeeld, in zones met een middelhoge archeologische verwachting als negatief (-) en in zones met een hoge of zeer hoge archeologische verwachting als zeer negatief (--).

Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen, waaronder archeologische monumenten
Archeologische waarden zijn onvervangbaar en een kleine ingreep heeft een groot effect. Aangezien de waarde van een bekende vindplaats moeilijk in omvang kan worden gemeten, wordt dit aspect kwalitatief beoordeeld op basis van expert judgement. Wanneer er geen terreinen aangetast worden is het effect neutraal (0). Naar mate de aantasting en de status van een archeologische vindplaats groter is, is het effect negatiever. Ten aanzien van de beoordeling van archeologie dient te worden opgemerkt dat ingrepen in of op de bodem geen positieve effecten voor archeologische waarden met zich meebrengen. De kwaliteit en/of kwantiteit van in de bodem aanwezige waarden zal nooit verbeteren. Hooguit is er sprake van stabilisatie door bijvoorbeeld verbetering van conserverende omstandigheden, zoals grondwaterpeilverhoging.

Kwalitatieve score	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen
++	n.v.t.	n.v.t.
+	n.v.t.	n.v.t.
0/+	Verbetering van conserverende omstandigheden (bijv. grondwaterpeilverhoging)	Verbeterde ontsluiting van het archeologisch erfgoed voor het publiek. Verbeterde bescherming.
0	Geen effect op gebieden met een archeologische verwachtingswaarde voorzien.	Geen effecten op archeologisch waardevolle terreinen.
0/-	Negatieve effecten binnen een zone met een lage archeologische verwachtingswaarde.	Een licht negatief effect op archeologisch waardevolle terreinen. Indirect effect op archeologische waardevolle terreinen door grondwaterdaling.
-	Negatieve effecten binnen een zone met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde.	Een negatief effect op archeologische waardevolle terreinen. Geringe bodemverstorende activiteiten binnen archeologisch waardevolle terreinen.
--	Negatieve effecten binnen een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde.	Een zeer negatief effect op archeologische waardevolle terreinen. Bodemverstorende activiteiten binnen archeologisch waardevolle terreinen.

Tabel 54 Beoordelingsschaal archeologie

11.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Bouwsteen	Beoordelingskader	Gemeente	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein Vuren	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Lingewaal		Het plangebied ligt binnen het bereik van de nog steeds actieve meandergordel van de Waal. Het plangebied kent een lage archeologische verwachtingswaarde. (RAAP-rapport 1688 en Vestigia rapport V953)		Door afgraving van het Heufterrein vindt grootschalige aantasting plaats van een zone met lage archeologische verwachting.	-	Door de bouw van recreatiewoningen vindt aantasting plaats van een zone met lage archeologische verwachting. Aantasting is minder dan bij andere alternatieven doordat terrein gedeeltelijk tot natuur wordt ontwikkeld waarbij geen vergravingen plaatsvinden.	0/-	Door de bouw van woningen vindt grootschalige aantasting plaats van een zone met lage archeologische verwachting.	-	De afgraving van het Heufterrein is niet te mitigeren. Wel kan bij de bouw van woningen worden gekeken naar archeologie-sparende bouwtechnieken. Indien deze worden toegepast kan de beoordeling voor alternatief groen en rood ten positieve worden bijgesteld naar neutraal of licht negatief.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
2. Bedrijventerrein Zeiving	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Lingewaal		Het plangebied ligt op een oude oeverwal. In het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt het fossiele meandergordelcomplex van Enspijk en Mert, Spijk en Gellicum. De einddatering van dit complex ligt in de IJzertijd. Het noordelijke deel van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting. Het zuidelijke deel van het plangebied kent een middelhoge archeologische verwachting. De zone direct grenzend aan de Waal betreft een historische kern. De fossiele meandergordel in het zuidoostelijke dele van het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting (RAAP-rapport 1688 en Vestigia rapport V953).		Binnen het plangebied vindt uitbreiding plaats binnen de zone met een lage archeologische verwachting.	0/-	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Binnen het plangebied vindt grootschalige uitbreiding plaats, voornamelijk in het deel van het plangebied met een lage archeologische verwachting, maar tevens binnen een kleine zone met hoge archeologische verwachting.	-	Binnen het plangebied ligt een kleine zone met een hoge archeologische verwachting. Door planaanpassing in alternatief rood kan deze locatie in situ worden behouden. Zo kan bijvoorbeeld op deze locatie een groenstrook of bovengrondse parkeerinrichting worden voorzien. Indien archeologie sparende bouwtechnieken worden gebruikt, kunnen ook eventueel aanwezige resten in de zone met lage verwachting worden gespaard. Door deze mitigerende maatregelen kan de beoordeling voor alternatief blauw en rood ten positieve worden bijgesteld.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
3. Munnikenland	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied betreft een oude polder ten zuiden van Slot Loevestein. Het plangebied kent een lage archeologische verwachting en middelhoge archeologische verwachting voor water gerelateerde objecten in de aanwezige	Binnen het plangebied is een deel aangewezen als Natura 200 gebied. In de autonome ontwikkeling vind inrichting plaats binnen een zone zonder archeologische verwachting.	Binnen het plangebied vindt verstoring plaats van gebieden zonder archeologische verwachting.	0	Binnen het plangebied vindt verstoring plaats van gebieden zonder archeologische verwachting.	0	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	n.v.t	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het noorden van het plangebied heeft grotendeels geen archeologische verwachting. De zone direct langs de Maas heeft een hoge/middelhoge archeologische verwachting. In het noordoosten van het plangebied ligt een oude stroomrug waarvoor een zeer hoge archeologische verwachting geldt (RAAP-rapport 2025).	Binnen de huidige ontwikkeling is nog ruimte voor het uitgeven van 2,3 ha bedrijventerrein. De effecten van de autonome ontwikkeling zijn licht negatief.	De uitbreiding zal grotendeels plaats vinden in de zone zonder archeologische verwachting, in het noordoosten van het plangebied zullen echter bodemverstorende werkzaamheden plaats vinden in een zone met zeer hoge archeologische verwachting.	--	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	De uitbreiding zal grotendeels plaats vinden in de zone zonder archeologische verwachting, maar ook in een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting. In het noordoosten van het plangebied zullen bovendien bodemverstorende werkzaamheden plaats vinden in een zone met zeer hoge archeologische verwachting.	--	Indien de oude stroomrug in het noordoosten van het plangebied ontzien wordt door middel van planaanpassing, bijvoorbeeld door inrichting als groenstrook/park, zal de aantasting van zeer hoge archeologische waarden niet plaatsvinden en de beoordeling voor alternatief blauw worden bijgesteld naar neutraal en voor alternatief rood naar licht negatief. Door archeologie sparende bouwtechnieken toe te passen en kunnen negatieve effecten verder worden gemitigeerd.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich een aantal historische locaties die op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zaltbommel een vergelijkbare status hebben gekregen.	Binnen de huidige ontwikkeling is nog ruimte voor het uitgeven van 2,3 ha bedrijventerrein. De effecten van de autonome ontwikkeling zijn negatief.	Uitbreiding van het bedrijventerrein vindt plaats in zones waarin zich geen reeds bekende archeologische waarden bevinden.	0	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Uitbreiding van het bedrijventerrein vindt plaats in zones waarin zich geen reeds bekende archeologische waarden bevinden.	0	n.v.t	
5. Brakel	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied ligt grotendeels in een zone met een hoge/middelhoge archeologische verwachting. Het noordoosten van het plangebied betreft een zone met vastgestelde archeologische waarden (RAAP-rapport 2025).		Door de verlenging van de geul vindt aantasting plaats van een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting.	-	Ten behoeve van de aanleg van nieuwe geulen zullen bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden in een zone zonder archeologische verwachting.	0	Door de bouw van huizen vindt grootschalige aantasting plaats van een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting	--	De verlenging van de geul in alternatief blauw en groen is niet te mitigeren. Indien archeologie sparende bouwtechnieken worden gebruikt, kan de beoordeling voor alternatief rood ten positieve worden bijgesteld.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen, maar wel een historische kern die op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zaltbommel een vergelijkbare status heeft gekregen.		Door de verlegging van de dijk wordt de historische kern van Brakel worden doorsneden. Tevens zal een aanzienlijk deel worden vergraven ten behoeve van de nieuwe geul.	--	Door verlegging van de dijk wordt de historische kern van Brakel doorsneden.	-	Door verlegging van de dijk wordt de historische kern van Brakel doorsneden.	-	De doorsnijding van de historische kern van Brakel is niet te mitigeren.	
	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		De Ruijterwaard heeft grotendeels geen archeologische verwachting of middelhoge archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten (RAAP-rapport 2025).		Binnen het plangebied vindt verstoring plaats van gebieden zonder archeologische verwachting.	0	Binnen het plangebied vindt verstoring plaats van gebieden zonder archeologische verwachting.	0	Binnen het plangebied vindt verstoring plaats van gebieden zonder archeologische verwachting.	0		

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Archeologie

Bouwsteen	Beoordelingskader	Gemeente	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
6. Ruiterwaard	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich enkele historische elementen ter hoogte van de werf van Van Oord en in de uiterwaard (waarde-archeologie 1).		Door sloopwerkzaamheden ter hoogte van het van Oord terrein worden aanwezige historische elementen mogelijk grotendeels verstoord.	--	Door sloopwerkzaamheden ten behoeve van glanshaverhooiland ter hoogte van het van Oord terrein worden aanwezige historische elementen mogelijk grotendeels verstoord.	--	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats ter hoogte van de historische elementen.	0	De verstoring van historische elementen in alternatief blauw en groen is niet te mitigeren.	
7. Breemwaard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en gëerodeerd door de huidige Waal. De Breemwaard heeft grotendeels geen archeologische verwachting of een middelhoge archeologische verwachting		Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Binnen het plangebied vindt verstoring plaats van gebieden zonder archeologische verwachting.	0	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	n.v.t	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waarden.	0	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	n.v.t	
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Lingewaal		De Herwijnensche Boven- en Benedenwaard lijkt grotendeels onvergraven te zijn en heeft een lage archeologische verwachting. De uiterwaard wordt aan de noordzijde begrensd door een oude dijk en stroomrug en een aantal AMK-terreinen met. Voor deze zone geldt een zeer hoge archeologische verwachting. Het achterliggende komgebied heeft een middelhoge archeologische verwachting (BAAP		Bij teruglegging van de dijk zullen bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden binnen een groot gebied met hoge archeologische verwachting.	--	Binnen het plangebied wordt een kleine dijkverlegging uitgevoerd en enkele geulen aangelegd. De bodemverstorende werkzaamheden vinden hierbij plaats binnen een zone zonder of met lage archeologische verwachting.	0/-	Bij teruglegging van de dijk zullen bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden binnen een groot gebied met hoge archeologische verwachting.	--	De verstoring van gebieden met een hoge archeologische verwachting in alternatief blauw en rood is niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied liggen binnendijks een drietal AMK-terreinen. Het betreft de archeologische monumenten 867, 869 en 870. Monument 867 betreft een terp/verhoogd kerkterrein uit de late Middeleeuwen, gelegen in klei op de stroomrug. Monument 869 betreft de resten van kasteel Engelenburg in een heuvel van zavelige klei. In 1981 zijn bij een veldonderzoek stenen fundaringen en bout		Hoewel de wettelijk beschermde archeologische terreinen onaangetast blijven, wordt bij teruglegging van de dijk wel bebouwing die als historische kern is aangeduid en mogelijk archeologische resten hiervan (AWG categorie 4) aangetast.	--	Bij graven van de geulen wordt het archeologisch monument, de historische woningen en mogelijk aanwezige archeologische resten (AWG categorie 4)gespaard.	0	Hoewel de wettelijk beschermde archeologische terreinen onaangetast blijven, wordt bij teruglegging van de dijk wel bebouwing die als historische kern is aangeduid en mogelijk archeologische resten hiervan (AWG categorie 4) aangetast.	--	De verstoring van de historische kern in alternatief blauw en rood is niet te mitigeren	
9. Crobsche Waard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en gëerodeerd door de huidige Waal. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische verwachting. Voor het zuidelijke deel van het plangebied, grenzend aan de Waal, geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia		Door de bodemverstorende werkzaamheden ten aanzien van de huidige steenfabriek en verlaging van het maaiveld in de uiterwaard, vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door de bodemverstorende werkzaamheden ten aanzien van de huidige steenfabriek en verlaging van het maaiveld in de uiterwaard, vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door verlaging van het maaiveld in de uiterwaard, vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	De effecten van de verlaging van het maaiveld zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
10. Bedrijventerrein Haaften	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt ten oosten van de historische bebouwing van Haaften, voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Door de bodemverstorende werkzaamheden vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Door uitbreiding van het bedrijventerrein vinden bodemverstorende werkzaamheden plaats in een gebied met een lage archeologische verwachting.	0/-	Indien voor alternatief blauw en rood archeologie sparende bouwtechnieken worden toegepast kunnen de licht negatieve effecten ten positieve worden bijgesteld.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
11. Bypass Haaften	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt ten zuiden van een oude stroomrug en ten noorden van de historische bewoning te Haaften. Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Ten behoeve van de bypass zal het maaiveld verlaagd worden. Daarnaast kan verstoring plaats vinden op de locatie waar nieuwe dijklichamen worden opgeworpen. Ondiep gelegen archeologische resten kunnen direct door de werkzaamheden worden geschaad. Indien door het op te werpen dijklichaam zetting plaatsvindt kunnen ook dieper gelegen waarden worden hierdoor worden geschaad. De bodemverstorende werkzaamheden zullen plaats vinden binnen een zone met lage archeologische verwachting.	0/-	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	De effecten van de verlaging van het maaiveld zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
12. Rijswaard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en gëerodeerd door de huidige Waal. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische verwachting. Voor het oostelijke deel van het		De bodemverstorende werkzaamheden zullen plaats vinden binnen een zone zonder archeologische verwachting.	0	De bodemverstorende werkzaamheden zullen plaats vinden binnen een zone zonder archeologische verwachting.	0	Door de bodemverstorende werkzaamheden vindt aantasting plaats binnen een zone met een lage archeologische verwachting.	0/-	De effecten van de aanleg van een geul zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt aan de rand van een oude stroomrug. Het oostelijke deel van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting, het westelijke deel heeft een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Door de bodemverstorende werkzaamheden vindt aantasting plaats van gebieden met een middelhoge en lage archeologische verwachting.	0/-	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Door de bodemverstorende werkzaamheden vindt aantasting plaats van gebieden met een middelhoge en lage archeologische verwachting.	0/-	Indien archeologie sparende bouwtechnieken worden gebruikt, kan de beoordeling voor de alternatieven blauw en rood ten positieve worden bijgesteld.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
14. Gamerensche Waarden	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische verwachting. Voor de geulen geldt een middelhoge verwachting en het		Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	n.v.t	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Gemeente	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
15. Buitenstad Zaltbommel	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel	volgens de grondbalans wordt hier geen grond verwijderd, uitgangspunt geen verstoring	Het plangebied betreft een voormalig industrieterrein, waarschijnlijk is de ondergrond in zekere mate verstoord. Het noorden van het plangebied (zone grenzend aan de Waal) heeft grotendeels geen archeologische verwachting. Het zuiden van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting. In het uiterste zuiden van et plangebied liggen de randzones van twee historische kernen met waarde archeologie 1 (RAAP-rapport 2025).		Bij de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord, met name de randzones van twee historische kernen (archeologie waarde 1) die in het zuiden van het gebied liggen.	-	Bij de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord, met name de randzones van de historische kernen (archeologie waarde 1) die in het zuiden van het gebied liggen.	-	Bij de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord, met name de randzones van de historische kernen (archeologie waarde 1) die in het zuiden van het gebied liggen.	-	Door archeologie in een vroeg stadium mee te nemen in de planvorming, kan er zodanig rekening met archeologie worden gehouden dat er geen verstoring van archeologische waarden plaats vindt. In alle alternatieven kan de beoordeling dan worden bijgesteld naar licht negatief of neutraal.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waarden, direct ten oosten van het plangebied ligt de historische kern van de stad Zaltbommel.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Maasdriel		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en geërodeerd. Het plangebied ligt in een uiterwaard waar de Waal tot in recente tijden actief is geweest. Binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting	Voorzien is in de ontwikkeling van een nevengeul, hierdoor vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting. De effecten in de autonome ontwikkeling zijn licht negatief.	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door de geplande ingrepen vinden niet meer bodemverstorende werkzaamheden plaats dan bij de autonome ontwikkeling.	0	Door de geplande ingrepen vinden niet meer bodemverstorende werkzaamheden plaats dan bij de autonome ontwikkeling.	0	De effecten van de aanleg van een nevengeul zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en geërodeerd door de huidige Waal. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische	Voorzien is in de ontwikkeling van nevengeulen, hierdoor vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting. De effecten in de autonome ontwikkeling zijn licht	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	De effecten van de aanleg van nevengeulen zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het noordoost-zuidwest georiënteerde tracé van de dijkverlegging doorsnijd een oude stroomrug. Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt gedeeltelijk een hoge archeologische verwachting, het zuidwestelijke deel van het tracé doorsnijdt een zone met hoofdzakelijk lage archeologische verwachting. Voor het gebied dat door de dijkverlegging buitendijks komt te liggen geldt voor het noorden geen verwachting en voor het zuiden een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		De autonome situatie blijft ongewijzigd, derhalve vindt geen aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde plaats.	0	Door de verlegging van de dijk zal verstoring plaats vinden op de locatie waar het nieuwe dijklichaam wordt opgeworpen. Ondiep gelegen archeologische resten kunnen direct door de werkzaamheden worden geschaad. Indien door het op te werpen dijklichaam zetting plaatsvindt kunnen ook dieper gelegen waarden worden hierdoor worden geschaad. Tevens kunnen archeologische waarden worden geschaad bij de afbraak van de huidige dijk, hetgeen mogelijk een archeologisch relict betreft.	-	Door de verlegging van de dijk zal verstoring plaats vinden op de locatie waar het nieuwe dijklichaam wordt opgeworpen. Ondiep gelegen archeologische resten kunnen direct door de werkzaamheden worden geschaad. Indien door het op te werpen dijklichaam zetting plaatsvindt kunnen ook dieper gelegen waarden worden hierdoor worden geschaad. De bouw van huizen vindt plaats in de zone waar de stroomrug ligt, de kans op verstoring van archeologische waarden is derhalve groot. Tevens kunnen archeologische waarden worden geschaad bij de afbraak van de huidige dijk, hetgeen mogelijk een archeologisch relict betreft.	-	De negatieve effecten van het opwerpen van een nieuw dijklichaam in alternatief groen en rood zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waarden.		De autonome situatie blijft ongewijzigd, derhalve vindt geen aantasting van reeds bekende archeologische waarden plaats.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waarden, derhalve vindt geen aantasting plaats.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waarden, derhalve vindt geen aantasting plaats.	0	n.v.t	
19. Stiftsche Uiterwaarden	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en geërodeerd door de huidige Waal. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische	Sanering van de steenfabriek en geulen door kleiwinning. De effecten in de autonome ontwikkeling zijn licht negatief.	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	De licht negatieve effecten zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Maasdriel		Het plangebied ligt in een uiterwaard waar de Waal tot in recente tijden actief is geweest. Binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van watergerelateerde objecten en een lage verwachting op het aantreffen van overige		Door verlaging van het maaiveld in de uiterwaard en het afgraven van Bato's erf, vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door verlaging van het maaiveld in de uiterwaard en het afgraven van Bato's erf, vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	Door verlaging van het maaiveld in de uiterwaard en het afgraven van Bato's erf, vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-	De effecten van de verlaging van het maaiveld zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	
21. Bypass Varik-Heesselt	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied heeft grotendeels een lage archeologische verwachting, het betreft het komgebied achter de stroomgordel. Het noordoostelijke deel van het plangebied betreft echter een oude stroomrug welke gedeeltelijk samenvalt met de bypass, voor dit deel van het plangebied geldt een hoge en middelhoge archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Op de locatie waar nieuwe dijklichamen worden opgeworpen kan verstoring van archeologische waarden optreden. Ondiep gelegen archeologische resten kunnen direct door de werkzaamheden worden geschaad. Indien door het op te werpen dijklichaam zetting plaatsvindt kunnen ook dieper gelegen waarden worden hierdoor worden geschaad. De bodemverstorende werkzaamheden zullen grotendeels plaatsvinden binnen een zone met lage archeologische verwachting, maar gedeeltelijk ook in een zone met hoge en middelhoge verwachting. Daarnaast zal er erosie plaats vinden als gevolg van de bypass. De mate hiervan is afhankelijk van de frequentie waarmee de groene rivier wordt ingezet.	-	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0	De negatieve effecten van het opwerpen van een nieuw dijklichaam in alternatief blauw zijn niet te mitigeren.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0	n.v.t	

Beoordeling Alternatieven

Thema: Archeologie

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	In alternatief Blauw zullen de meest grootschalige vergravingen plaatsvinden. Met name de herinrichting van Brakel, de dijkverleggingen en aanleg van geulen hebben een negatief effect bij dit alternatief. Ook de groene rivieren kunnen leiden tot verstoring van archeologische waarden.	-	In alternatief Groen vinden aanzienlijk minder vergravingen plaats dan in de alternatieven Blauw en Rood. Dit alternatief scoort daardoor het minst negatief.	0/-	In de rode variant vinden minder vergravingen plaats dan in de blauwe variant. Wel zijn in alternatief Rood woning- of bedrijvenlocaties gepland binnen gebieden met een middelhoge/hoge archeologische verwachting. Effecten door de aanleg van woning- of bedrijvenlocaties zijn te mitigeren door het toepassen van archeologie sparende bouwtechnieken.	-
Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	In alternatief Blauw zal, door verlegging van de dijk, aantasting plaatsvinden van de historische kern van Brakel. Daarnaast wordt een groot aantal historische woningen aangetast bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard.	-	In alternatief Groen wordt het terrein van Van Oord in de Ruijterwaard gesloopt en de hier aanwezige historische elementen verstoord. Daarnaast vindt aantasting van de historische kern van Brakel plaats door verlegging van de dijk.	0/-	In alternatief Rood zal, door woningbouw en dijkverlegging, grootschalige aantasting plaatsvinden van de historische kern te Brakel. Effecten als gevolg van woningbouw kunnen beperkt worden door het toepassen van archeologie sparende bouwtechnieken. De dijkverlegging bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard leidt tot aantasting van een groot aantal historische woningen.	--

11.4 EFFECTEN VKA

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Archeologie

Bouwsteen	Beoordelingskader	Gemeente	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Blauw	Groen	Rood	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein Vuren	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Lingewaal		Het plangebied ligt binnen het bereik van de nog steeds actieve meandergordel van de Waal. Het plangebied kent een lage archeologische verwachtingswaarde. (RAAP-rapport 1688 en Vestigia rapport V953)		Niet meer exacte ontwikkeling, maar aanduiding met ster. Verder invulling uit alternatief Rood of Groen.	Door de mogelijke bouw van woningen vindt aantasting plaats van een zone met lage archeologische verwachting. Aantasting is minder dan bij andere alternatieven doordat terrein gedeeltelijk tot natuur wordt ontwikkeld waarbij geen vergravingen plaatsvinden.	0/-				De afgraving van het Heufterrein is niet te mitigeren. Wel kan bij de bouw van woningen worden gekeken naar archeologie-sparende bouwtechnieken. Indien deze worden toegepast kan de beoordeling voor alternatief groen en rood ten positieve worden bijgesteld naar neutraal of licht negatief.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0				n.v.t	
2. Bedrijventerrein Zeving	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Lingewaal		Het plangebied ligt op een oude oeverwal. Het noordelijke deel van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting. Het zuidelijke deel van het plangebied kent een middelhoge archeologische verwachting. De zone direct grenzend aan de Waal betreft een historische kern (RAAP-rapport 1688 en Vestigia rapport V953).		Relatief kleinschalige uitbreiding in westelijke richting. Hierbij moet gedacht worden aan logistieke bedrijven. Voor deze uitbreiding bestaan al plannen: - Uitbreiding Zeiving-Noordwest met 11 hectare; - Niet of na 2020 pas te ontwikkelen 8 hectare op Zeiving Noord-West; - Transformatie van 9 hectare van bedrijventerrein De Oven als reeds opgestarte planvorming (gestart in 2011).	Binnen het plangebied vindt grotendeels uitbreiding plaats binnen de zone met een lage archeologische verwachting.	0/-				Indien archeologie sparende bouwtechnieken worden gebruikt, kunnen ook eventueel aanwezige resten in de zone met lage verwachting worden gespaard.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.		De uitbreiding betreft niet specifiek logistiek (wel mogelijk), maar het moet invulling geven aan lokale initiatieven. Hierbij wordt o.a. gedacht aan De Oven. Qua type bedrijvigheid kan gedacht worden aan metaalproducten en meubelen, bouw, handel en raparatie. De max. milieucategorie is 4.1. Geldt voor zowel de blauwe als rode bouwsteen.	Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0				n.v.t	
3. Munnikenland	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied betreft een oude polder ten zuiden van Slot Loevestein. Het plangebied kent een lage archeologische verwachting en middelhoge archeologische verwachting voor water-gerelateerde objecten in de aanwezige geulen (RAAP-rapport 2025).	Binnen het plangebied is een deel aangewezen als Natura 200 gebied. In de autonome ontwikkeling vind inrichting plaats binnen een zone zonder archeologische verwachting.	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0				n.v.t	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			geen ontwikkelingen	0				n.v.t	
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het noorden van het plangebied heeft grotendeels geen archeologische verwachting. De zone direct langs de Maas heeft een hoge/middelhoge archeologische verwachting. In het noordoosten van het plangebied ligt een oude stroomrug waarvoor een zeer hoge archeologische verwachting geldt (RAAP-rapport 2025).	Binnen de huidige ontwikkeling is nog ruimte voor het uitgeven van 2,3 ha bedrijventerrein. De effecten van de autonome ontwikkeling zijn licht negatief.	Rood	De uitbreiding zal grotendeels plaats vinden in de zone zonder archeologische verwachting, maar ook in een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting. In het noordoosten van het plangebied zullen bovendien bodemverstorende werkzaamheden plaats vinden in een zone met zeer hoge archeologische verwachting.	--				Indien de oude stroomrug in het noordoosten van het plangebied ontzien wordt door middel van planaanpassing, bijvoorbeeld door inrichting als groenstrook/park, zal de aantasting van zeer hoge archeologische waarden niet plaatsvinden. Door archeologie sparende bouwtechnieken toe te passen kunnen negatieve effecten verder worden gemitigeerd.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich een aantal historische locaties die op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zaltbommel een vergelijkbare status hebben gekregen.	Binnen de huidige ontwikkeling is nog ruimte voor het uitgeven van 2,3 ha bedrijventerrein. De effecten van de autonome ontwikkeling zijn negatief.		Uitbreiding van het bedrijventerrein vindt plaats in zones waarin zich geen reeds bekende archeologische waarden bevinden.	0				n.v.t	
5. Brakel	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied ligt grotendeels in een zone met een hoge/middelhoge archeologische verwachting. Het noordoosten van het plangebied betreft een zone met vastgestelde archeologische waarden (RAAP-rapport 2025).		Blauw, inclusief bedrijven en natuurontwikkeling uit Rood	Door de verlenging van de geul vindt aantasting plaats van een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting. Door de bouw van huizen vindt grootschalige aantasting plaats van een zone met middelhoge/hoge archeologische verwachting.	--				Toepassing van archeologie sparende bouwtechnieken.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen, maar wel een historische kern die op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zaltbommel een vergelijkbare status heeft gekregen.			Door de verlegging van de dijk wordt de historische kern van Brakel worden doorsneden. Tevens zal een aanzienlijk deel worden vergraven ten behoeve van de nieuwe geul.	--					
6. Ruijterwaard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		De Ruijterwaard heeft grotendeels geen archeologische verwachting of middelhoge archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten (RAAP-rapport 2025).		Blauw inclusief bedrijven en natuurontwikkeling Rood	Binnen het plangebied vindt verstoring plaats van gebieden zonder archeologische verwachting.	0					
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich enkele historische elementen ter hoogte van de werf van Van Oord en in de uiterwaard (waarde-archeologie 1).		lange termijn bedrijfsrecreatie in combinatie met welness	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats ter hoogte van de historische elementen.	0					
7. Breemwaard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en gëerodeerd door de huidige Waal. De Breemwaard heeft grotendeels geen archeologische verwachting of een middelhoge archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten (RAAP-rapport 2025).		geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0				n.v.t	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			geen ontwikkelingen	0				n.v.t	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Gemeente	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Blauw		Groen		Rood		Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Lingewaal		De Herwijnensche Boven- en Benedenwaard lijkt grotendeels onvergraven te zijn en heeft een lage archeologische verwachting. De uiterwaard wordt aan de noordzijde begrensd door een oude dijk en stroomrug en een aantal AMK-terreinen met. Voor deze zone geldt een zeer hoge archeologische verwachting. Het achterliggende komgebied heeft een middelhoge archeologische verwachting (RAAP-rapport 1688 en Vestigia rapport V953).		geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0							
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied liggen binnendijks een drietal AMK-terreinen. Het betreft de archeologische monumenten 867, 869 en 870. Monument 867 betreft een terp/verhoogd kerkterrein uit de late Middeleeuwen, gelegen in klei op de stroomrug. Monument 869 betreft de resten van kasteel Engelenburg in een heuvel van zavelige klei. In 1981 zijn bij een veldonderzoek stenen funderingen op hout aangetroffen. Van oorsprong is het terrein omgracht geweest. Monument 870 betreft een terrein met de resten van kasteel Frissestijn ook wel bekend als het huis te Herwijnen uit de late Middeleeuwen, gelegen in kle op een uiterwaard in het stroomgebied van de Waal. Langs de dijk staat bebouwing die als historische kern is aangeduidt (Vestigia 2012, V953).			geen ontwikkelingen	0							
9. Crobsche Waard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en géerodeerd door de huidige Waal. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische verwachting. Voor het zuidelijke deel van het plangebied, grenzend aan de Waal, geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Rood met stroomdalgrasland uit groen	Door verlaging van het maaiveld in de uiterwaard, vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-							
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
10. Bedrijventerrein Haaften	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt ten oosten van de historische bebouwing van Haaften, voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Basis met verlengen haven uit rood. Eventueel stroomdalgrasland op de oever	Door de bodemverstorende werkzaamheden vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-							Toepassing archeologie sparende bouwtechnieken.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
11a. Bypass Haaften	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt ten zuiden van een oude stroomrug en ten noorden van de historische bewoning te Haaften. Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0								
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			geen ontwikkelingen	0							n.v.t	
11b. Bypass Haaften	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt ten zuiden van een oude stroomrug en ten noorden van de historische bewoning te Haaften. Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		blauwe rivier	Ten behoeve van de bypass zal het maaiveld verlaagd worden. Daarnaast kan verstoring plaats vinden op de locatie waar nieuwe dijklichamen worden opgeworpen. Ondiep gelegen archeologische resten kunnen direct door de werkzaamheden worden geschaad. Indien door het op te werpen dijklichaam zetting plaatsvindt kunnen ook dieper gelegen waarden worden hierdoor worden geschaad. De bodemverstorende werkzaamheden zullen plaats vinden binnen een zone met lage archeologische verwachting.	0/-							
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
12. Kerkewaard, Rijswaard	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en géerodeerd door de huidige Waal. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische verwachting. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		blauw met verkleinde plas en groene maatregelen	De bodemverstorende werkzaamheden zullen plaats vinden binnen een zone zonder archeologische verwachting.	0								
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt aan de rand van een oude stroomrug. Het oostelijke deel van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting, het westelijke deel heeft een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Wordt een ster op de kaart (functieverandering), alle 3 de alternatieven kunnen ingevuld worden. Daarom worstcase benadering en negatiefste score opnemen.	Door de bodemverstorende werkzaamheden vindt aantasting plaats van gebieden met een middelhoge en lage archeologische verwachting.	0/-							Toepassing archeologie sparende bouwtechnieken.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Gemeente	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Blauw		Groen		Rood		Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
14. Gamerensche Waarden	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische verwachting. Voor de geulen geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van watergerelateerde objecten (RAAP-rapport 2025).		geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0							n.v.t	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			geen ontwikkelingen	0							n.v.t	
15. Buitenstad Zaltbommel	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel	volgens de grondbalans wordt hier geen grond verwijderd, uitgangspunt geen verstoring	Het plangebied betreft een voormalig industrieterrein, waarschijnlijk is de ondergrond in zekere mate verstoord. Het noorden van het plangebied (zone grenzend aan de Waal) heeft grotendeels geen archeologische verwachting. Het zuiden van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting. In het uiterste zuiden van het plangebied liggen de randzones van twee historische kernen met waarde archeologie 1 (RAAP-rapport 2025).		Rood	Bij de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord, met name de randzones van de historische kernen (archeologie waarde 1) die in het zuiden van het gebied liggen.	-							Door archeologie in een vroeg stadium mee te nemen in de planvorming, kan er zodanig rekening met archeologie worden gehouden dat er geen verstoring van archeologische waarden plaats vindt.	
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waarden, direct ten oosten van het plangebied ligt de historische kern van de stad Zaltbommel.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Maasdriel		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en gëerodeerd. Het plangebied ligt in een uiterwaard waar de Waal tot in recente tijden actief is geweest. Binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van watergerelateerde objecten en een lage verwachting op het aantreffen van overige vindplaatsen.	Voorzien is in de ontwikkeling van een nevengeul, hierdoor vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting. De effecten in de autonome ontwikkeling zijn licht negatief.	basis, met op termijn hardhoutooibos in oostelijk deel	Binnen het plangebied vinden geen bodemverstorende werkzaamheden plaats.	0								
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Zaltbommel		Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting.	Voorzien is in een dijkteruglegging.	Extra dijkteruglegging	Bij teruglegging van de dijk zullen bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden binnen een groot gebied met hoge archeologische verwachting.	-								
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en gëerodeerd door de huidige Waal. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische verwachting. Voor het westelijke deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).	Voorzien is in de ontwikkeling van nevengeulen, hierdoor vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting. De effecten in de autonome ontwikkeling zijn licht negatief.	Blauw	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-								
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het noordoost-zuidwest georiënteerde tracé van de dijkverlegging doorsnijd een oude stroomrug. Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt gedeeltelijk een hoge archeologische verwachting, het zuidwestelijke deel van het tracé doorsnijdt een zone met hoofdzakelijk lage archeologische verwachting. Voor het gebied dat door de dijkverlegging buitendijks komt te liggen geldt voor het noorden geen verwachting en voor het zuiden een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Basis	geen ontwikkelingen	0								
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waarden.			geen ontwikkelingen	0							n.v.t	
19. Stiftsche Uiterwaarden	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied ligt in een uiterwaard die grotendeels is vergraven en gëerodeerd door de huidige Waal. Zodoende geldt voor het plangebied grotendeels geen archeologische verwachting. De uitlaat van de geplande geul ligt in een zone met een lage archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).	Sanering van de steenfabriek en geulen door kleiwinning. De effecten in de autonome ontwikkeling zijn licht negatief.	Blauw	Door de geplande ingrepen vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-								
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Maasdriel		Het plangebied ligt in een uiterwaard waar de Waal tot in recente tijden actief is geweest. Binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van watergerelateerde objecten en een lage verwachting op het aantreffen van overige vindplaatsen.		Groen	Door verlaging van het maaiveld in de uiterwaard en het afgraven van Bato's erf, vindt aantasting plaats van gebieden met een lage archeologische verwachting.	0/-								
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	

Beoordeling Bouwstenen
Thema: Archeologie

Bouwsteen	Beoordelingskader	Gemeente	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Blauw		Groen		Rood		Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
21. Bypass Varik-Heesselt	Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	Neerijnen		Het plangebied heeft grotendeels een lage archeologische verwachting, het betreft het komgebied achter de stroomgordel. Het noordoostelijke deel van het plangebied betreft echter een oude stroomrug welke gedeeltelijk samenvalt met de bypass, voor dit deel van het plangebied geldt een hoge en middelhoge archeologische verwachting (Vestigia rapport V480).		Blauw	Op de locatie waar nieuwe dijklichamen of hogere gronden worden opgeworpen kan verstoring van archeologische waarden optreden. Ondiep gelegen archeologische resten kunnen direct door de werkzaamheden worden geschaad. Indien door het op te werpen dijklichaam zetting plaatsvindt kunnen ook dieper gelegen waarden worden hierdoor worden geschaad. De bodemverstorende werkzaamheden zullen grotendeels plaatsvinden binnen een zone met lage archeologische verwachting, maar gedeeltelijk ook in een zone met hoge en middelhoge verwachting. Daarnaast zal er erosie plaats vinden als gevolg van de bypass. De mate hiervan is afhankelijk van de frequentie waarmee de bypass wordt ingezet.	-							
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.			Binnen het plangebied bevinden zich geen reeds bekende archeologische waardevolle terreinen.	0							n.v.t	

Beoordeling Alternatieven

Thema: Archeologie

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Aantasting van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde	In het voorkeursalternatief vindt een groot aantal vergravingen plaats. De vergravingen ten behoeve van water bevinden zich hoofdzakelijk in zones met een lage archeologische verwachting. De vergravingen ten behoeve van bedrijven en woningbouw bevinden zich veelal binnen zones met een middelhoge/hoge archeologische verwachting.	-	In alternatief Blauw zullen de meest grootschalige vergravingen plaatsvinden. Met name de herinrichting van Brakel, de dijkverleggingen en aanleg van geulen hebben een negatief effect bij dit alternatief. Ook de bypasses kunnen leiden tot verstoring van archeologische waarden.	-	In alternatief Groen vinden aanzienlijk minder vergravingen plaats dan in de alternatieven Blauw en Rood. Dit alternatief scoort daardoor het minst negatief.	0/-	In de rode variant vinden minder vergravingen plaats dan in de blauwe variant. Wel zijn in alternatief Rood woning- of bedrijvenlocaties gepland binnen gebieden met een middelhoge/hoge archeologische verwachting. Effecten door de aanleg van woning- of bedrijvenlocaties zijn te mitigeren door het toepassen van archeologie sparende bouwtechnieken.	-
Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	In het voorkeursalternatief zal door woningbouw en dijkverlegging, grootschalige aantasting plaatsvinden van de historiscjhe kern te Brakel.	-	In alternatief Blauw zal, door verlegging van de dijk, aantasting plaatsvinden van de historische kern van Brakel. Daarnaast wordt een groot aantal historische woningen aangetast bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard.	-	In alternatief Groen wordt het terrein van Van Oord in de Ruijterwaard gesloopt en de hier aanwezige historische elementen verstoord. Daarnaast vindt aantasting van de historische kern van Brakel plaats door verlegging van de dijk.	0/-	In alternatief Rood zal, door woningbouw en dijkverlegging, grootschalige aantasting plaatsvinden van de historische kern te Brakel. Effecten als gevolg van woningbouw kunnen beperkt worden door het toepassen van archeologie sparende bouwtechnieken. De dijkverlegging bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard leidt tot aantasting van een groot aantal historische woningen.	--

12 Woon-, werk- en leefomgeving

12.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

In de SVIR heeft het rijk haar ruimtelijke beleid vastgelegd. Relevant voor WaalWeelde West is de gebiedsgerichte opgave voor Oost-Nederland waarin het volgende is opgenomen:

"Versterking van de primaire waterkeringen (hoogwaterbeschermingsprogramma) en het samen met decentrale overheden uitvoeren van het gebiedsgerichte deelprogramma Rivieren van het Deltaprogramma ten behoeve van het formuleren van een integrale strategie voor het rivierengebied. In Oost-Nederland gaat het deelprogramma Rivieren over de Waal, Neder-Rijn, Lek, IJssel en IJssel-Vechtdelta."

PKB Ruimte voor de Rivier

Regionaal ruimtelijk kader

Het Regionaal ruimtelijk kader is ontstaan door het op regionaal niveau combineren van informatie van het nationale en lokale niveau. Er worden kansen benoemd en ontwikkelingsrichtingen verkend ten aanzien van wenselijk grondgebruik en functies die in het rivierengebied gerealiseerd zouden moeten worden. Als tijdshorizon is het jaar 2050 gehanteerd.

Voor de Waal zijn in het Regionaal ruimtelijk kader de volgende opgaven geformuleerd:

"De opgave voor dit traject is om met de rivierverruimende maatregelen de zonering van rivier, oeverwal en komgebied, die parallel aan de rivier loopt, te behouden en te versterken. Dit kan door de waterfronten en de riviergebonden bedrijvigheid te versterken. Als tweede opgavedoor voor de uiterwaarden te kiezen voor dynamische riviernatuur met een vernieuwingsstrategie. Bij de vernieuwing is het een voorwaarde om de historische structuren zoveel mogelijk herkenbaar te houden en hiermee het gebied een eigen gezicht te geven. Als derde opgave moet in de komgebieden ten slotte het open karakter behouden blijven."

Gelders Kwalitatief Woningbouwprogramma (KWP-3)

Steeds meer gemeenten en regio's krijgen de komende twintig jaar te maken met een afname van het aantal inwoners, huishoudens en potentiële beroepsbevolking. De opgave is om woningen te bouwen waar behoefte aan is. In het Gelderse Kwalitatief Woningbouwprogramma (KWP-3) is per regio aangegeven hoe de woningvoorraad zich de komende tien jaar zal ontwikkelen, zowel kwantitatief als kwalitatief.

Het is vervolgens aan de regio om passend binnen deze behoefte afspraken te maken over de binnenregionale verdeling van de woningen. Voor woningbouw binnen WaalWeelde West geldt dat deze moet voldoen aan de behoefte, met de binnenregionale verdeling als uitgangspunt. De bijzondere ligging van een aantal plekken biedt de mogelijkheid om bijzondere woonmilieus te ontwikkelen. In deze gevallen is het mogelijk om - indien de behoefte daarvan is aangetoond - buiten de regionale afspraken omtrent woningbouw te treden. Het moet daarbij aantoonbaar gaan om doelgroepen die niet in de

reguliere bevolkingsprognose zijn meegenomen en die dus ook geen effect hebben op de lokale woningmarkt. Bovendien is de planhorizon van de structuurvisie 2050 met een doorkijk naar 2100.

12.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Woon- werk en leefmilieu	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal	Kwantitatief
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving	Kwalitatief
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein	Kwantitatief
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving	Kwalitatief
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart	Kwalitatief
	Landbouw: Afname areaal	Semi-kwantitatief
	Landbouw: Overlast van ganzen	Kwalitatief
	Landbouw: Schade (nat, droog)	Kwalitatief

Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal

Bij dit criterium is de toe- of afname van het woningareaal (aantal woningen) beoordeeld. Voor de toename van het woningareaal is gebruik gemaakt van de omschrijving van de bouwstenen in de structuurvisie WaalWeelde West. Omdat er echter geen sprake is van een kwantitatieve opgave voor woningbouw in het plangebied voor WaalWeelde West, zijn de kwantitatieve effecten van een toename van het woningareaal neutraal beoordeeld. De afname van het woningareaal is bepaald met behulp van GIS-analyses, waarbij de te treffen maatregelen zijn geconfronteerd met de aanwezige woningen in het gebied. Bij de beoordeling van de effecten is de navolgende beoordelingsschaal gehanteerd. Er is gekozen om geen kwantitatieve parameters te gebruiken voor de beoordeling van de effecten, omdat daarmee (relevante) verschillen tussen de alternatieven/bouwstenen weg kunnen vallen.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	N.v.t.
+	N.v.t.
0/+	N.v.t.
0	Geen invloed op het woningareaal of toename van het woningareaal
0/-	Lichte afname van het woningareaal
-	Afname van het woningareaal
--	Sterke afname van het woningareaal

Tabel 55 Beoordelingsschaal

Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving

Bij dit criterium is beoordeeld welke invloed de te treffen maatregelen hebben op de leefkwaliteit van de woonomgeving. Daarbij gaat het om effecten als visuele hinder, barrièrewerking en ruimtelijke kwaliteit. Ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit dient opgemerkt te worden dat als uitgangspunt is geformuleerd dat nieuwe woonbebouwing een positieve bijdrage moet leveren aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Om deze reden is een toename van het woningareaal ook positief beoordeeld op de beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving. Bij de beoordeling van de effecten is de navolgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Zeer positieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving
+	Positieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving

0/+	Licht positieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving
0	Geen invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving
0/-	Licht negatieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving
-	Negatieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving
--	Zeer negatieve invloed op de leefkwaliteit van de woonomgeving

Tabel 56 Beoordelingsschaal

Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein

Bij dit criterium is de toe- of afname van het areaal bedrijventerreinen beoordeeld. Voor het bepalen van de toe- en afname van het areaal bedrijventerreinen is gebruik gemaakt van de omschrijving van de bouwstenen in de structuurvisie WaalWeelde West, gecombineerd met GIS-informatie over de bestaande bedrijventerreinen. Bij de beoordeling van de effecten is de navolgende beoordelingsschaal gehanteerd. Er is gekozen om geen kwantitatieve parameters te gebruiken voor de beoordeling van de effecten, omdat daarmee (relevante) verschillen tussen de alternatieven/bouwstenen weg kunnen vallen.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke toename van het areaal bedrijventerrein
+	Toename van het areaal bedrijventerrein
0/+	Lichte toename van het areaal bedrijventerrein
0	Geen invloed op het areaal bedrijventerrein
0/-	Lichte afname van het areaal bedrijventerrein
-	Afname van het areaal bedrijventerrein
--	Sterke afname van het areaal bedrijventerrein

Tabel 57 Beoordelingsschaal

Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving

Dit criterium beoordeelt de invloed van de maatregelen op het recreatief (mede)gebruik en de beleving van het plangebied WaalWeelde West. Daarbij is met name de beleefbaarheid van de uiterwaarden en de Waal voor recreanten van belang. Hier is invulling aan gegeven door het opnemen van waalpleisterplaatsen en waalvertierplekken in de alternatieven. Bij de beoordeling is de navolgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Zeer positieve invloed op het recreatief (mede)gebruik en de beleving
+	Positieve invloed op het recreatief (mede)gebruik en de beleving
0/+	Licht positieve invloed op het recreatief (mede)gebruik en de beleving
0	Geen invloed op het recreatief (mede)gebruik en de beleving
0/-	Licht negatieve invloed op het recreatief (mede)gebruik en de beleving
-	Negatieve invloed op het recreatief (mede)gebruik en de beleving
--	Zeer negatieve invloed op het recreatief (mede)gebruik en de beleving

Tabel 58 Beoordelingsschaal

Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart

Bij dit criterium is specifiek beoordeeld welke invloed de maatregelen hebben op de scheiding van beroepsvaart en recreatievaart. Dit criterium is alleen relevant voor de beoordeling van bouwsteen De Kop Heerewaarden en Bato's erf waar in alternatief Rood scheidingsmaatregelen voor de beroeps en recreatieve vaart zijn getroffen in de Waal tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal. Bij de beoordeling is de volgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Zeer positieve invloed op de scheiding van beroepsvaart en recreatievaart
+	N.v.t.
0/+	N.v.t.
0	Geen invloed op de scheiding van beroepsvaart en recreatievaart
0/-	N.v.t.
-	N.v.t.
--	N.v.t.

Tabel 59 Beoordelingsschaal

Landbouw: Afname areaal

De te treffen maatregelen gaan in veel gevallen ten koste van landbouwgronden. Bij dit criterium is de afname van het landbouwareaal beoordeeld. De afname van het landbouwareaal is ingeschat op basis van de kaartbeelden voor de verschillende alternatieven. Bij de beoordeling van de effecten is de navolgende beoordelingsschaal gehanteerd. Er is gekozen om geen kwantitatieve parameters te gebruiken voor de beoordeling van de effecten, omdat daarmee (relevante) verschillen tussen de alternatieven/bouwstenen weg kunnen vallen.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Geen invloed op het landbouwareaal
0/-	Lichte afname van het landbouwareaal
-	Afname van het landbouwareaal
--	Sterke afname van het landbouwareaal

Tabel 60 Beoordelingsschaal

Landbouw: Overlast van ganzen

De uiterwaarden van de Waal worden door ganzen gebruikt om te foerageren. Door de verschillende maatregelen in de alternatieven, verdwijnt een gedeelte van dit foerageergebied waardoor ganzen uit kunnen gaan wijken naar andere gebieden. Bij dit criterium is beoordeeld in hoeverre het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, leidt tot een toename van de kans op overlast door ganzen op overige landbouwgebieden (binnendijks of buitendijks).

Kwalitatieve score	Toelichting
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Geen invloed op de overlast door ganzen
0/-	Lichte toename van de kans op overlast door ganzen
-	Toename van de kans op overlast door ganzen
--	Sterke toename van de kans op overlast door ganzen

Tabel 61 Beoordelingsschaal

Landbouw: Schade (nat, droog)

De verschillende maatregelen kunnen de grondwaterstanden in de omgeving beïnvloeden. Stijging of daling van de grondwaterstanden kan invloed hebben op de opbrengst van landbouwgronden. Ondanks

dat daarbij zowel sprake kan zijn van een positief effect (de opbrengst wordt hoger) als een negatief effect (de opbrengst neemt af), is in het kader van dit MER gekozen om uit te gaan van een worst case scenario. Er is er daarom van uitgegaan dat een beïnvloeding van de grondwaterstanden leidt tot een afname van de opbrengst (toename nat- of droogteschade).

Kwalitatieve score	Toelichting
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Geen invloed op de nat- of droogteschade voor de landbouw
0/-	Lichte toename van de nat- of droogteschade voor de landbouw
-	Toename van de nat- of droogteschade voor de landbouw
--	Sterke toename van de nat- of droogteschade voor de landbouw

Tabel 62 Beoordelingsschaal

12.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Voormalige steenfabriek terrein. Oudere bedrijfslocatie Buko Bouwsystemen BV aanwezig. Tegen dijk (zuidoosten van Vuren) is Xella Nederland BV (productie bouwmaterialen) gevestigd. Locatie ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Vuren en in de nabijheid van woningen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Realisatie van max. 84 woningen	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Licht positief door verdwijnen van het terrein van Buko. Visuele hinder neemt af.	0/+	Positief. Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.	+	Positief. Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.	+		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Licht negatief vanwege het verdwijnen van het terrein van Buko (ongeveer 3 ha)	0/-	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Blauw: compensatie voor verdwijnen terrein Buko (ongeveer 3 ha), wellicht op uitbreiding bedrijventerrein Zeiving (alt Blauw en Rood)	
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Negatief door verwijderen strandjes en verlaging terrein	-	Positief vanwege de realisatie van een waalvertierplek bij de schoorsteen op dit terrein. Daarnaast wordt de realisatie van verblijfsrecreatie op het Heuffterrein mogelijk gemaakt.	++	Geen invloed	0	Rood: Aanleggen van een brug over nevengeul zodat strandjes weer bereikbaar worden	
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging. Naar verwachting is deze schade echter verwaarloosbaar.	0	Geen invloed	0	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging. Naar verwachting is deze schade echter verwaarloosbaar.	0		
2. Bedrijventerrein Zeiving	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Bestaand bedrijventerrein gelegen tussen de A15 en Waal. Bedrijven variëren van zeepfabriek, lijmfabriek, autobedrijven tot handelsbureau (inschatting tot milieucategorie 4.2). In nabije omgeving verspreid liggende woonbebouwing en woningen langs Waaldijk	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Positief vanwege uitbreiding in westelijke richting (11,5 ha). Deze ruimte is gereserveerd voor met name de transformatie van bedrijventerrein De Oven (Asperen). De bedoeling is dat deze bedrijven verplaatsen naar de Zeiving. Daarnaast is een gedeelte bestemd voor uitbreiding van een reeds gevestigd bedrijf.	+	Geen invloed	0	Zeer positief door oostelijke uitbreiding van Zeiving (70 ha) en westelijke uitbreiding (11,5 ha). Daarnaast ontwikkeling van het bedrijventerrein tot watergebonden locatie door de realisatie van een insteekhaven. Kanttekening is wel of er vraag is naar een uitbreiding in deze omvang.	++		De uitbreiding in de blauwe en de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Pouderoijen.
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Licht negatief vanwege afname landbouwareaal door uitbreiding in westelijke richting (11,5 ha).	0/-	Landbouwgrond buitendijks wordt omgezet tot glanshaverhooiland, waardoor landbouwkundige waarde afneemt (circa 25 ha).	0/-	Negatief vanwege afname landbouwareaal door uitbreiding van het bedrijventerrein (totaal ongeveer 81,5 ha).	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Afhankelijk van de wijze van uitvoer kunnen de grondwaterstanden veranderen door de aanleg van de insteekhaven. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging of vernatting.	0/-		
3. Munnikenland	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Terrein is deels aangewezen als N2000 gebied. Zuidoostelijke deel van het terrein is in gebruik als bouwland. Terrein wordt recreatief gebruikt (wandelen/fietsen). Ten zuiden van het gebied ligt het bedrijventerrein Poederoijen	Herinrichting Munnikenland: Bestemmingsplan is vastgesteld om het terrein om te vormen als onderdeel van de RvdR maatregelen op korte termijn.	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Afname areaal				Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is vrijwel gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Watergebonden bedrijventerrein. Er is nu 6,7 hectare uitgegeven en er resteert nog een plancapaciteit van 2,3 hectare. Covaco bewerkt grondstoffen voor diervoederindustrie. Overslag via water. In omgeving verspreid liggende woonbebouwing	In het noordwesten van het terrein is in het recente bestemmingsplan een kleine parkeergelegenheid bestemd, die nog niet gerealiseerd is. Deze is wel opgenomen in het basisalternatief	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Licht positief door een uitbreiding van het terrein met ongeveer 5 ha.	0/+	Geen invloed	0	Positief door uitbreiding van het terrein met ongeveer 9 ha.	+		De uitbreiding in de blauwe en de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Zeiving.
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Licht negatief vanwege afname landbouwareaal door uitbreiding (5 ha).	0/-	Geen invloed	0	Licht negatief vanwege afname landbouwareaal door uitbreiding (9 ha).	0/-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
5. Brakel	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Brakel is een dorpskern zonder industrie/bedrijventerreinen in de directe nabijheid. Ten noorden van Brakel ligt de veerverbinding Brakel-Herwijnen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Postieve invloed doordat de dijkverlegging in dit alternatief kansen biedt om een nieuw waalfront voor Brakel te maken, door bebouwing op de dijk mogelijk te maken aansluitend op de historische lintbebouwing. De dijkverlegging heeft echter wel tot gevolg dat er 20-25 woningen moeten verdwijnen. Over het geheel worden de effecten daarom neutraal beoordeeld.	0	Mogelijkheden voor nieuwe kleinschalige rode ontwikkelingen worden in deze variant uitgesloten. De dijkverlegging heeft echter wel tot gevolg dat er 20-25 woningen moeten verdwijnen. Dit wordt negatief beoordeeld.	-	Postieve invloed doordat de dijkverlegging in dit alternatief kansen biedt om een nieuw waalfront voor Brakel te maken, door bebouwing op de dijk mogelijk te maken aansluitend op de historische lintbebouwing. Daarnaast worden achter de nieuwe dijk maximaal 216 tot 306 woningen gerealiseerd. De dijkverlegging heeft echter wel tot gevolg dat er 20-25 woningen moeten verdwijnen. Over het geheel worden de effecten daarom neutraal beoordeeld.	0		Samenhang met Ruijterwaard: veerweg is beoordeeld bij Ruijterwaard
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Dit alternatief heeft een positief effect op de leefkwaliteit van de nieuwe en bestaande woonomgeving. Door de dijkverlegging en de verlenging van de nevengeul Munnikenland tot Brakel, ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken door het meer naar de rivier te richten. Daarbij wordt nieuwe bebouwing op de dijk mogelijk gemaakt. Bij deze ontwikkeling is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit een uitgangspunt.	+	De leefkwaliteit van de bestaande woonomgeving wordt verbeterd door in te zetten op verbetering en herstel van het dorpsfront (toevoegen van beplanting, mogelijkheid voor een dorpsevenement).	0/+	De leefkwaliteit van de nieuwe en bestaande woonomgeving wordt positief beïnvloed. De dijkverlegging en de verlenging van de nevengeul Munnikenland tot Brakel bieden mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken door het meer naar de rivier te richten. Daarnaast is bij de ontwikkeling van nieuwe woningen op en achter de dijk verbetering van de ruimtelijke kwaliteit een uitgangspunt.	+		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Het nieuwe dorpsfront biedt betere mogelijkheden voor recreanten de rivier van daaruit te ervaren.	0/+	Het nieuwe dorpsfront biedt betere mogelijkheden voor recreanten de rivier van daaruit te ervaren.	0/+	Het nieuwe dorpsfront biedt betere mogelijkheden voor recreanten de rivier van daaruit te ervaren.	0/+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Door de dijkverlegging komt meer landbouwgrond buitendijks te liggen. Daarnaast verdwijnt er landbouwgrond (circa 5 ha) door de doortrekking van de nevengeul Munnikenland tot Brakel en de ontwikkeling van nieuwe woningen.	-	Door de dijkverlegging komt meer landbouwgrond buitendijks te liggen. Daarnaast wordt dit omgezet tot glanshaverhooiland (circa 2,5 ha), waardoor landbouwkundige waarde afneemt.	-	Door de dijkverlegging komt meer landbouwgrond buitendijks te liggen. Daarnaast verdwijnt er landbouwgrond (circa 5 ha) door de ontwikkeling van nieuwe woningen op en achter de nieuwe dijk.	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de verlenging van de nevengeul, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Doordat buitendijks landbouwgrond wordt omgevormd tot natuur (glanshaverhooiland), neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		In de uiterwaard heeft het bedrijf Van Oord Nederland BV een werkplaats, werf, magazijn, opslag en haven.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Sanering van bedrijven van Oord en HOWA heeft positieve invloed door afname visuele hinder	+	Sanering van bedrijf van Oord heeft positieve invloed door afname visuele hinder	0/+	Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				De bedrijven van Oord en HOWA worden in dit alternatief gesaneerd (ongeveer 5 ha).	-	Het bedrijf van Oord wordt in dit alternatief gesaneerd (ongeveer 4,5 ha).	0/-	Doordat de bedrijven van Oord en HOWA in dit alternatief blijven bestaan, heeft dit alternatief geen invloed	0	Het verdwijnen van de bedrijven van Oord en HOWA in alternatief Blauw (5 ha) en van Oord in alternatief Groen (4,5 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden.	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
6. Ruijterwaard	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Door de verlenging van de nevengeul Munnikenland tot Brakel en de Ruijterwaard, wordt de veerverbinding Brakel-Herwijnen verwijderd. Recreanten kunnen de Waal hier niet meer kruisen. Daarnaast doorkruist de nevengeul de voetbalvelden van VV Brakel, waardoor deze zullen verdwijnen. De Waal wordt vanaf de dijk beter beleefbaar door de realisatie van de nevengeul. Het effect van het verdwijnen van de veerverbinding en de voetbalvelden wordt echter zwaarder geacht, waardoor de effecten op recreatie zeer negatief beoordeeld worden.	--	De nevengeul doorkruist de voetbalvelden van VV Brakel, waardoor deze zullen verdwijnen. De veerverbinding Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats. Het effect van het verdwijnen van de voetbalvelden wordt zwaarder geacht, waardoor de effecten negatief beoordeeld worden.	-	De nevengeul doorkruist de voetbalvelden van VV Brakel, waardoor deze zullen verdwijnen. De veerverbinding Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats. Daarnaast wordt een waalvertierplek ontwikkeld. Het effect van het verdwijnen van de voetbalvelden wordt zwaarder geacht, waardoor de effecten negatief beoordeeld worden.	-	Door veerstoep waterdoorlatend te maken kan veerverbinding in Blauw behouden blijven	
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Er verdwijnt landbouwgrond door de doortrekking van de nevengeul Munnikenland tot Brakel en de Ruijterwaard (circa 32,5 ha). Strook buitendijkse landbouwgrond tussen nevengeul en rivier (circa 12,5 ha) blijft onder intensief agrarisch beheer, maar het is de vraag in hoeverre dit nog bereikbaar is, vanwege de nevengeul.	-	Er verdwijnt landbouwgrond door de aanleg van de nevengeul in de Ruijterwaard (circa 32,5 ha). Daarnaast wordt een strook buitendijkse landbouwgrond tussen nevengeul en rivier omgevormd tot natuur (glanshaverhooiland, circa 12,5 ha).	-	Er verdwijnt landbouwgrond door de aanleg van de nevengeul in de Ruijterwaard (circa 32,5 ha). Daarnaast wordt een strook buitendijkse landbouwgrond tussen nevengeul en rivier omgevormd tot natuur (glanshaverhooiland, circa 12,5 ha).	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de nevengeul, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de nevengeul en natuurontwikkeling (glanshaverhooiland), neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de nevengeul en natuurontwikkeling (glanshaverhooiland), neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
7. Breemwaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Tot 1995 kende het gebied voornamelijk een agrarische functie. Om de Bommelerwaard voor de toekomst veilig te stellen is het agrarisch gebruik grotendeels verdwenen en heeft de natuur vrij baan gekregen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	De realisatie van een nevengeul maakt de rivier beter beleefbaar vanaf de dijk. Dit wordt licht positief beoordeeld.	0/+	Positieve invloed doordat het gebied toegankelijk en beleefbaar wordt gemaakt door de realisatie van twee Waalvertierplekken.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Doordat het gebied vrijwel geen agrarisch gebruik meer heeft, heeft de aanleg van de nevengeul in de Breemwaard geen effect op landbouwgronden.	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de nevengeul en natuurontwikkeling (stroomdalgrasland en zachthoutooibos), neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Uiterwaarden ten zuiden van Herwijnen met de functies natuur en landbouw.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Door de teruglegging van de dijk voor de realisatie van de geul in de Bovenwaard, verdwijnen ongeveer 50 woningen.	--	Door de teruglegging van de dijk tussen de Boven- en Benedenwaard, verdwijnen ongeveer 25 woningen	-	Door de teruglegging van de dijk voor de realisatie van de geul in de Bovenwaard, verdwijnen ongeveer 50 woningen.	--		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				De inbreuk in bestaande woon- en leefstructuren door de dijkverlegging wordt sterk negatief beoordeeld.	--	De inbreuk in bestaande woon- en leefstructuren door de dijkverlegging wordt negatief beoordeeld.	-	De inbreuk in bestaande woon- en leefstructuren door de dijkverlegging wordt sterk negatief beoordeeld.	--		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				De dijk komt verder van de Waal af te liggen door de dijkverlegging, waardoor de rivier minder beleefbaar wordt. Echter zorgt de nevengeul toch voor beleving van de rivier en daardoor worden dit effect beperkt.	0/-	De dijk komt verder van de Waal af te liggen door de dijkverlegging, waardoor de rivier minder beleefbaar wordt. Echter zorgt de nevengeul toch voor beleving van de rivier en daardoor worden dit effect beperkt.	0/-	De dijk komt verder van de Waal af te liggen door de dijkverlegging, waardoor de rivier minder beleefbaar wordt. Echter zorgt de nevengeul toch voor beleving van de rivier en daardoor worden dit effect beperkt. De realisatie van een Waalvertierplek in de Benedenwaard is positief waardoor de uiteindelijke beleefbaarheid neutraal wordt beoordeeld.	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Landbouw: Afname areaal				Door de dijkverlegging komt de landbouwgrond buitendijks te liggen. Daarnaast verdwijnt er landbouwgrond door de realisatie van de geul in de Bovenwaard (circa 10 ha).	-	Er verdwijnt landbouwgrond door de realisatie van de geul in de Boven- en Benedenwaard (circa 15 ha). Daarnaast wordt de landbouwgrond rond de geulen omgevormd tot natuur (circa 30 ha).	--	Door de dijkverlegging komt de landbouwgrond buitendijks te liggen. Daarnaast verdwijnt er landbouwgrond door de realisatie van de geul in de Bovenwaard (circa 10 ha).	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de realisatie van de geul in de Bovenwaard, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de realisatie van de geul in de Bovenwaard, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de realisatie van de geul in de Bovenwaard, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Geen invloed	0	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
9. Crobsche Waard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Natuurgebied met gedeeltelijk agrarische functie. In het midden ligt de steenfabriek Crob. Ten oosten ligt Haaften.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		Samenhang met Kerkewaard
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				In dit alternatief verdwijnt de steenfabriek Crob (ongeveer 16 ha).	-	In dit alternatief verdwijnt de steenfabriek Crob (ongeveer 16 ha).	-	Doordat de steenfabriek Crob wordt behouden, heeft dit alternatief geen invloed.	0	Het verdwijnen van de steenfabrie Crob in alternatief Blauw en Groen (16 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden.	
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Geen invloed	0	De buitendijkse landbouwgronden worden deels omgevormd tot natuur (circa 25 ha).	0/-	Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
10. Bedrijventerrein Kerkewaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Bedrijventerrein waarop Van Uden gevestigd is (transport voedselindustrie). Daarnaast is een overnachtingshaven aanwezig. Het terrein wordt aan noordwestzijde begrensd door woonbebouwing van Haaften	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Er worden maximaal vijf woningen aan de dijk tussen de dorpskern van Haaften en bedrijventerrein Kerkewaard gerealiseerd.	0		Samenhang met Crobsche Waard en Bypass
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				De leefkwaliteit van de bestaande woonomgeving wordt verbeterd door in te zetten op verbetering en herstel van het dorpsfront van Haaften (toevoegen van beplanting, mogelijkheid voor een dorpsevenement). Daarnaast heeft het verwijderen van de bedrijfslocatie Van Uden Group een positieve invloed door vermindering visuele hinder	+	Geen invloed	0	Door de uitbreiding van het bedrijventerrein wordt de leefkwaliteit van de bestaande woonomgeving verslechterd. Dit effect wordt verzacht door in te zetten op verbetering en herstel van het dorpsfront van Haaften (toevoegen van beplanting, mogelijkheid voor een dorpsevenement).	0/-		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				De bedrijfslocatie van Van Uden Group (ruim 13 ha) verdwijnt door de aanleg van een bypass om Haaften.	-	De bedrijfslocatie van Van Uden Group blijft gehandhaafd maar er wordt geen invulling gegeven aan de ambitie van Van Uden om een multimodale bedrijvenlocatie te realiseren.	0	De bedrijfslocatie Kerkewaard wordt uitgebreid met ongeveer 11,5 ha. Het terrein wordt ontwikkeld tot een multimodaal bedrijventerrein. De overnachtingshaven wordt verplaatst richting Tuil. Hiervoor wordt een nieuwe geul gerealiseerd.	+	Het verdwijnen van de locatie voor de Van Uden Group in alternatief Blauw (ruim 13 ha) dient op een andere locatie gecompenseerd te worden.	De uitbreiding in de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Pouderoijen en Zeiving.
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				De ontwikkeling van de bypass geeft Haaften een nieuwe relatie met de Kerkewaard, waarbij kansen voor recreatie ontstaan (zie ook Bypass).	0/+	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Indien de bypass een agrarische functie krijgt, is er ter plaatse van het bedrijventerrein sprake van een lichte toename van het areaal landbouwgebieden.	0/+	De landbouwgronden rond het bedrijf Van Uden worden deels omgevormd tot natuur (ooibos, circa 25 ha).	-	De uitbreiding van het bedrijventerrein en de verplaatsing van de overnachtingshaven gaan ten koste van buitendijkse landbouwgebieden (circa 27,5 ha).	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van natuurontwikkeling (ooibos), neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de verplaatsing van de overnachtingshaven, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Binnen het gebied ligt het dorp Haaften en het bedrijf Van Uden. Verder is het gebied ten noorden van Haaften in gebruik bij de landbouw, waarbij er ook een aantal kascomplexen liggen.	Direct ten noorden van Haaften maakt het bestemmingsplan Haaften-Noord de ontwikkeling van een een Kulturhus en een aantal woningen mogelijk	Binnen de grenzen van de bypass liggen ongeveer 10 woningen. Deze zullen moeten verdwijnen. Verder vormt de ontwikkeling Haaften-Noord een aandachtspunt voor de uitwerking.	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
11. Bypass Haaften	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Op het moment dat de bypass in werking is en water afvoert, vormt Haaften een eiland tussen de Waal en de bypass. Dit kan een onveilig gevoel oproepen bij de bewoners. Echter is als uitgangspunt gehanteerd dat de ontsluiting van het gebied bij inzet van de bypass gelijk blijft aan de huidige situatie. Dit betekent dat het aantal bruggen gelijk is aan het aantal bestaande wegen naar Haaften. Daarnaast hebben de dijken van de bypass eenzelfde veiligheidsniveau als de dijken langs de Waal (1/1250). De effecten worden daarom neutraal beoordeeld.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Door de bypass verdwijnt het bedrijf Van Uden Group (zie bedrijventerrein Kerkewaard). Ook dienen enkele kassen te verdwijnen (zie onder landbouw).	--	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		Dubbeltelling met bouwsteen 12?
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				De nieuwe dorpsrand biedt kansen voor recreatie, zoals ommetjes in combinatie met natuurontwikkeling.	0/+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Landbouw: Afname areaal				Indien de bypass een agrarische functie krijgt, blijft het ruimtebeslag op landbouwgebieden als gevolg van de aanleg van dijken, beperkt (circa 12,5 ha). Wel zullen de kassen die binnen de bypass komen te liggen moeten verdwijnen. Hierdoor worden de effecten sterk negatief beoordeeld.	--	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Effecten kunnen deels gemitigeerd worden door bypass agrarische functie te geven	
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door de aanleg van dijken wordt het gebied minder geschikt voor ganzen. De kans dat ganzen uitwijken naar andere gebieden is dan ook aanwezig. De kans op overlast door ganzen neemt daardoor toe.	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden stijgen door aanleg bypass. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door vernatting.	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Effecten zijn te mitigeren door aanpassing van het oppervlaktewatersysteem en/of toepassen van drainage	
12. Rijswaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Zijn aangewezen als N2000 gebied en gedeeltelijk in agrarisch gebruik. Het gebied wordt doorsneden door de A2. Daarnaast vaart er een voetveer tussen Tuil en Zaltbommel.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Positieve invloed vanwege de realisatie van een Waalpleisterplaats bij de veerstoep van het voetveer tussen Tuil en Zaltbommel.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Er verdwijnt landbouwgrond door de realisatie van de grote plas (circa 45 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt doordat de hoofdfunctie in dit gebied natuur is.	0/-	Er verdwijnt landbouwgrond door de realisatie van de nevengeul (circa 15 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt doordat de hoofdfunctie in dit gebied natuur is.	0/-	Er verdwijnt landbouwgrond door de realisatie van de nevengeul (circa 15 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt doordat de hoofdfunctie in dit gebied natuur is.	0/-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de grote plas neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de grote plas neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de grote plas neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
13. Bitumarinterrein	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Bitumarin is een voormalig productie- en opslagterrein voor bitumenmatten. Hetligt tegen het dorp Opijnen aan. In het westen grenst Bitumarin aan de Rijswaard. Door de ligging nabij de kern van Opijnen is de vestiging van een ander bedrijf niet goed mogelijk vanwege milieuzonering.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Op het terrein worden maximaal 50 tot 70 woningen ontwikkeld.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Bij de ontwikkeling van de nieuwe woningen is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit een uitgangspunt.	+		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Gezien de huidige bestemming van het gebied als bedrijventerrein, heeft de herontwikkeling tot verblijfsrecreatie een afname van het areaal bedrijventerrein tot gevolg (4 ha).	-	Gezien de huidige bestemming van het gebied als bedrijventerrein, heeft de herontwikkeling tot natuur een afname van het areaal bedrijventerrein tot gevolg (4 ha).	-	Gezien de huidige bestemming van het gebied als bedrijventerrein, heeft de herontwikkeling tot woningen een afname van het areaal bedrijventerrein tot gevolg (4 ha).	-		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
Opijnen	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Positieve invloed vanwege de ontwikkeling van water- of Waalgebonden verblijfsrecreatie. Het gaat daarbij om een park met ongeveer 50 tot 70 recreatiewoningen.	++	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
14. Gamerensche Waarden	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Uiterwaard met natuur en zandwinning door Dekker van de Kamp	De zandwinplas wordt verondiept door Dekker van de Kamp	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Afname areaal				Basisalternatief.	0	Basisalternatief.	0	Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0		
15. Buitenstad Zaltbommel	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Voormalig industrieterrein nu in gebruik van Volker Wessels en Smits bouwbedrijf. Locatie ligt tegen Zaltbommel aan.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel in dit alternatief is de realisatie van 200 woningen.	0	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel in dit alternatief is de realisatie van 300 woningen.	0	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel in dit alternatief is de realisatie van 460 woningen.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				De leefkwalteit van de woonomgeving wordt positief beïnvloedt door bij de planontwikkeling ook het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal mee te nemen.	+	De leefkwalteit van de woonomgeving wordt positief beïnvloedt door bij de planontwikkeling ook het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal mee te nemen.	+	De leefkwalteit van de woonomgeving wordt positief beïnvloedt door bij de planontwikkeling ook het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal mee te nemen.	+		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel in dit alternatief is de realisatie van 2000 m2 detailhandel.	+	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel in dit alternatief is de realisatie van 2000 m2 detailhandel.	+	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel in dit alternatief is de realisatie van 5000 m2 detailhandel, waaronder 2000 m2 horeca. Dit wordt zeer positief beoordeeld. Kanttekening is wel dat het de vraag is in hoeverre er vraag is naar een ontwikkeling van een dergelijke omvang.	++		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Positieve invloed door de ontwikkeling van een Waalpleisterplaats bij de veerstoep van het veer tussen Tuil en Zaltbommel. Daarnaast wordt voorzien in 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart (bv. nautische winkels en/of nautische dienstverlening).	+	Positieve invloed door de ontwikkeling van een Waalpleisterplaats bij de veerstoep van het veer tussen Tuil en Zaltbommel. Daarnaast wordt voorzien in 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart (bv. nautische winkels en/of nautische dienstverlening).	+	Positieve invloed door de ontwikkeling van een Waalpleisterplaats bij de veerstoep van het veer tussen Tuil en Zaltbommel. Daarnaast wordt voorzien in 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart (bv. nautische winkels en/of nautische dienstverlening).	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Natuurgebied aangewezen als N2000 met deels een agrarische functie. In het gebied ligt een voormalig fabrieksterrein.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht.	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Afname areaal				gelijk aan Basisalternatief.	0	gelijk aan Basisalternatief.	0	gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		N2000 gebied met deels agrarische functies.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd. De inrichting van de uiterwaard is volgens de voorkeursvariant “herinrichting Heesseltsche Uiterwaarde, versoberd alternatief”.	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Afname areaal				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Landbouwgrond buitendijks wordt omgezet tot zachthoutooibos waardoor sprake is van een afname van het landbouwareaal (circa 55 ha).	-	Landbouwgrond buitendijks wordt omgezet tot plas/dras gebied (circa 10 ha) waardoor de landbouwkundige waarde van het gebied afneemt.	0/-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Dijk tussen Heesselt en Varik	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Door de dijkverlegging komen ongeveer 5 woningen buitendijks te liggen. Deze woningen zullen verdwijnen. Daarnaast ligt 1 woning direct op het tracé van de dijk.	0/-	Door de dijkverlegging komen ongeveer 5 woningen buitendijks te liggen. Deze woningen zullen verdwijnen. Daarnaast ligt 1 woning direct op het tracé van de dijk. 1 woning wordt dus niet teruggeplaatst.	0/-		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Uitgangspunt bij de bouw van de nieuwe woningen is dat deze een toegevoegde waarde voor de ruimtelijke kwaliteit moeten hebben.	0/+		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Neutrale beoordeling. Invulling is gelijk aan Basisalternatief.	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Natuurgebied (N2000 en weidevogelgebied) met agrarische functies	In de Stiftsche Uiterwaard is er een particulier initiatief waarbij een geul wordt gegraven door middel van kleiwinning.	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Het voetveer Varik-Heerewaarden kan blijven bestaan, maar komt wellicht wat vaker droog te liggen door afgraving.	0/-	Geen invloed	0	In het rode alternatief wordt ingezet op recreatie en toerisme. In het brede deel van de Stiftsche Uiterwaarden worden twee waalvertierplekken gerealiseerd. Daarnaast wordt bij het veer Varik - Heerewaarden, bij Varik een rivierpleisterplaats versterkt. Rivierstrandjes kunnen in alle alternatieven, maar zeker ook in het rode alternatief recreatief worden gebruikt.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				De extra geul in het smalle deel van de uiterwaard gaat ten koste van landbouwgronden (circa 4 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt doordat de hoofdfunctie in dit gebied natuur is.	0/-	De extra geul in het smalle deel van de uiterwaard gaat ten koste van landbouwgronden (circa 2 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt doordat de hoofdfunctie in dit gebied natuur is.	0/-	Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de extra geul in het smalle deel van de uiterwaard, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de extra geul in het smalle deel van de uiterwaard, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Uiterwaarden gebied met de functies natuur en landbouw, gedeeltelijk natura2000. In het zuidelijk deel van dit gebied ligt Fort Sint Andries.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0	Geen invloed	0	Kleinschalige rode ontwikkeling (max 5 woningen) op Bato's erf, bijvoorbeeld door hoogwaardige bijzondere woningbouw en/of (verblijfs)recreatieve functies, gecombineerd met natuurontwikkeling.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Zowel positieve als negatieve effecten. Voor fort Sint Andries ligt de focus op de cultuurhistorische waarden. Het beleefbaar maken van het verhaal van de plek. Dit is te vergelijken met een waalvertierplek. Daarnaast worden de buitendijkse oude dijken beter beleefbaar. Het voetveer kan blijven bestaan, maar komt wellicht wat vaker droog te liggen door afgraving. de positieve effecten worden groter geacht waardoor de effecten positief beoordeeld worden.	0/+	Voor fort Sint Andries ligt de focus op de cultuurhistorische waarden. Het beleefbaar maken van het verhaal van de plek. Dit is te vergelijken met een waalvertierplek.	0/+	Fort Sint Andries wordt een kleinschalig recreatief centrum met openluchttheater en stroombaken. Dit is te vergelijken met een waalpleisterplaats. Daarnaast worden de buitendijkse oude dijken beter beleefbaar.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	Geen invloed	0	In de Waal tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal zijn scheidingsmaatregelen getroffen voor de beroeps- en recreatieve vaart.	++		
	Landbouw: Afname areaal				Bij de maaiveldverlaging staat behoud van landbouw en natuur voorop. De aanleg van de geulen gaat echter wel ten koste van landbouwgrond (circa 7,5 ha).	-	De aanleg van de geul gaat ten kosten van landbouwgrond (circa 15 ha). De geul is in dit alternatief groter dan in alternatief Blauw. Daarnaast worden de gronden tussen de rivier en de geul omgevormd tot natuur (circa 45 ha).	--	De aanleg van de geul gaat ten koste van landbouwgrond (circa 7,5 ha).	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de geulen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de geulen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de geulen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
21. Bypass Varik-Heesselt	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Ten noorden van het gebied tussen Heesselt en Varik, bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Binnen de grenzen van de bypass liggen ongeveer 20 woningen en een begraafplaats. Deze zullen moeten verdwijnen.	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Op het moment dat de bypass in werking is en water afvoert, vormen Heesselt en Varik een eiland tussen de Waal en de bypass. Dit kan een onveilig gevoel oproepen bij de bewoners. Echter is als uitgangspunt gehanteerd dat de ontsluiting van het gebied bij inzet van de bypass gelijk blijft aan de huidige situatie. Dit betekent dat het aantal bruggen gelijk is aan het aantal bestaande wegen naar het gebied. Daarnaast hebben de dijken van de bypass eenzelfde veiligheidsniveau als de dijken langs de Waal (1/1250). De effecten worden daarom neutraal beoordeeld.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Afhankelijk van de invulling van de bypass (agrarisch of natuur) biedt de realisatie van de bypass kansen voor (verblijfs)recreatie.	0/+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Landbouw: Afname areaal				Ervan uitgaande dat de bypass een agrarische functie krijgt, blijft het ruimtebeslag op landbouwgebieden als gevolg van de aanleg van dijken, relatief beperkt (circa 30 ha). Echter de functionaliteit van het gebied zal door de gestelde randvoorwaarde aan het doorstroomprofiel verminderen en daardoor wordt deze agrarische waarde van deze gronden verminderd.	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		Mocht de bypass geen agrarische functie krijgen dan is het effect veel groter (--).
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0	Geen invloed	0	Geen invloed	0		

Beoordeling alternatieven

Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)	Bij alternatief Blauw is de impact op de bestaande woningen het grootst. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en de bypasses bij Haaften en Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 80 woningen. Daar staat tegenover dat bij Buitenstad Zaltbommel sprake is van een uitbreiding van ongeveer 200 woningen. Bij Brakel zijn kansen voor de ontwikkeling van woningen aansluitend op de bestaande lintbebouwing.	0	In alternatief Groen is alleen bij Buitenstad Zaltbommel sprake van een uitbreiding van het woningareaal van ongeveer 300 woningen. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Dijkverlegging Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 30 woningen.	0	In alternatief Rood is de uitbreiding van het woningareaal het grootst. Verdeeld over de locaties Heuffterrein Vuren, Brakel, Bedrijventerrein Kerkewaard, Bitumarinterrein, Buitenstad Zaltbommel, Dijkverlegging Heessel/Varik en De Kop Heerewaarden, Bato's erf worden maximaal 820 tot 930 woningen ontwikkeld. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Dijkverlegging Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 55 woningen.	0
Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Bij Brakel en Haaften ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken. Sanering van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard hebben een afname van visuele hinder tot gevolg. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt sterk in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Bij Brakel wordt ingezet op verbetering en herstel van het dorpsfront. Sanering van bedrijven in de Ruijterwaard hebben een afname van visuele hinder tot gevolg. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Deze invloed is in dit alternatief het grootst doordat het aantal locaties waar woningbouw plaatsvindt in dit alternatief groter is dan bij de overige. Bij Brakel en Haaften ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt sterk in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+
Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein	Alternatief Blauw voorziet in kleinschalige uitbreidingen van de bedrijventerreinen Zeiving en Pouderoijen (in totaal 16,5 ha). Het verwijderen van bedrijven in op de locaties Heuffterrein Vuren, Ruijterwaard, Crobsche Waard, Bedrijventerrein Kerkewaard en Bitumarinterrein, leidt tot een afname van 41 ha bedrijfsareaal. In totaal is daarmee sprake van een afname van het areaal bedrijventerreinen van bijna 25 ha.	-	In alternatief Groen zijn geen uitbreidingen van bedrijventerreinen voorzien. Het verwijderen van bedrijven in op de locaties Ruijterwaard, Crobsche Waard en Bitumarinterrein, leidt tot een afname van bijna 25 ha.	-	Alternatief Rood voorziet in uitbreidingen van de bedrijventerreinen Zeiving, Pouderoijen en Kerkewaard (in totaal 102 ha, waarvan 81,5 bij Zeiving). Het ontwikkelen van het Bitumarinterrein tot woningen, leidt tot een afname van 4 ha bedrijfsareaal. In totaal is daarmee sprake van een toename van het areaal bedrijventerreinen van ongeveer 98 ha.	++

Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving	De realisatie van de nevengeul in de Ruijterwaard maakt de Waal beter beleefbaar vanaf de dijken. De bypasses bieden kansen voor recreatie. De ontwikkeling van waalvertierplekken (Heuffterrein en Fort Sint Andries) en waalpleisterplaatsen (Zaltbommel) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten. Ook de ontwikkeling van verblijfsrecreatie op het Bitumarinterrein heeft een positieve invloed op recreatie. Alternatief Blauw heeft ook negatieve effecten door het verwijderen van de veerverbinding Brakel-Herwijnen	0/+	De realisatie van de nevengeul in de Breemwaard maakt de Waal beter beleefbaar vanaf de dijken. De ontwikkeling van waalvertierplekken (Fort Sint Andries) en waalpleisterplaatsen (Brakel, Ruijterwaard en Zaltbommel) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten. Ook de ontwikkeling van verblijfsrecreatie op het Heuffterrein heeft een positieve invloed op recreatie.	+	De ontwikkeling van waalvertierplekken (Ruijterwaard, Breemwaard, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Stiftsche uiterwaarden) en waalpleisterplaatsen (Brakel, Ruijterwaard, Kerkewaard, Zaltbommel, Stiftsche uiterwaarden en Fort Sint Andries) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten.	+
Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart	Geen effecten	0	Geen effecten	0	In de Waal tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal zijn scheidingsmaatregelen getroffen voor de beroeps- en recreatieve vaart.	++
Landbouw: Afname areaal	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Blauw gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard en de Herwijnensche Bovenwaard. Ook de dijkverlegging Herwijnensche Boven- en Benedenwaard heeft ruimtebeslag op landbouwgronden tot gevolg. De maatregelen in de Kerkewaard, Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt. Ervan uitgaande dat de bypasses een agrarische functie krijgen, is het ruimtebeslag op landbouwgronden beperkt, maar neemt de landbouwkundige waarde van deze landbouwgronden wel af.	-	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Groen gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard, de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en de Kop Heerewaarden. De maatregelen in de Kerkewaard, Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt. Dit alternatief wordt negatieve beoordeeld dan de overige alternatieven doordat de ontwikkeling van natuur bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, bedrijventerrein Kerkewaard en de Heesseltsche uiterwaarden ook ten koste gaat van landbouwgronden.	--	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Rood gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard, de Herwijnensche Bovenwaard en de Kop Heerewaarden. Ook de uitbreiding van de bedrijventerreinen Zeiving, Pouderoijen en Kerkewaard gaan ten kosten van landbouwgronden. De maatregelen in de Kerkewaard, Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt.	-
Landbouw: Overlast van ganzen	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-

Landbouw: Schade (nat, droog)	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Bovendien kan de aanleg van de haven bij Zeiving effect hebben op de grondwaterstanden. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-

12.4 EFFECTEN VKA

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Voormalige steenfabriek terrein. Oudere bedrijfslocatie Buko Bouwsystemen BV aanwezig. Tegen dijk (zuidoosten van Vuren) is Xella Nederland BV (productie bouwmaterialen) gevestigd. Locatie ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Vuren en in de nabijheid van woningen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Functieverandering naar wonen aan de dijk wordt mogelijk gemaakt.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Positief. Uitgangspunt bij de mogelijke realisatie van woningbouw is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.	+		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Positieve invloed doordat de veerstoep bij fort Vuren wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		
2. Bedrijventerrein Zeiving	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Bestaand bedrijventerrein gelegen tussen de A15 en Waal. Bedrijven variëren van zeepfabriek, lijmfabriek, autobedrijven tot handelsbureau (inschatting tot milieucategorie 4.2). In nabije omgeving verspreid liggende woonbebouwing en woningen langs Waaldijk	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Positief vanwege uitbreiding in westelijke richting (11,5 ha). Deze ruimte is gereserveerd voor met name de transformatie van bedrijventerrein De Oven (Asperen). De bedoeling is dat deze bedrijven verplaatsen naar de Zeiving. Daarnaast is Zeiving opgenomen als reserve locatie voor uitbreiding aan de oostzijde van het bestaande terrein. Deze locatie komt in beeld als Pouderoijen is afgerond.	+		De uitbreiding in de blauwe en de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Pouderoijen.
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Positieve invloed doordat het veer Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Licht negatief vanwege afname landbouwareaal door uitbreiding in westelijke richting (11,5 ha).	0/-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		
3. Munnikenland	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Terrein is deels aangewezen als N2000 gebied. Zuidoostelijke deel van het terrein is in gebruik als bouwland. Terrein wordt recreatief gebruikt (wandelen/fietsen). Ten zuiden van het gebied ligt het bedrijventerrein Poederoijen.	Herinrichting Munnikenland: Bestemmingsplan is vastgesteld om het terrein om te vormen als onderdeel van de RvdR maatregelen op korte termijn.	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Positieve invloed doordat de veerstoep bij slot Loevestein wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Watergebonden bedrijventerrein. Er is nu 6,7 hectare uitgegeven en er resteert nog een plancapaciteit van 2,3 hectare. Covaco bewerkt grondstoffen voor diervoederindustrie. Overslag via water. In omgeving verspreid liggende woonbebouwing.	In het noordwesten van het terrein is in het recente bestemmingsplan een kleine parkeergelegenheid bestemd, die nog niet gerealiseerd is. Deze is wel opgenomen in het basisalternatief.	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Positief door uitbreiding van het terrein met ongeveer 9 ha.	+		De uitbreiding in de blauwe en de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Zeiving.
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Licht negatief vanwege afname landbouwareaal door uitbreiding (9 ha).	0/-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		
	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Brakel is een dorpskern zonder industrie/bedrijventerreinen in de directe nabijheid. Ten noorden van Brakel ligt de veerverbinding Brakel-Herwijnen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Postieve invloed doordat de dijkverlegging in dit alternatief kansen biedt om een nieuw waalfront voor Brakel te maken, door bebouwing op de dijk mogelijk te maken aansluitend op de historische lintbebouwing. Daarnaast is achter de nieuwe dijk een zoekzone voor woningen opgenomen. De dijkverlegging heeft echter wel tot gevolg dat er 20-25 woningen moeten verdwijnen. Over het geheel worden de effecten daarom neutraal beoordeeld.	0		Samenhang met Ruijterwaard: veerweg is beoordeeld bij Ruijterwaard.

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
5. Brakel	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Dit alternatief heeft een positief effect op de leefkwaliteit van de nieuwe en bestaande woonomgeving. Door de dijkverlegging en de verlenging van de nevengeul Munnikenland tot Brakel, ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken door het meer naar de rivier te richten. Daarbij wordt nieuwe bebouwing op en achter de dijk mogelijk gemaakt. Bij deze ontwikkeling is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit een uitgangspunt.	+		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Positieve invloed doordat het veer Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats. Daarnaast biedt het nieuwe dorpsfront betere mogelijkheden voor recreanten de rivier van daaruit te ervaren.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Door de dijkverlegging komt meer landbouwgrond buitendijks te liggen. Daarnaast verdwijnt er landbouwgrond door de doortrekking van de nevengeul Munnikenland tot Brakel en de ontwikkeling van nieuwe woningen (circa 10 ha).	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de verlenging van de nevengeul, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		
6. Ruiterwaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		In de uiterwaard heeft het bedrijf Van Oord Nederland BV een werkplaats, werf, magazijn, opslag en haven.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Door functieverandering terrein van Oord neemt het areaal bedrijventerrein af.	-		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Er zijn zowel negatieve als positieve effecten. De nevengeul doorkruist de voetbalvelden van VV Brakel, waardoor deze zullen verdwijnen. De veerverbinding Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats. Verder wordt de mogelijkheid geboden voor de ontwikkeling van recreatieve voorzieningen op het Van Oord terrein (wellness in combinatie met een hotelvoorziening). Al met al worden de effecten neutraal beoordeeld.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
6. Ruijterwaard	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Er verdwijnt landbouwgrond door de aanleg van de nevengeul in de Ruijterwaard (circa 32,5 ha). Daarnaast wordt een strook buitendijkse landbouwgrond tussen nevengeul en rivier omgevormd tot natuur (glanshaverhooiland, circa 12,5 ha).	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de nevengeul en natuurontwikkeling (glanshaverhooiland), neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
7. Breemwaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Tot 1995 kende het gebied voornamelijk een agrarische functie. Om de Bommelerwaard voor de toekomst veilig te stellen is het agrarisch gebruik grotendeels verdwenen en heeft de natuur vrij baan gekregen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	geen ontwikkelingen	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				geen ontwikkelingen	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Afname areaal				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				geen ontwikkelingen	0		
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Uiterwaarden ten zuiden van Herwijnen met de functies natuur en landbouw.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	geen ontwikkelingen	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				geen ontwikkelingen	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Licht positief effect dooe de toevoeging van een waalvertierplek	0/+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Afname areaal				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				geen ontwikkelingen	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
9. Crobsche Waard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Natuurgebied met gedeeltelijk agrarische functie. In het midden ligt de steenfabriek Crob. Ten oosten ligt Haaften.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0		Samenhang met Kerkewaard
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Doordat de steenfabriek Crob wordt behouden, heeft dit alternatief geen invloed.	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				De buitendijkse landbouwgronden worden deels omgevormd tot natuur (stroomdalgrasland en zachthoutooibos, circa 2 ha).	0/-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
10. Bedrijventerrein Kerkewaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Bedrijventerrein waarop Van Uden gevestigd is (transport voedselindustrie). Daarnaast is een overnachtingshaven aanwezig. Het terrein wordt aan noordwestzijde begrensd door woonbebouwing van Haaften	Geen relevante autonome ontwikkelingen	geen ontwikkelingen	0		Samenhang met Crobsche Waard en Bypass Haaften.
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				geen ontwikkelingen	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				geen ontwikkelingen	0		De uitbreiding in de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Pouderoijen en Zeiving.
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Afname areaal				De verlenging van de overnachtingshaven gaat ten koste van buitendijkse landbouwgebieden (circa 20 ha).	-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de verlenging van de overnachtingshaven, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				geen ontwikkelingen	0		
	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Binnen het gebied ligt het dorp Haaften en het bedrijf Van Uden. Verder is het gebied ten noorden van Haaften in gebruik bij de landbouw, waarbij er ook een aantal kascomplexen liggen.	Direct ten noorden van Haaften maakt het bestemmingsplan Haaften-Noord de ontwikkeling van een een Kulturhus en een aantal woningen mogelijk.	geen ontwikkelingen	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				geen ontwikkelingen	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
11a. Bypass Haaften	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Afname areaal				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				geen ontwikkelingen	0		
	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Binnen het gebied ligt het dorp Haaften en het bedrijf Van Uden. Verder is het gebied ten noorden van Haaften in gebruik bij de landbouw, waarbij er ook een aantal kascomplexen liggen.	Direct ten noorden van Haaften maakt het bestemmingsplan Haaften-Noord de ontwikkeling van een een Kulturhus en een aantal woningen mogelijk.	Binnen de grenzen van de bypass liggen ongeveer 50 woningen en een begraafplaats. Deze zullen moeten verdwijnen. Het betreft met name (agrarische) woningen aan de Buitenweg, Enggraaf, Bernhardstraat en Waalbandijk. Verder vormt de ontwikkeling Haaften-Noord een aandachtspunt voor de uitwerking.	--		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Op het moment dat de bypass in werking is en water afvoert, ligt Haaften tussen de Waal en de bypass. Dit kan een onveilig gevoel oproepen bij de bewoners. Echter is als uitgangspunt gehanteerd dat de ontsluiting van het gebied bij inzet van de bypass gelijk blijft aan de huidige situatie. Dit betekent dat het aantal bruggen gelijk is aan het aantal bestaande wegen naar Haaften. Daarnaast hebben de dijken van de bypass eenzelfde veiligheidsniveau als de dijken langs de Waal (1/1250). De effecten worden daarom neutraal beoordeeld.	0		
11b. Bypass Haaften	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Door de bypass verdwijnt het bedrijf Van Uden Group (zie bedrijventerrein Kerkewaard). Ook dienen enkele kassen te verdwijnen (zie onder landbouw).	--		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				De nieuwe dorpsrand biedt kansen voor recreatie, zoals ommetjes in combinatie met natuurontwikkeling.	0/+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Indien de bypass permanent watervoerend wordt, gaat de bypass ten koste van landbouwgronden (totaal circa 60 ha). Verder moeten de kassen die binnen de bypass komen te liggen verdwijnen. Hierdoor worden de effecten sterk negatief beoordeeld.	--	Indien de bypass niet permenent watervoerend wordt en alleen meestroomt bij hoog water, kan de bypass in gebruik blijven als agrarische grond.	
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door de aanleg van dijken wordt het gebied minder geschikt voor ganzen. De kans dat ganzen uitwijken naar andere gebieden is dan ook aanwezig. De kans op overlast door ganzen neemt daardoor toe.	0/-		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden stijgen door aanleg blauwe rivier. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door vernatting.	0/-	Effecten zijn te mitigeren door aanpassing van het oppervlaktewatersysteem en/of toepassen van drainage.	
12. Kerkewaard, Rijswaard	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Zijn aangewezen als N2000 gebied en gedeeltelijk in agrarisch gebruik. Het gebied wordt doorsneden door de A2. Daarnaast vaart er een voetveer tussen Tuil en Zaltbommel.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Er verdwijnt landbouwgrond door de realisatie van de verkleinde plas (circa 35 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt doordat de hoofdfunctie in dit gebied natuur is.	0/-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de plas neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul en plas. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Bitumarin is een voormalig productie- en opslagterrein voor bitumenmatten. Hetligt tegen het dorp Opijnen aan. In het westen grenst Bitumarin aan de Rijswaard. Door de ligging nabij de kern van Opijnen is de vestiging van een ander bedrijf niet goed mogelijk vanwege milieuzonering.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Functieverandering tot wonen is mogelijk. Omdat recreatie of natuur ook mogelijk is wordt dit echter niet positief maar neutraal beoordeeld.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Gezien de huidige bestemming van het gebied als bedrijventerrein, heeft de herontwikkeling tot recreatie, natuur of wonen een afname van het areaal bedrijventerrein tot gevolg (4 ha).	-		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Functieverandering tot recreatie is mogelijk. Omdat wonen of natuur ook mogelijk is wordt dit echter niet positief maar neutraal beoordeeld.	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		
14. Gamerensche Waarden	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Uiterwaard met natuur en zandwinning door Dekker van de Kamp	De zandwinplas wordt verondiept door Dekker van de Kamp	geen ontwikkelingen	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				geen ontwikkelingen	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Afname areaal				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				geen ontwikkelingen	0		
15. Buitenstad Zaltbommel	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Voormalig industrieterrein nu in gebruik van Volker Wessels en Smits bouwbedrijf. Locatie ligt tegen Zaltbommel aan.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Buitenstad Zaltbommel biedt ruimte aan de ontwikkeling van woningen. Voor de exacte invulling hiervan wordt een parallel proces doorlopen.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				De leefkwalteit van de woonomgeving wordt positief beïnvloedt door bij de planontwikkeling ook het historisch waalfront van Zaltbommel en de oevers van de Waal mee te nemen. Daarbij wordt ook de relatie gelegd met de status als beschermd stadsgezicht (rijksmonument).	+		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Naast de ontwikkeling van woningen, wordt ruimte geboden voor de ontwikkeling van detailhandel en maatschappelijke voorzieningen. Kanttekening is wel dat het de vraag is in hoeverre er vraag is naar een ontwikkeling van een dergelijke omvang. Daartegenover staat het verdwijnen van het bestaande industrieterrein. Omdat een gedeelte van het terrein wordt omgevormd tot woningen, worden de effecten op het bedrijfsareaal licht negatief beoordeeld.	0/-		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Positieve invloed doordat voorzieningen ten behoeve van pleziervaart (bv. nautische winkels en/of nautische dienstverlening) zijn voorzien.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Geen invloed	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		

Beoordeling bouwstenen

Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Natuurgebied aangewezen als N2000 met deels een agrarische functie. In het gebied ligt een voormalig fabrieksterrein.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Op twee locaties wordt een hoogwatervluchtplaats ingericht.	geen ontwikkelingen	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				geen ontwikkelingen	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Afname areaal				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				geen ontwikkelingen	0		
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		NIEUW	NIEUW	De dijkteruglegging heeft tot gevolg dat een beperkt aantal (ca 2) woningen moet verdwijnen omdat deze buitendijks komen te liggen.	0/-		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Geen invloed	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				Door de dijkverlegging komt de landbouwgrond buitendijks te liggen. De landbouwkundige waarde van deze gronden neemt af doordat deze gronden meerdere malen per jaar onder water zullen staan. Verder moeten de kassen en fruitkwekerijen die buitendijks komen te liggen, verdwijnen. Hierdoor worden de effecten sterk negatief beoordeeld.	--		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		N2000 gebied met deels agrarische functies.	In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd. De inrichting van de uiterwaard is volgens de voorkeursvariant “herinrichting Heesseltsche Uiterwaarde, versoberd alternatief”.	Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Afname areaal				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Neutrale beoordeling. Invulling is (grotendeels) gelijk aan Basisalternatief.	0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Dijk tussen Heesselt en Varik.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	geen ontwikkelingen	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				geen ontwikkelingen	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				geen ontwikkelingen	0		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Afname areaal				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Overlast van ganzen				geen ontwikkelingen	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				geen ontwikkelingen	0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Natuurgebied (Natura 2000 en weidevogelgebied) met agrarische functies.	In de Stiftsche Uiterwaard is er een particulier initiatief waarbij een geul wordt gegraven door middel van kleiwinning.	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Het voetveer Varik-Heerewaarden kan blijven bestaan, maar overstroomt wellicht wat vaker (licht negatief effect). Positieve invloed door de ontwikkeling van de veerstoep bij Varik tot Waalpleisterplaats. Daarnaast is een zoekzone voor een waalvertierplek opgenomen. Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				De extra geul in het smalle deel van de uiterwaard gaat ten koste van landbouwgronden (circa 4 ha). De agrarische waarde van deze gronden is echter beperkt doordat de hoofdfunctie in dit gebied natuur is.	0/-		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de extra geul in het smalle deel van de uiterwaard, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		

Beoordeling bouwstenen

Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Uiterwaarden gebied met de functies natuur en landbouw, gedeeltelijk Natura 2000. In het zuidelijk deel van dit gebied ligt Fort Sint Andries.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Geen invloed	0		
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Geen invloed	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				Voor fort Sint Andries ligt de focus op de cultuurhistorische waarden. Het beleefbaar maken van het verhaal van de plek. Dit is te vergelijken met een waalvertierplek. Daarnaast wordt de veerstoep bij Heerewaarden ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.	+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		
	Landbouw: Afname areaal				De aanleg van de geul gaat ten kosten van landbouwgrond (circa 15 ha). De geul is in dit alternatief groter dan in alternatief Blauw. Daarnaast worden de gronden tussen de rivier en de geul omgevormd tot natuur (circa 45 ha).	--		
	Landbouw: Overlast van ganzen				Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks als gevolg van de geulen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Grondwaterstanden dalen door aanleg geul. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-		
21. Bypass Varik-Heesselt	Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)		Ten noorden van het gebied tussen Heesselt en Varik, bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Binnen de grenzen van de bypass liggen ongeveer 35 woningen en een begraafplaats. Deze zullen moeten verdwijnen.	--	Door goede inpassing zijn effecten te verminderen en kan begraafplaats ontzien worden.	
	Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving				Op het moment dat de bypass in werking is en water afvoert, ligt het gebied ingeklemd tussen de Waal en de bypass. Dit kan een onveilig gevoel oproepen bij de bewoners. Echter is als uitgangspunt gehanteerd dat de ontsluiting van het gebied bij inzet van de bypass gelijk blijft aan de huidige situatie. Dit betekent dat het aantal bruggen gelijk is aan het aantal bestaande wegen naar het gebied. Daarnaast hebben de dijken van de bypass eenzelfde veiligheidsniveau als de dijken langs de Waal (1/1250). De effecten worden daarom neutraal beoordeeld.	0		
	Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein				Geen invloed	0		
	Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving				De realisatie van de bypass biedt kansen voor recreatie, zoals ommetjes in combinatie met natuurontwikkeling.	0/+		
	Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart				Geen invloed	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Landbouw: Afname areaal				Indien de bypass permanent watervoerend wordt, betekent dit dat landbouwgrond verloren zal gaan (circa 90 ha).	--	Indien de bypass niet permenent watervoerend wordt en alleen meestroomt bij hoog water, kan de bypass in gebruik blijven als agrarische grond.	
	Landbouw: Overlast van ganzen				Geen invloed	0		
	Landbouw: Schade (nat, droog)				Geen invloed	0		

Beoordeling alternatieven
Thema: Woon-, werk- en leefomgeving

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Wonen: Uitbreiding of verlies van het woningareaal (kwantiteit en kwaliteit)	Bij het VKA is de impact op bestaande woningen groot. Door de bypasses bij Haaften en Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 85 woningen. Daar staat tegenover dat op een aantal locaties uitbreiding van het woningareaal mogelijk wordt gemaakt. Verdeeld over de locaties Heuffterrein Vuren, Brakel en Buitenstad Zaltbommel wordt de ontwikkeling van maximaal 760 tot 850 woningen mogelijk gemaakt.	+	Bij alternatief Blauw is de impact op de bestaande woningen het grootst. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en de bypasses bij Haaften en Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 80 woningen. Daar staat tegenover dat bij Buitenstad Zaltbommel sprake is van een uitbreiding van ongeveer 200 woningen. Bij Brakel zijn kansen voor de ontwikkeling van woningen aansluitend op de bestaande lintbebouwing.	0/+	In alternatief Groen is alleen bij Buitenstad Zaltbommel sprake van een uitbreiding van het woningareaal van ongeveer 300 woningen. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Dijkverlegging Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 30 woningen.	+	In alternatief Rood is de uitbreiding van het woningareaal het grootst. Verdeeld over de locaties Heuffterrein Vuren, Brakel, Bedrijventerrein Kerkewaard, Bitumarinterrein, Buitenstad Zaltbommel, Dijkverlegging Heessel/Varik en De Kop Heerewaarden, Bato's erf worden maximaal 820 tot 930 woningen ontwikkeld. Door de maatregelen bij de locaties Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Dijkverlegging Heesselt/Varik verdwijnen ongeveer 55 woningen.	++
Wonen: Beïnvloeding van de leefkwaliteit van de woonomgeving	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Bij Brakel en Haaften ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken. Bij de inzet van de blauwe rivieren blijft de bereikbaarheid van de 'eilanden' gelijk aan de huidige situatie. Ook het veiligheidsniveau van de dijken blijft gelijk.	+	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Bij Brakel en Haaften ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken. Sanering van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard hebben een afname van visuele hinder tot gevolg. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt sterk in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Bij Brakel wordt ingezet op verbetering en herstel van het dorpsfront. Sanering van bedrijven in de Ruijterwaard hebben een afname van visuele hinder tot gevolg. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+	Uitgangspunt bij de realisatie van woningbouw is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Deze invloed is in dit alternatief het grootst doordat het aantal locaties waar woningbouw plaatsvindt in dit alternatief groter is dan bij de overige. Bij Brakel en Haaften ontstaan mogelijkheden om het dorpsfront aantrekkelijker te maken. De dijkverlegging bij de Herwijnensche boven- en benedenwaard breekt sterk in op de bestaande woon- en leefstructuren.	0/+
Werken: Uitbreiding of verlies van het areaal bedrijventerrein	Het VKA voorziet in uitbreidingen van de bedrijventerreinen Zeiving en Pouderoijen (9 ha). Bij Zeiving is een uitbreiding van 11,5 ha begrensd. Daarnaast is Zeiving opgenomen als reserve locatie voor uitbreiding aan de oostzijde van het bestaande terrein. De functieverandering van het Bitumarinterrein en het terrein Van Oord leidt tot een afname van 8,5 ha bedrijfsareaal. In totaal is daarmee sprake van een toename van het areaal bedrijventerreinen van minimaal 12 ha.	+	Alternatief Blauw voorziet in kleinschalige uitbreidingen van de bedrijventerreinen Zeiving en Pouderoijen (in totaal 16,5 ha). Het verwijderen van bedrijven in op de locaties Heuffterrein Vuren, Ruijterwaard, Crobsche Waard, Bedrijventerrein Kerkewaard en Bitumarinterrein, leidt tot een afname van 41 ha bedrijfsareaal. In totaal is daarmee sprake van een afname van het areaal bedrijventerreinen van bijna 25 ha.	-	In alternatief Groen zijn geen uitbreidingen van bedrijventerreinen voorzien. Het verwijderen van bedrijven in op de locaties Ruijterwaard, Crobsche Waard en Bitumarinterrein, leidt tot een afname van bijna 25 ha.	-	Alternatief Rood voorziet in uitbreidingen van de bedrijventerreinen Zeiving, Pouderoijen en Kerkewaard (in totaal 102 ha, waarvan 81,5 bij Zeiving). Het ontwikkelen van het Bitumarinterrein tot woningen, leidt tot een afname van 4 ha bedrijfsareaal. In totaal is daarmee sprake van een toename van het areaal bedrijventerreinen van ongeveer 98 ha.	++
Recreatie: Recreatief (mede)gebruik en beleving	De realisatie van de nevengeul in de Ruijterwaard maakt de Waal beter beleefbaar vanaf de dijken. De blauwe rivieren bieden kansen voor recreatie. De ontwikkeling van waalvertierplekken (Ruijterwaard, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, Stiftsche uiterwaarden en Fort Sint Andries) en waalpleisterplaatsen (alle veerstoepen) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten.	+	De realisatie van de nevengeul in de Ruijterwaard maakt de Waal beter beleefbaar vanaf de dijken. De bypasses bieden kansen voor recreatie. De ontwikkeling van waalvertierplekken (Heuffterrein en Fort Sint Andries) en waalpleisterplaatsen (Zaltbommel) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten. Ook de ontwikkeling van verblijfsrecreatie op het Bitumarinterrein heeft een positieve invloed op recreatie. Alternatief Blauw heeft ook negatieve effecten door het verwijderen van de veerverbinding Brakel-Herwijnen	0/+	De realisatie van de nevengeul in de Breemwaard maakt de Waal beter beleefbaar vanaf de dijken. De ontwikkeling van waalvertierplekken (Fort Sint Andries) en waalpleisterplaatsen (Brakel, Ruijterwaard en Zaltbommel) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten. Ook de ontwikkeling van verblijfsrecreatie op het Heuffterrein heeft een positieve invloed op recreatie.	+	De ontwikkeling van waalvertierplekken (Ruijterwaard, Breemwaard, Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en Stiftsche uiterwaarden) en waalpleisterplaatsen (Brakel, Ruijterwaard, Kerkewaard, Zaltbommel, Stiftsche uiterwaarden en Fort Sint Andries) maken het gebied aantrekkelijker voor recreanten.	+

Recreatie: Scheiding beroepsvaart - recreatievaart	Geen effecten	0	Geen effecten	0	Geen effecten	0	In de Waal tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal zijn scheidingsmaatregelen getroffen voor de beroeps- en recreatieve vaart.	++
Landbouw: Afname areaal	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij het VKA gaat het met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard en de Kop Heerewaarden, de verlenging van de overnachtingshaven bij bedrijventerrein Kerkewaard en de realisatie van de blauwe rivieren bij Haaften en Varik-Heesselt. De blauwe rivier bij Haaften heeft daarnaast tot gevolg dat een aantal kassen moeten verdwijnen. De maatregelen in de Kerkewaard, Rijswaard en Stiftsche uiterwaarden hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt.	-	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Blauw gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard en de Herwijnensche Bovenwaard. Ook de dijkverlegging Herwijnensche Boven- en Benedenwaard heeft ruimtebeslag op landbouwgronden tot gevolg. De maatregelen in de Kerkewaard, Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt. Ervan uitgaande dat de bypasses een agrarische functie krijgen, is het ruimtebeslag op landbouwgronden beperkt, maar neemt de landbouwkundige waarde van deze landbouwgronden wel af.	-	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Groen gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard, de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard en de Kop Heerewaarden. De maatregelen in de Kerkewaard, Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt. Dit alternatief wordt negatieve beoordeeld dan de overige alternatieven doordat de ontwikkeling van natuur bij de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard, bedrijventerrein Kerkewaard en de Heesseltsche uiterwaarden ook ten koste gaat van landbouwgronden.	--	De verschillende ontwikkelingen gaan vaak ten koste van landbouwgrond. Bij alternatief Rood gaat dit met name om de aanleg van nevengeulen in de Ruijterwaard, de Herwijnensche Bovenwaard en de Kop Heerewaarden. Ook de uitbreiding van de bedrijventerreinen Zeiving, Pouderoijen en Kerkewaard gaan ten kosten van landbouwgronden. De maatregelen in de Kerkewaard, Rijswaard hebben op zich ook ruimtebeslag op landbouwgronden, echter is de landbouwkundige waarde van deze gronden beperkt.	-
Landbouw: Overlast van ganzen	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-	Door het verwijderen van landbouwgrond door de verschillende ontwikkelingen, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe.	0/-
Landbouw: Schade (nat, droog)	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-	Grondwaterstanden dalen door de aanleg van nevengeulen. Bovendien kan de aanleg van de haven bij Zeiving effect hebben op de grondwaterstanden. Hierdoor is er een beperkte kans op landbouwschade door verdroging.	0/-

13 Infrastructuur

13.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

Gezien de schaal van de planvorming voor Waalweelde is het beleid van de provincie Gelderland het meest geschikte beleidskader. De wijze waarop de provincie Gelderland steden, bedrijventerreinen en voorzieningen bereikbaar wil houden staat in het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan (PVVP). Daarin staat ook dat het op een veilige manier wordt uitgevoerd, met zo min mogelijk nadelige effecten voor de leefomgeving. Het door Provinciale Staten vastgestelde Tweede Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan (PVVP-2) heeft een looptijd tot 2014.

De provincie kiest voor een aanpak waarmee problemen op mobiliteitsgebied voorkomen worden door infrastructuur en economische ontwikkelingen beter op elkaar af te stemmen. Bestaande wegen, fietspaden en openbaar vervoerverbindingen worden beter benut. De provincie investeert daarom in fietsvoorzieningen, hoogwaardig openbaar vervoer en nieuwe stations. Daarbij hoort ook beter onderhoud en veiligheid. Nu wordt gewerkt aan een nieuwe omgevingsvisie die in de plaats komt van het PVVP. Voor mobiliteit blijven de meeste beleidslijnen uit het PVVP bestaan. Wel wordt meer aandacht besteed aan economische bereikbaarheid en de interactie tussen de diverse modaliteiten (OV, fiets, wegen). Verder bouwt de provincie aan de projecten uit het coalitieakkoord.

Relevantie irt beoordelingskader.
De hierboven genoemde essentiële criteria van verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en bereikbaarheid komen in het beoordelingskader voor verkeer terug. De aantasting van de leefomgeving komt bij enkele andere aspecten dan verkeer terug. Duurzame mobiliteit wordt in dit MER niet geadresseerd.

13.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Infrastructuur	Verkeersafwikkeling	Kwantitatief/kwalitatief
	Verkeersveiligheid	Kwantitatief/kwalitatief
	Bereikbaarheid	Kwalitatief

Criterium 1 Verkeersafwikkeling
De mate waarin het verkeer zich goed kan afwikkelen en geen andere richtingen blokkeert in termen van toekomstige intensiteiten en beschikbaar wegprofiel.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke afname verkeersintensiteiten of verbetering wegennet
+	Redelijke afname verkeersintensiteiten of verbetering wegennet
0/+	Lichte afname verkeersintensiteiten of verbetering wegennet
0	Geen verandering verkeersintensiteiten en van wegennet
0/-	Beperkte toename verkeer in relatie tot de beschikbare infrastructuur
-	Redelijke toename verkeer in relatie tot de beschikbare infrastructuur
--	Sterke toename verkeer in relatie tot de beschikbare infrastructuur

Tabel 63 Beoordelingsschaal

Criterium 2 ***Verkeersveiligheid***

Bij verkeersveiligheid wordt gekeken hoe het extra verkeer en de ontsluiting van de bouwsteen aantakt op het bestaande wegennet en wat dat voor het veiligheidsniveau betekent. Overzichtelijkheid van de verkeersituatie, de breedte van de wegen, de vormgeving van de kruisingen, de confrontatie met het langzaam verkeer etc. spelen daarin een rol.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke verbetering van bovenstaande aspecten
+	Redelijke verbetering van bovenstaande aspecten
0/+	Lichte verbetering van bovenstaande aspecten
0	Geen verbetering van bovenstaande aspecten
0/-	Beperkte verslechtering van bovenstaande aspecten
-	Redelijke verslechtering van bovenstaande aspecten
--	Sterke verslechtering van bovenstaande aspecten

Tabel 64 Beoordelingsschaal

Criterium 3 ***Bereikbaarheid***

Voor bereikbaarheid wordt beoordeeld de mate waarin bestaande en nieuwe bestemmingen kunnen worden bereikt irt de aard en de schaal van de bouwsteen, het beschikbare wegennet, de eventuele afsluiting van wegen of de aanleg van wegen naar nieuwe bestemmingen.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke verbetering wegennet of afname verkeersvraag
+	Redelijke verbetering wegennet of afname verkeersvraag
0/+	Lichte verbetering wegennet of afname verkeersvraag
0	Geen verandering van wegennet of verkeersvraag
0/-	Beperkte afname beschikbare infrastructuur of toename verkeersvraag
-	Redelijke afname beschikbare infrastructuur verkeer of toename verkeersvraag
--	Sterke afname beschikbare infrastructuur of toename verkeersvraag

Tabel 65 Beoordelingsschaal

13.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Verkeersafwikkeling	84 woningen in landelijk woonmilieu	Etmaal-intensiteiten in de directe omgeving < 500 op ETW wegen en < 2.000 op GOW-wegen maakt goede afwikkeling mogelijk	Etmaal-intensiteiten in de directe omgeving < 1.000 op ETW wegen en < 6.000 op GOW-wegen maakt goede afwikkeling mogelijk	geen effecten	0	verkeer van verblijfsrecreatie (84 recreatiewoningen) afwikkelen via bajonet over hoger gelegen Waaldijk en een te smalle weg in Vuren (Poldersekade)	0/-	verkeer van 84 woningen afwikkelen via bajonet over hoger gelegen Waaldijk en een te smalle weg in Vuren (Poldersekade)	0/-	lokale wegverbreding	
	Verkeersveiligheid		Waaldijk is smal en bochtig	Waaldijk is smal en bochtig	geen effecten	0	via bajonet over hoger gelegen Waaldijk	0/-	via bajonet over hoger gelegen Waaldijk.	-	veilige kruispunten met Waaldijk realiseren. Verkeersveiligheid tijdens realisatie nevengeul is aandachtspunt (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	
	Bereikbaarheid		Goed bereikbaar via A15 en N 830	Goed bereikbaar via A15 en N 830	geen effecten	0	te smalle weg in Vuren	0/-	te smalle weg in Vuren en ontwikkeling achter een nevengeul	-	wegverbreding en overbrugging nevengeul	
2. Bedrijventerrein Zeiving	Verkeersafwikkeling	Bruto 68 ha. Multimodaal transport en overlslag Distributiecentrum, Snelweglocatie	Etmaal-intensiteiten op N 848 < 5.000 mvt maakt goede afwikkeling mogelijk	Etmaal-intensiteiten op N 848 < 11.000 mvt maakt goede afwikkeling mogelijk	beperkte uitbreiding met 11,5 ha heeft geen substantiele effecten	0	stabilisatie bestaande bedrijventerrein	0	Door extra verkeer als gevolg van de uitbreiding met 81,5 ha is de capaciteit van de toerit west naar de A15 krap bemeten en er is geen ruimte voor een extra opstelvak op het viaduct. Ook het wegvak en kruisingen van de N848 tot aan de A15 zijn krap bemeten. Op de N848 stijgen de verkeersintensiteiten van ca. 1.700 naar ca. 3.600 mvt per 2-uurs spitsperiode.	-	Nader onderzoek naar de toekomstvastheid van de A15-aansluiting en de daarvoor te maken aanpassingen wordt aanbevolen.	De uitbreiding in rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Poederroijen.
	Verkeersveiligheid		Een vrijliggend fietspad aan de westzijde van de ontsluitingsweg N848 is beschikbaar, behalve op het zuidelijke stuk naar de Waal toe niet.	Een vrijliggend fietspad aan de westzijde van de ontsluitingsweg N848 is beschikbaar, behalve op het zuidelijke stuk naar de Waal toe niet.	beperkte uitbreiding met 11,5 ha heeft geen substantiele effecten	0	stabilisatie bestaande bedrijventerrein	0	Een vrijliggend fietspad aan de westzijde van de ontsluitingsweg N848 is beschikbaar, behalve op zuidelijke stuk naar de Waal toe niet. Doordat de verkeersintensiteiten op dit deel van de N848 stijgen van ca. 3.400 naar ruim 7.000 mvt per etmaal, is sprake van een negatief effect op de verkeersveiligheid van fietsers. De kans op ongevallen neemt toe.	-	Een vrijliggend fietspad aan de westzijde van de ontsluitingsweg N848 moet worden toegevoegd om de verkeersveiligheid te waarborgen. Verkeersveiligheid tijdens realisatie bedrijventerrein is aandachtspunt (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	
	Bereikbaarheid		Prima bereikbaar via A15, N 848 en N 830	Prima bereikbaar via A15, N 838 en N 830	beperkte uitbreiding met 11,5 ha heeft geen substantiele effecten	0	stabilisatie bestaande bedrijventerrein	0	insteekkanaal doorkruist de doorgaande oost-westweg N830, belangrijke regionale verbinding.	-	een overbrugging van het insteekkanaal is nodig	
3. Munnikenland	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Verkeersafwikkeling	Bruto 8,9 ha haven en distributie	Etmaal-intensiteiten op N 322 ter plaatse van ca 4.000 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Etmaal-intensiteiten op N 322 ter plaatse < 10.000 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Op Poederoijen is binnen de bestaande contour een uitbreiding van ongeveer 7,3 hectare mogelijk. Daarnaast inzetten op een kleine uitbreiding op basis van reeds bestaande plannen en mogelijkheden. Door de directe ontsluiting op de N 322 en verder geen ruimtelijke concentraties in de buurt worden van deze bouwsteen geen substantiële effecten voor verkeer verwacht.	0	handhaving bestaande bedrijventerrein	0	Op Poederoijen is binnen de bestaande contour een uitbreiding van ongeveer 7,3 hectare mogelijk. Bij uitbreiding komt daar ongeveer 5 ha bij. De totale uitbreidingsruimte bedraagt dus ca. 12,3 hectare. Door de directe ontsluiting op de N 322 en verder geen ruimtelijke concentraties in de buurt worden van deze bouwsteen geen substantiële effecten voor verkeer verwacht. Toename van de etmaalintensiteiten bedraagt ca. 1.000 mvt. Vormgeving bestaande aansluiting op N322 volstaat.	0		De uitbreiding in de groene en de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Zeiving.
	Verkeersveiligheid		zie bij Verkeersafwikkeling	zie bij Verkeersafwikkeling	zie bij Verkeersafwikkeling	0	zie bij Verkeersafwikkeling	0	zie bij Verkeersafwikkeling	0		
	Bereikbaarheid		Door de directe ontsluiting op de N 322 en verder geen ruimtelijke concentraties in de buurt is er een goede bereikbaarheid	Door de directe ontsluiting op de N 322 en verder geen ruimtelijke concentraties in de buurt is er een goede bereikbaarheid	zie bij Verkeersafwikkeling	0	zie bij Verkeersafwikkeling	0	zie bij Verkeersafwikkeling	0		
5. Brakel	Verkeersafwikkeling	306 woningen in een dorpscentrum	Etmaal-intensiteiten op N 322 ter plaatse < 4.000 mvt en binnen de kern maximaal 1.500 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Etmaal-intensiteiten op N 322 ter plaatse < 6.000 mvt en binnen de kern maximaal 3.000 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Beperkte bebouwing op de dijk aansluitend op de historische lintbebouwing geeft geen substantele effecten voor verkeer.	0	Mogelijkheden voor nieuwe kleinschalige rode ontwikkeling worden in deze variant uitgesloten. Geen verkeerseffecten	0	Beperkte bebouwing op de dijk aansluitend op de historische lintbebouwing. Achter de nieuwe dijk ligt een zoekzone wonen voor 216 tot 306 woningen. Door het extra verkeer en de vele erftoegangen zal de verkeersafwikkeling minder worden. De wegen kunnen de toename van het verkeer echter wel aan doordat de huidige intensiteiten laag zijn.	0/-		
	Verkeersveiligheid		Engsteeg, Groensteeg en Weitjesweg hebben geen fietsvoorzieningen. Verkeersveiligheid is aandachtspunt. Wel lage verkeersintensiteiten.	Engsteeg, Groensteeg en Weitjesweg hebben geen fietsvoorzieningen. Verkeersveiligheid is aandachtspunt. Wel lage verkeersintensiteiten.	zie verkeersafwikkeling	0	zie verkeersafwikkeling	0	Engsteeg, Groensteeg en Weitjesweg hebben geen fietsvoorzieningen. Op een deel van de Weitjesweg komen de etmaalintensiteiten boven de 3.000 mvt uit.	-	Fietssuggestiestroken op de Weitjesweg zijn aan te bevelen. Verkeersveiligheid tijdens realisatie nevengeul of woningen is aandachtspunt (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	
	Bereikbaarheid		Bereikbaarheid redelijk via N 322 en Burg. Posweg	Bereikbaarheid redelijk via N 322 en Burg. Posweg	zie verkeersafwikkeling	0	zie verkeersafwikkeling	0	zie bij Verkeersveiligheid	-	zie bij Verkeersveiligheid	
6. Ruijterwaard	Verkeersafwikkeling				De bedrijven HOWA en van Oord verdwijnen: dit vermindert de hoeveelheid verkeer en dat heeft een positief effect op de verkeerscriteria. Het gaat echter om beperkte verkeerseffecten.	0/+	Het verdwijnen van het bedrijf van Oord heeft een dusdanig klein effect op de verkeerscriteria dat dit neutraal wordt beoordeeld.	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				beperkte positieve effecten, zie verkeersafwikkeling	0/+	geen effecten, zie verkeersafwikkeling	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				beperkte positieve effecten, zie verkeersafwikkeling	0/+	geen effecten, zie verkeersafwikkeling	0	geen effecten	0		
	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
7. Breemwaard	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0	Verkeersveiligheid tijdens realisatie nevengeul is aandachtspunt (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
8. Herwijnense boven- en benedenwaard	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
9. Grobsche Waard	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
10. Bedrijventerrein Kerkenwaard	Verkeersafwikkeling	Bruto 11,5 ha haven en distributie	Geen afwikkelingsproblemen door de directe ontsluiting op de N 830. Etmaal-intensiteiten op N 830 < 3.500 mvt maakt goede afwikkeling mogelijk.	Geen afwikkelingsproblemen door de directe ontsluiting op de N 830. Etmaal-intensiteiten op N 830 < 7.000 mvt maakt goede afwikkeling mogelijk.	Het bedrijventerrein verdwijnt: dit vermindert de hoeveelheid verkeer en dat heeft een positief effect op de verkeerscriteria. Het gaat echter om beperkte verkeerseffecten.	0/+	geen effecten	0	Het bedrijventerrein breidt uit met multimodale activiteiten en een vijftal woningen wordt gerealiseerd. Er worden hier geen grote verkeersproblemen verwacht door de directe en overzichtelijke ontsluiting op de N 830, waarbij langzaam verkeer reeds is gescheiden. Wel dient er behoeve van de nieuwe overnachtingschaven een ontsluiting te worden gerealiseerd, inclusief een aansluiting op de provinciale weg N 830.	-		De uitbreiding in rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Zeiving en Poederroijen.
	Verkeersveiligheid		Geen veiligheidsproblemen door de directe ontsluiting op de N 829	Geen veiligheidsproblemen door de directe ontsluiting op de N 830	beperkte positieve effecten	0/+	geen effecten	0	negatieve effecten door extra aansluiting op de N 830. Aandachtspunt is de toename van verkeersintensiteiten binnen de bebouwde kom van Waardenburg	-	Toename verkeersintensiteit Waardenburg in rood: op termijn is een gescheiden fietsvoorziening gewenst ipv huidige fietssuggestiestroken.	
	Bereikbaarheid		Geen bereikbaarheidsproblemen door de directe ontsluiting op de N 829	Geen bereikbaarheidsproblemen door de directe ontsluiting op de N 830	beperkte positieve effecten	0/+	geen effecten	0	beperkte negatieve effecten uitbreiding door compensatie eigen ontsluiting overnachtingshaven	0/-		
11. Bypass Haaften	Verkeersafwikkeling				Haaften komt achter de bypass te liggen. Aantal verbindingen van en naar Haaften blijkt echter gelijk. Vandaar geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				Verkeersbelasting en wegennet veranderen niet, daarom ook geen effect op verkeersveiligheid.	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				Haaften komt achter de bypass te liggen. Aantal verbindingen van en naar Haaften blijkt echter gelijk. Vandaar geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
12. Rijswaard	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
13. Bitumarinterrein Opijnen	Verkeersafwikkeling	70 woningen in landelijk woonm ilieu	Etmaal-intensiteiten op ETW ter plaatse < 1.500 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Etmaal-intensiteiten op ETW ter plaatse < 3.000 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	pleisterplaatsen en verblijfsrecreatie geeft geen substantiele verkeerseffecten op werkdagen	0	geen relevante rode ontwikkeling	0	ontwikkeling van 50 tot 70 woningen geeft geen substantiele verkeerseffecten	0		
	Verkeersveiligheid		zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	0	zie verkeersafwikkeling	0	zie verkeersafwikkeling	0		
	Bereikbaarheid		Beperkt tot redelijk bereikbaar via N 830 en de ETW's Kaalakkerstraat en Repenseweg en Waaldijk.	Beperkt tot redelijk bereikbaar via N 830 en de ETW's Kaalakkerstraat en Repenseweg en Waaldijk.	zie verkeersafwikkeling	0	zie verkeersafwikkeling	0	zie verkeersafwikkeling	0		
14. Gamerensche Waarden	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
15. Buitenstad Zaltbommel	Verkeersafwikkeling	zie bij varianten	Etmaal-intensiteiten op N 322 ter plaatse van A2 zijn maximaal 21.500 mvt. Dit is acceptabel voor een goede en veilige afwikkeling.	Etmaal-intensiteiten op N 322 ter plaatse van A2 zijn ca. 28.000 mvt. De N 322 wordt ter plaatse van de A2 verbreed.	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is 200 woningen, 2000 m2 detailhandel en 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart. De toename van verkeer in de blauwe variant is beperkt. Ontsluiting op de Steenweg heeft de voorkeur ipv op de smalle Gamersedijk. De locatie is bereikbaar via het stedelijke wegennet en de toename van het verkeer heeft vooral hier (Steenweg ten noorden van de N 322) gevolgen. De capaciteit van de N322 tussen de A2 (incl. verbreding van het viaduct over A2) en Zaltbommel wordt in 2013/2014 vergroot.	0/-	Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is 300 woningen, 2000 m2 detailhandel en 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart. De toename van verkeer in de groene variant is iets hoger dan in de blauwe variant. Ontsluiting op de Steenweg heeft de voorkeur ipv op de smalle Gamersedijk. De locatie is bereikbaar via het stedelijke wegennet en de toename van het verkeer heeft vooral hier (Steenweg ten noorden van de N 322) gevolgen. De capaciteit van de N322 tussen de A2 (incl. verbreding van het viaduct over A2) en Zaltbommel wordt in 2013/2014 vergroot.	0/-	In dit alternatief wordt uitgegaan van de bouw van 460 woningen, 5000 m2 detailhandel waaronder 2000 m2 t.b.v. horeca. Daarnaast 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart. De toename van verkeer in de rode variant is duidelijk hoger dan in de blauwe en groene variant. Ontsluiting op de Steenweg heeft de voorkeur ipv op de smalle Gamersedijk. De locatie is bereikbaar via het stedelijke wegennet en de toename van het verkeer heeft vooral hier (Steenweg ten noorden van de N 322) gevolgen. De capaciteit van de N322 tussen de A2 (incl. verbreding van het viaduct over A2) en Zaltbommel wordt in 2013/2014 vergroot.	-	Ontsluiting op Steenweg of op lokaal te verbreden Gamersedijk.	
	Verkeersveiligheid		zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	0/-	zie verkeersafwikkeling	0/-	zie verkeersafwikkeling	-		
	Bereikbaarheid		Prima via directe aansluiting op A2 en stedelijke ontsluitingsweg. Gamersedijk is smal.	Prima via directe aansluiting op A2 en stedelijke ontsluitingsweg. Gamersedijk is smal.	zie verkeersafwikkeling	0/-	zie verkeersafwikkeling	0/-	zie verkeersafwikkeling	-		
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Infrastructuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
21. Bypass Varik-Heesselt	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0	geen effecten	0	geen effecten	0		

Beoordeling alternatieven

Thema: Infrastructuur

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Verkeersafwikkeling	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal tov autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op.	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal tov autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-
Verkeersveiligheid	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal tov autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op. Wel vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal tov autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. De verkeersveiligheid vormt een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer). Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Verder vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer). Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-
Bereikbaarheid	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal tov autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op.	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal tov autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-

13.4 EFFECTEN VKA

Beoordeling bouwstenen
Thema: Infrastructuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Verkeersafwikkeling	12-17 woningen	Etmaal-intensiteiten in de directe omgeving < 500 op erftoegangswegen en < 2.000 op gebiedsontsluitingswegen maakt goede afwikkeling mogelijk.	Etmaal-intensiteiten in de directe omgeving < 1.000 op erftoegangswegen en < 6.000 op gebiedsontsluitingswegen maakt goede afwikkeling mogelijk.	Verkeer van 12-17 woningen is dusdanig beperkt dat geen problemen verwacht worden.	0		
	Verkeersveiligheid		Waaldijk is smal en bochtig	Waaldijk is smal en bochtig	Via bajonet over hoger gelegen Waaldijk.	0/-	Veilige kruispunten met Waaldijk realiseren. Verkeersveiligheid tijdens realisatie nevengeul is aandachtspunt (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	
	Bereikbaarheid		Goed bereikbaar via A15 en N830.	Goed bereikbaar via A15 en N 830.	Verkeer van 12-17 woningen is dusdanig beperkt dat geen problemen verwacht worden.	0		
2. Bedrijventerrein Zeiving	Verkeersafwikkeling	Bruto 35 ha. De uitbreiding betreft niet specifiek logistiek (wel mogelijk bijvoorbeeld multimodaal transport vanwege ligging aan water en snelweg), maar het moet ook invulling geven aan lokale initiatieven.	Etmaal-intensiteiten op N 848 < 5.000 mvt maakt goede afwikkeling mogelijk.	Etmaal-intensiteiten op N 848 < 11.000 mvt maakt goede afwikkeling mogelijk.	De capaciteit van de toerit west naar de A15 voor verkeer vanaf Zeiving is beperkt (vrij kort opstelvak voor linksafslaand verkeer) en er is geen ruimte voor een extra opstelvak op het viaduct. Nader onderzoek door specifieke analyses met bijvoorbeeld COCON en PARAMICS voor een optimale verkeersregeling, om blokkades van andere verkeerstromen te voorkomen, wordt aanbevolen.	0/-		De uitbreiding in rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Poederroijen.
	Verkeersveiligheid		Een vrijliggend fietspad aan de westzijde van de ontsluitingsweg N848 is beschikbaar, behalve op het zuidelijke stuk naar de Waal toe niet.	Een vrijliggend fietspad aan de westzijde van de ontsluitingsweg N848 is beschikbaar, behalve op het zuidelijke stuk naar de Waal toe niet.	Een vrijliggend fietspad aan de westzijde van de ontsluitingsweg N848 is beschikbaar, behalve op het zuidelijke stuk naar de Waal toe. Daar zijn fietssuggestiestroken aanwezig. Aangezien de uitbreiding in de noordwesthoek van Zeiving is voorzien, is dit acceptabel.	0		
	Bereikbaarheid		Prima bereikbaar via A15, N838 en N830.	Prima bereikbaar via A15, N848 en N830.	Prima bereikbaar via A15, N 838 en N 830. Aangezien het sterk multimodale karakter van Zeiving met een insteekkanaal, dat de N 830 zou kruisen, is afgezwakt blijft de bereikbaarheid goed (zie wel aandachtspunt voor nader onderzoek bij Verkeersafwikkeling).	0		
3. Munnikenland	Verkeersafwikkeling				geen ontwikkelingen	0		
	Verkeersveiligheid				geen ontwikkelingen	0		
	Bereikbaarheid				geen ontwikkelingen	0		
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Verkeersafwikkeling	Bruto 8,9 ha haven en distributie	Etmaal-intensiteiten op N322 ter plaatse van ca 4.000 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Etmaal-intensiteiten op N322 ter plaatse < 10.000 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Op Poederoijen is binnen de bestaande contour een uitbreiding van ongeveer 7,3 hectare mogelijk. Bij uitbreiding komt daar ongeveer 5 ha bij. De totale uitbreidingsruimte bedraagt dus ca. 12,3 hectare. Door de directe ontsluiting op de N322 en verder geen ruimtelijke concentraties in de buurt worden van deze bouwsteen geen substantiële effecten voor verkeer verwacht. Toename van de etmaalintensiteiten bedraagt ca. 1.000 mvt. Vormgeving bestaande aansluiting op N322 volstaat.	0		De uitbreiding in de groene en de rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Haaften en Zeiving.
	Verkeersveiligheid		zie bij Verkeersafwikkeling	zie bij Verkeersafwikkeling	zie bij Verkeersafwikkeling	0		
	Bereikbaarheid		Door de directe ontsluiting op de N322 en verder geen ruimtelijke concentraties in de buurt is er een goede bereikbaarheid	Door de directe ontsluiting op de N322 en verder geen ruimtelijke concentraties in de buurt is er een goede bereikbaarheid	zie bij Verkeersafwikkeling	0		

Beoordeling bouwstenen
Thema: Infrastructuur

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
5. Brakel	Verkeersafwikkeling	306 woningen in een dorpscentrum	Etmaal-intensiteiten op N322 ter plaatse < 4.000 mvt en binnen de kern maximaal 1.500 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Etmaal-intensiteiten op N322 ter plaatse < 6.000 mvt en binnen de kern maximaal 3.000 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk	Beperkte bebouwing op de dijk aansluitend op de historische lintbebouwing. Achter de nieuwe dijk ligt een zoekzone woningen. Door het extra verkeer en de vele erftoegangen zal de verkeersafwikkeling minder worden. De wegen kunnen de toename van het verkeer echter wel aan doordat de huidige intensiteiten laag zijn.	0/-		
	Verkeersveiligheid		Engsteeg, Groensteeg en Weitjesweg hebben geen fietsvoorzieningen. Verkeersveiligheid is aandachtspunt. Wel lage verkeersintensiteiten.	Engsteeg, Groensteeg en Weitjesweg hebben geen fietsvoorzieningen. Verkeersveiligheid is aandachtspunt. Wel lage verkeersintensiteiten.	Engsteeg, Groensteeg en Weitjesweg hebben geen fietsvoorzieningen. Op een deel van de Weitjesweg komen de etmaalintensiteiten boven de 3.000 mvt uit.	-	Fietssuggestiestroken op de Weitjesweg zijn aan te bevelen. Verkeersveiligheid tijdens realisatie nevengeul of woningen is aandachtspunt (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	
	Bereikbaarheid		Bereikbaarheid redelijk via N322 en Burg. Posweg	Bereikbaarheid redelijk via N322 en Burg. Posweg	zie bij Verkeersveiligheid	-	Zie mitigerende maatregelen bij Verkeersveiligheid.	
6. Ruijterwaard	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0		
7. Breemwaard	Verkeersafwikkeling				geen ontwikkelingen	0		
	Verkeersveiligheid				geen ontwikkelingen	0		
	Bereikbaarheid				geen ontwikkelingen	0		
8. Herwijnense boven- en benedenwaard	Verkeersafwikkeling				geen ontwikkelingen	0		
	Verkeersveiligheid				geen ontwikkelingen	0		
	Bereikbaarheid				geen ontwikkelingen	0		
9. Grobsche Waard	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0		
10. Bedrijventerrein Kerkenwaard	Verkeersafwikkeling	Bruto 11,5 ha haven en distributie	Geen afwikkelingsproblemen door de directe ontsluiting op de N830. Etmaal-intensiteiten op N830 < 3.500 mvt maakt goede afwikkeling mogelijk.	Geen afwikkelingsproblemen door de directe ontsluiting op de N830. Etmaal-intensiteiten op N830 < 7.000 mvt maakt goede afwikkeling mogelijk.	Ten behoeve van de nieuwe overnachtingschaven dient een ontsluiting te worden gerealiseerd, inclusief een aansluiting op de provinciale weg N830. De beperkte hoeveelheid verkeer heeft geen gevolgen.	0		De uitbreiding in rode variant zal afgestemd worden op totale behoefte en de ontwikkelingen in Zeiving en Poederroijen.
	Verkeersveiligheid		Geen veiligheidsproblemen door de directe ontsluiting op de N830	Geen veiligheidsproblemen door de directe ontsluiting op de N830	Geen effecten	0		
	Bereikbaarheid		Geen bereikbaarheidsproblemen door de directe ontsluiting op de N830	Geen bereikbaarheidsproblemen door de directe ontsluiting op de N830	Zie bij verkeersafwikkeling	0		
11a. Bypass Haaften	Verkeersafwikkeling				geen ontwikkelingen	0		
	Verkeersveiligheid				geen ontwikkelingen	0		
	Bereikbaarheid				geen ontwikkelingen	0		
11b. Bypass Haaften	Verkeersafwikkeling				Haaften komt achter de bypass te liggen. Aantal verbindingen van en naar Haaften blijkt echter gelijk. Vandaar geen effecten.	0		
	Verkeersveiligheid				Verkeersbelasting en wegennet veranderen niet, daarom ook geen effect op verkeersveiligheid.	0		
	Bereikbaarheid				Haaften komt achter de bypass te liggen. Aantal verbindingen van en naar Haaften blijkt echter gelijk. Vandaar geen effecten.	0		

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
12. Kerkewaard Rijswaard	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0		
13. Bitumarinterrein Opijnen	Verkeersafwikkeling	70 woningen in landelijk woonm ilieu	Etmaal-intensiteiten op erftoegangswegen ter plaatse < 1.500 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk.	Etmaal-intensiteiten op erftoegangswegen ter plaatse < 3.000 mvt maakt goede en veilige afwikkeling mogelijk.	Ontwikkeling van woningen geeft geen substantiele verkeerseffecten. Pleisterplaatsen en verblijfsrecreatie geeft geen substantiele verkeerseffecten op werkdagen.	0		
	Verkeersveiligheid		zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	0		
	Bereikbaarheid		Beperkt tot redelijk bereikbaar via N830 en de erftoegangswegen Kaalakkerstraat en Repenseweg en Waaldijk.	Beperkt tot redelijk bereikbaar via N830 en de erftoegangswegen Kaalakkerstraat en Repenseweg en Waaldijk.	zie verkeersafwikkeling	0		
14. Gamerensche Waarden	Verkeersafwikkeling				geen ontwikkelingen	0		
	Verkeersveiligheid				geen ontwikkelingen	0		
	Bereikbaarheid				geen ontwikkelingen	0		
15. Buitenstad Zaltbommel	Verkeersafwikkeling	zie bij varianten	Etmaal-intensiteiten op N322 ter plaatse van A2 zijn maximaal 21.500 mvt. Dit is acceptabel voor een goede en veilige afwikkeling.	Etmaal-intensiteiten op N322 ter plaatse van A2 zijn ca. 28.000 mvt. De N322 wordt ter plaatse van de A2 verbreed.	Voor de effectbeoordeling is in dit alternatief uitgegaan van de bouw van 460 woningen, 5000 m2 detailhandel waaronder 2000 m2 t.b.v. horeca. Daarnaast 1000 m2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart. Ontsluiting op de Steenweg heeft de voorkeur ipv op de smalle Gamersedijk. De locatie is bereikbaar via het stedelijke wegennet en de toename van het verkeer heeft vooral hier (Steenweg ten noorden van de N322) gevolgen. De capaciteit van de N322 tussen de A2 (incl. verbreding van het viaduct over A2) en Zaltbommel wordt in 2013/2014 vergroot.	-	Ontsluiting op Steenweg of op lokaal te verbreden Gamersedijk.	
	Verkeersveiligheid		zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	-		
	Verkeersveiligheid		zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	zie verkeersafwikkeling	-		
	Bereikbaarheid		Prima via directe aansluiting op A2 en stedelijke ontsluitingsweg. Gamersedijk is smal.	Prima via directe aansluiting op A2 en stedelijke ontsluitingsweg. Gamersedijk is smal.	zie verkeersafwikkeling	-		
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Verkeersafwikkeling				geen ontwikkelingen	0		
	Verkeersveiligheid				geen ontwikkelingen	0		
	Bereikbaarheid				geen ontwikkelingen	0		
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Verkeersafwikkeling	Bestaande aansluitingen in binnendijks gebied worden hersteld.	NIEUW	NIEUW	geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0		
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0		
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Verkeersafwikkeling				geen ontwikkelingen	0		
	Verkeersveiligheid				geen ontwikkelingen	0		
	Bereikbaarheid				geen ontwikkelingen	0		
19. Stiftsche Uiterwaarden	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0		
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0		
21. Bypass Varik-Heesselt	Verkeersafwikkeling				geen effecten	0		
	Verkeersveiligheid				geen effecten	0		
	Bereikbaarheid				geen effecten	0		

Beoordeling alternatieven

Thema: Infrastructuur

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Verkeersafwikkeling	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerrein Zeiving en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal tov autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op.	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal tov autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-
Verkeersveiligheid	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerrein Zeiving en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Verder vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer). Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal tov autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op. Wel vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer).	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal tov autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. De verkeersveiligheid vormt een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer). Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Verder vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt bij de realisatie (scheiden langzaam verkeer en werkverkeer). Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-
Bereikbaarheid	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerrein Zeiving en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Blauw neutraal tov autonome ontwikkeling. Enkele licht positieve effecten door verwijderen van bedrijven in de Ruijterwaard en Kerkewaard en licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Positieve en negatieve effecten heffen elkaar op.	0	Overwegend scoren de bouwstenen in alternatief Groen neutraal tov autonome ontwikkeling. Alleen licht negatieve effecten bij de ontwikkeling van verblijfsreactie op het Heuffterrein Vuren en de ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel. Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld.	0	De ontwikkeling van woningbouw (Heuffterrein Vuren en Brakel), de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving en Kerkewaard) en de stedelijke ontwikkeling van Buitenstad Zaltbommel leiden tot (licht)negatieve effecten. De overige bouwstenen scoren neutraal tov autonome ontwikkeling. Over het geheel worden de effecten licht negatief beoordeeld.	0/-

14 Luchtkwaliteit en geluidhinder

14.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

14.1.1 LUCHTKWALITEIT

Om de gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken zijn er in de Wet milieubeheer voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld. Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)[17] in werking getreden. Deze wet implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit[18] en de daarbij behorende 1e en 2e EU-dochterrichtlijn[19] in de Nederlandse wetgeving. Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2), zwevende deeltjes (PM_{10} of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), benzeen (C_6H_6) en koolmonoxide (CO). In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Hieronder worden de toetsingskaders voor beide stoffen weergegeven.

Stikstofdioxide (NO_2)

Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner zijn geworden dalen de laatste jaren de stikstofdioxideconcentraties in de stedelijke buitenlucht enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In Tabel 66 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland en in de rest van de Europese Gemeenschap.

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	opmerking
Jaargemiddelde concentratie: Grenswaarde per 01-01-2015	40 µg/m^3	
Uurgemiddelde concentratie: Grenswaarde per 01-01-2015	200 µg/m^3	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmdrempel	400 µg/m^3	overschrijding maximaal 18 x

Tabel 66 Normen uit het besluit luchtkwaliteit t.a.v. de luchtcomponent stikstofdioxide (NO2)

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitssituatie is met name de jaargemiddelde concentratie NO_2 relevant. Deze toetsing blijkt in zeer veel gevallen normgevend. Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde 40 µg/m^3 gehanteerd.

[17] Staatsblad 2007, nummer 434

[18] Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

[19] Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

Fijn stof (PM10)

Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (circa ¾ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/bronnen. In Tabel 67 zijn de normen weergegeven zoals deze vanaf 2005 gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	opmerking
Jaargemiddelde concentratie humaan: Grenswaarde per 11-06-2011	40 µg/m3	
24-uursgemiddelde concentratie, humaan: Grenswaarde per 11-06-2011	200 µg/m3	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan

Tabel 67 Normen uit het Besluit luchtkwaliteit t.a.v. de luchtcomponent fijn stof (PM10)

Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Gelijktijdig met de Wet luchtkwaliteit is het Besluit niet in betekenende mate bijdragen van 30 oktober 2007 in werking getreden. Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de heersende concentratie. Dit betekent dat voor zowel fijn stof als stikstofdioxide feitelijk een toename van 1,2 µg/m^3 op de jaargemiddelde concentratie toelaatbaar wordt geacht. (artikel 5.16, eerste lid, onder c Wm). De grens van 3% is afkomstig van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

14.1.2 STOFHINDER

Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR)

Het doel van de NeR is het harmoniseren van vergunningen met betrekking tot emissies naar de lucht en het verschaffen van informatie over de stand der techniek op het gebied van emissiebeperking. De NeR geeft algemene eisen aan emissieconcentraties en uitzonderingsbepalingen voor specifieke activiteiten of bedrijfstakken. De richtlijn is daarmee een belangrijke bron van informatie voor de praktische invulling. Onderstaande informatie is afkomstig van http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/ner/digitale-ner/.

Diffuse stofemissie bij op- en overslag en bewerking van stuifgevoelige goederen

Aan inrichtingen waarin stuifgevoelige goederen worden opgeslagen, verladen en/of bewerkt, dienen eisen ter vermindering van de stofemissies te worden gesteld. Bij deze activiteiten wordt totaal stof, bestaande uit fijn en grof stof, geëmitteerd. Het fijn stof is met name relevant voor de volksgezondheid. De effecten van grof stof bestaan vooral uit de hinder als gevolg van het neerslaan van stof buiten de inrichting.

Systematiek: activiteiten en stuifklassen

Op- en overslag van stuifgevoelige goederen is onder te verdelen in vijf activiteiten, te weten oppakken, (intern) transport, storten, bewerken en opslag van materiaal. De activiteiten oppakken, transport en storten worden samen ook aangeduid als verladen.

Een belangrijk aspect bij het bepalen van de beste beschikbare technieken bij op- en overslag is de stuifgevoeligheid van goederen en de mogelijkheid tot bevochtiging van deze goederen. Hiervan uitgaande wordt de volgende klasse-indeling gehanteerd:

- S1 sterk stuifgevoelig, niet bevochtigbaar,
- S2 sterk stuifgevoelig, wel bevochtigbaar,
- S3 licht stuifgevoelig, niet bevochtigbaar,
- S4 licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar,
- S5 nauwelijks stuifgevoelig.

Bijlage 4.6 van de NeR geeft de klasse-indeling van de meest voorkomende bulkgoederen.

Richtlijnen voor het bepalen van de Best Beschikbare Technieken (BBT)
Met betrekking tot de diffuse stofemissies geldt als uitgangspunt voor het bepalen van de best beschikbare technieken dat binnen de inrichting geen visueel (dat wil zeggen met het oog) waarneembare stofverspreiding in de buitenlucht mag optreden.

Het begrip visueel waarneembare stofverspreiding is een signaleringsinstrument. Wanneer rond een bron visueel waarneembare stofverspreiding optreedt, is dit doorgaans een teken dat de maatregelen niet optimaal functioneren. Vergunningvoorschriften waarin zonder verdere specificatie is opgenomen dat geen visueel waarneembare stofverspreiding mag optreden kunnen bij handhaving problemen opleveren. Daarom is het noodzakelijk om dit uitgangspunt per situatie te vertalen naar handhaafbare voorschriften.

Visueel waarneembare stofverspreiding in voorschriften:
- Met de toepassing van de beste beschikbare technieken is het onder realistische omstandigheden haalbaar dat geen visueel waarneembare stofverspreiding optreedt.
- In bijzondere omstandigheden, zoals extreme weersomstandigheden, zal het echter niet mogelijk zijn om hieraan te voldoen. In die gevallen is het uitgangspunt dat op een afstand van 2 meter van de bron geen visueel waarneembare stofverspreiding optreedt.
- In het vooroverleg zal tussen de aanvrager en het bevoegd gezag overeenstemming moeten worden bereikt over deze situaties met de daarbij te treffen maatregelen.

Voorschriften op verschillende niveaus
Elk van de activiteiten is op verschillende manieren, met verschillende technieken of handelingen uit te voeren. Opslag kan bijvoorbeeld buiten, maar ook in een silo gebeuren. Daarnaast kunnen technieken en handelingen worden geoptimaliseerd en kunnen dikwijls aanvullende maatregelen worden getroffen, om te zorgen dat geen visueel waarneembare stofverspreiding optreedt.
Dit betekent dat bij het bepalen van de beste beschikbare technieken voor de betreffende vergunning situatie aandacht moet worden besteed aan drie aspecten:

- de keuze van de techniek/handeling (bijvoorbeeld grijper, verticale schroef);
- de wijze waarop de techniek/handeling plaatsvindt (bijvoorbeeld optimalisatie van de techniek, good-housekeeping);
- de mogelijke toepassing van aanvullende maatregelen bij de techniek (bevochtigen, afzuigen, afsluiten, windreductie en schoonhouden).

De selectie van de juiste maatregelen wordt bepaald door vele factoren, zoals de soort opgeslagen product (stuifklasse), hoeveelheid van het product, opslagwijze, omgevingsfactoren (bedrijfsterrein, woningbouw) of lokale weersomstandigheden.

Onderstaande tabel toont per hoofdactiviteit mogelijke technieken (grijs), en binnen deze technieken mogelijkheden voor optimalisatie (wit). De hoofdactiviteit bewerken is niet in de figuur opgenomen omdat deze groep zeer diverse handelingen kent (bijvoorbeeld breken, malen, zeven, mengen, wassen, drogen). Vergelijkbaar met de hoofdactiviteit opslag kan het bewerken in de open lucht of in een gesloten ruimte worden uitgevoerd. De belangrijkste aanvullende maatregelen zijn het afsluiten van machines en apparaten, het afzuigen en het bevochtigen.

Oppakken	Transport	Storten	Opslag
Grijper - code goed gebruik - onderhoudsplan - reserve grijpers	Conventionele band - reinigen - code goed gebruik	Storttrechter - code goed gebruik - open schuifbaar dak - keerschotten of rooster - Zijdelingse flappen	Open opslag - Afdekken - Korstvormer - Compacteren - Zelf-steunende afdekking - Lay-out opslaghoop
Pneumatisch oppakken	Hangende transportband	Laadpijp/vulbuis - Zijdelingse flappen - Aangepast uiteinde - remschotten plaatsen - code goed gebruik - afdekken beladen	Gesloten opslag
Emmerlader of elevator	Buis transportband	Stortgoten - code goedgebruik - afdekken beladen	
Verticale transportschroef	Transportschroef	Legen voertuig - afdekken beladen - keerschotten of roosters	
Mobiele laadsystemen - code goed gebruik	Trog transportketting		
	Band-band overslagpunt		
	Bandvervoermiddel overslagpunt - zijdelingse flappen - Aangepaste uiteinde - Remschotten plaatsen - Code goed gebruik - Afdekken beladen		
	Wegverkeer - Verharde wegen		

Tabel 68 Mogelijke technieken en optimalisaties stofhinder

14.1.3 GELUID

Wegverkeerslawaai

De geluidwetgeving vanwege wegverkeerslawaai is (met uitzondering van rijkswegen) uitgewerkt in de Wet geluidhinder. De geluidwetgeving is onder andere van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg.

Dosismaat Lden

In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting van een weg uitgedrukt in de zogeheten dosismaat Lden ("den" staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor Lden is dB.

De geluidsbelasting in Lden is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- de dag-periode (07:00-19:00);
- de avond-periode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- de nacht-periode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

De geluidsbelasting in Lden wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

Geluidgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit Geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- woningen;
- onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen);
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- woonwagenstandplaatsen;
- terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

Grenswaarden volgens de Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder worden grenswaarden genoemd voor de geluidsbelasting ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen. Toetsing aan deze grenswaarden is verplicht bij onder meer de wijziging van een bestaande weg (reconstructie) en de realisatie van een nieuwe geluidgevoelige bestemming of nieuwe weg. In alle situaties geldt dat een geluidsbelasting tot maximaal de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te allen tijde is toegestaan. Geluidsbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden zijn mogelijk indien een hogere waarde verleend wordt. Daarbij moet wel eerst onderzocht worden of de geluidsbelasting gereduceerd kan worden door bron en/of overdrachtsmaatregelen.

Reconstructie volgens de Wet geluidhinder

Er is sprake van een 'reconstructie' volgens de Wet geluidhinder (art. 1) als er bij één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidsbelasting in het jaar voorafgaand aan de wijziging of een reeds verleende hogere waarde met 2 dB of meer wordt verhoogd. Toenames onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden daarbij niet meegeteld.

Toetsing hoofdstuk 11 Wet milieubeheer

Per 1 juli 2012 is het wettelijke toetsingskader voor rijkswegen opgenomen in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Dit toetsingskader wijkt af van de wettelijke kader zoals hierboven beschreven en wat van toepassing is op de niet-rijkswegen.

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen met zogenoemde geluidproductieplafonds beheerst wordt. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt.

Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 100 m afstand van elkaar en op circa 50 m afstand van de buitenste rijstrook van de weg. Aan beide zijden van de rijksweg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4 m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten Geluidregister. Jaarlijks controleert ("monitort") de beheerder (Rijkswaterstaat voor de rijkswegen) of de geluidproductie in het voorgaande jaar niet hoger is geweest dan het geldende geluidproductieplafond. De hoogte van het geluidproductieplafond is gebaseerd op de geluidsbelasting in het jaar 2008 vermeerderd met een zogenoemde werkruimte van 1.5 dB. Bij (dreigende) overschrijding van het geluidproductieplafond moet een maatregelonderzoek worden ingesteld.
Zo lang de geluidproductie ter plaatse van de referentiepunten niet boven het plafond uitstijgt, zullen ook de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) niet toenemen tot boven de wettelijke streefwaarden. De verkeersintensiteit op de weg kan zich dus blijven ontwikkelen zolang de plafondwaarden niet worden overschreden.

Behalve de hierboven genoemde jaarlijkse monitoring moet tevens bij wijziging van een bestaande weg of de aanleg van een nieuwe weg onderzoek verricht worden.

Industrielawaai
Wetgeving vanwege gezoneerde industrielawaai is vastgelegd in de Wet geluidhinder. Op overige vergunning plichtige inrichting is in veel gevallen de geluidswetgeving conform de Wet milieubeheer van toepassing. Daarnaast zijn er inrichtingen/bedrijven die vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit. Bedrijven die vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit hebben vaak geen vergunning voor het oprichten of veranderen van een milieu-inrichting nodig.

Industrielawaai in de Wet geluidhinder (gezoneerde industrie)
In onderdeel D van Bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor) is vastgelegd welke inrichtingen als grote lawaaimaker moeten worden beschouwd. Op grond van art. 40 moet tegelijk met het ontstaan van een industrieterrein een zone rond het industrieterrein vastgelegd worden. Daarbij geldt op grond van hetzelfde artikel 40 Wgh (en art. 53 voor bestaande zones) dat buiten de zone de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan.

Buiten de zone gelden er geen beperkingen voor (geluidsgevoelige) bestemmingen. Binnen de zone zijn er wel beperkingen voor het bestemmen van geluidsgevoelige bestemmingen. Voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten in de zone geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Door middel van een "hogere waarde procedure" kan een hogere geluidsbelasting (hogere waarde) worden toegestaan op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen. Deze verhoging is mogelijk tot een maximale ontheffingswaarde. Deze maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie (zoals nieuwe dan wel bestaande woningen).

Activiteitenbesluit
Voor het voorkomen van geluidhinder door inrichtingen is er de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Op basis hiervan zijn in het Activiteitenbesluit voor een groot aantal type inrichtingen algemene regels opgenomen. Voor een aantal typen inrichtingen geldt een vergunningsplicht. Het bevoegd gezag neemt dan voorschriften op in de omgevingsvergunning. Hierbij kan het bevoegd gezag gebruik maken van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.
Op grond van de Wabo kan, wanneer er strijdigheid is met het bestemmingsplan, een omgevingsvergunning verleend worden mede gericht op de ruimtelijke inpasbaarheid van de gewenste activiteit. In dat geval speelt naast een akoestische beschouwing in het kader van een goede ruimtelijke ordening is sommige situaties ook de Wet geluidhinder een rol bij de omgevingsvergunning.

Handreiking bedrijven en milieuzonering
De VNG- publicatie is handig voor het plannen en toetsen van ruimtelijke ontwikkelingen. Goede ruimtelijke ordening voorkomt hinder en gevaar. Dit kan door voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen). In de handreiking staan lijsten met richtafstanden. De handreiking legt niet vast wat wel en niet is toegestaan.

14.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Luchtkwaliteit	Effect extra verkeersbewegingen (NIBM)	Kwantitatief/kwalitatief
	Bijdrage industrie/bedrijven	Kwantitatief
	Stofhinder	Kwalitatief

Tabel 69 Beoordelingscriteria luchtkwaliteit

Effect extra verkeersbewegingen (NIBM)
Voor wegen waar relevante verkeerseffecten optreden wordt met de zogenoemde NIBM-tool bepaald of er sprake is van een (Niet) In Betekende Mate verslechtering. Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO2) in de buitenlucht als het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de heersende concentratie. Dit betekent dat voor zowel fijn stof als stikstofdioxide feitelijk een toename van 1,2 $\mu g/^{m3}$ op de jaargemiddelde concentratie toelaatbaar wordt geacht. (artikel 5.16, eerste lid, onder c Wm). Bij de beoordeling van de effecten is de volgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke verbetering van de luchtkwaliteit door verkeer
+	Redelijke verbetering van de luchtkwaliteit door verkeer
0/+	Lichte verbetering van de luchtkwaliteit door verkeer
0	Geen invloed op de luchtkwaliteit door verkeer
0/-	Lichte verslechtering van de luchtkwaliteit door verkeer
-	Redelijke verslechtering van de luchtkwaliteit door verkeer
--	Sterke verslechtering van de luchtkwaliteit door verkeer

Tabel 70 Beoordelingsschaal

Bijdrage industrie/bedrijven
Voor locaties/bouwstenen waar uitbreiding of realisatie van nieuwe bedrijvigheid geprojecteerd is wordt met behulp van een versimpelde berekening een inschatting van de bijdrage aan de luchtkwaliteit gemaakt. De berekeningen worden verricht met het programma STACKS. Op basis van de milieucategorie wordt een inschatting van de bijdrage aan de luchtkwaliteit gemaakt. Bij de beoordeling van de effecten is de volgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke verbetering van de luchtkwaliteit door industrie
+	Redelijke verbetering van de luchtkwaliteit door industrie
0/+	Lichte verbetering van de luchtkwaliteit door industrie
0	Geen invloed op de luchtkwaliteit door industrie
0/-	Lichte verslechtering van de luchtkwaliteit door industrie
-	Redelijke verslechtering van de luchtkwaliteit door industrie
--	Sterke verslechtering van de luchtkwaliteit door industrie

Tabel 71 Beoordelingsschaal

Stofhinder

Voor de locaties/bouwstenen waar mogelijk stofhinder kan optreden wordt verwezen naar mogelijke maatregelen zoals beschreven in de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR) en samengevat in paragraaf 14.1.2. Bij de beoordeling van de effecten is de volgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke verbetering van de luchtkwaliteit door stofhinder
+	Redelijke verbetering van de luchtkwaliteit door stofhinder
0/+	Lichte verbetering van de luchtkwaliteit door stofhinder
0	Geen invloed op de luchtkwaliteit door stofhinder
0/-	Lichte verslechtering van de luchtkwaliteit door stofhinder
-	Redelijke verslechtering van de luchtkwaliteit door stofhinder
--	Sterke verslechtering van de luchtkwaliteit door stofhinder

Tabel 72 Beoordelingsschaal

Geluidhinder

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Geluid	Effect extra verkeersbewegingen	Kwantitatief/kwalitatief
	Bijdrage industrie/bedrijven	Kwalitatief
	Wegverkeer realisatiefase	Kwalitatief

Tabel 73 Beoordelingscriteria geluid

Effect extra verkeersbewegingen

Voor wegen waar relevante verkeerseffecten optreden wordt op basis van een logaritmische vergelijking van de verkeerscijfers een inschatting gemaakt van de absolute toename van de geluidsbelasting. Op basis van de bepaalde toenames in geluidsbelasting langs de betreffende wegen wordt een score gegeven. Bij de beoordeling van de wegen wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van woonbebouwing. Bij de beoordeling van de effecten is de volgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke afname van de geluidhinder door verkeer
+	Redelijke afname van de geluidhinder door verkeer
0/+	Lichte afname van de geluidhinder door verkeer
0	Geen invloed op de geluidhinder door verkeer
0/-	Lichte toename van de geluidhinder door verkeer
-	Redelijke toename van de geluidhinder door verkeer
--	Sterke toename van de geluidhinder door verkeer

Tabel 74 Beoordelingsschaal

Bijdrage industrie/bedrijven

O.b.v. de milieu-zoneringsafstanden zoals genoemd in de VNG- publicatie Handreiking bedrijven en milieuzonering wordt beoordeeld of er mogelijk (nieuwe) woongebieden/woonbestemmingen binnen de invloedssfeer van (nieuwe) industriegebieden liggen. Bij de beoordeling van de effecten is de volgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Sterke afname van de geluidhinder door industrie
+	Redelijke afname van de geluidhinder door industrie
0/+	Lichte afname van de geluidhinder door industrie
0	Geen invloed op de geluidhinder door industrie
0/-	Lichte toename van de geluidhinder door industrie
-	Redelijke toename van de geluidhinder door industrie
--	Sterke toename van de geluidhinder door industrie

Tabel 75 Beoordelingsschaal

Wegverkeer realisatiefase

Over de optredende geluidhinder gedurende de bouwfase bestaat veel onzekerheid. Een inschatting van het extra vrachtverkeer in de realisatiefase is lastig te maken. De onzekerheden hiervoor zijn te groot: wat zijn de volumes, wat is de fasering van de werkzaamheden, in welke mate is werk met werk te maken, welke modaliteiten worden voor aan- en afvoer van de bouwstromen gebruikt etc. Om toch een globaal inzicht te geven in mogelijk relevante aspecten gedurende de bouwfase wordt op basis van eerdere ervaringen een kwalitatieve beschrijving opgesteld. Bij de beoordeling van de effecten is de volgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Kwalitatieve score	Toelichting
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Geen invloed op de geluidhinder door wegverkeer in de realisatiefase
0/-	Lichte toename van de geluidhinder door wegverkeer in de realisatiefase
-	Redelijke toename van de geluidhinder door wegverkeer in de realisatiefase
--	Sterke toename van de geluidhinder door wegverkeer in de realisatiefase

Tabel 76 Beoordelingsschaal

14.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Beoordeling bouwstenen
Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Voormalige steenfabriek terrein. Oudere bedrijfslocatie Buko Bouwsystemen BV aanwezig. Tegen dijk (zuidoosten van Vuren) is Xella Nederland BV (productie bouwmaterialen) gevestigd. Locatie ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Vuren en in de nabijheid van woningen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	licht positief vanwege verdwijnen Buko BV (geen verkeersaantrekkende werking meer van Buko)	0/+	licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 84 nieuwe recreatiewoningen. Langs de Poldersekader en de Waaldijk in Vuren is mogelijk sprake van een IBM verslechtering van de luchtkwaliteit. Gezien de achtergrondconcentraties en het verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 84 nieuwe woningen. Langs de Poldersekader en de Waaldijk in Vuren is mogelijk sprake van een IBM verslechtering van de luchtkwaliteit. Gezien de achtergrondconcentraties en het verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	Naar alle waarschijnlijkheid mitigerende maatregelen niet nodig wegens waarschijnlijk niet overschrijden grenswaarden	
	Luchtkwaliteit industrie	kwalitatieve beschrijving			licht positief vanwege verdwijnen Buko BV	0/+	neutraal (geen uitbreiding of krimp bedrijventerrein)	0	neutraal (geen uitbreiding of krimp bedrijventerrein)	0	n.v.t.	
	Stofhinder	zie literatuurstudie beschreven in deel B MER			licht positief vanwege verdwijnen Buko BV	0/+	neutraal (geen uitbreiding of krimp bedrijventerrein)	0	neutraal (geen uitbreiding of krimp bedrijventerrein)	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) bepaling absolute toename geluidsbelasting			licht positief vanwege verdwijnen Buko BV (geen verkeersaantrekkende werking meer van Buko)	0/+	licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 84 nieuwe recreatiewoningen neemt langs de Poldersekader en de Waaldijk in Vuren de geluidsemissie met circa 3 en 7 dB toe. Deze wegen liggen in Vuren en doorkruisen woongebieden. Omdat de totale etmaalintensiteiten op deze wegen laag zijn (<2000 motorvoertuigen) zal er echter mogelijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Vanwege de relatief lage etmaalintensiteiten is de score licht negatief gegeven.	0/-	licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 84 nieuwe woningen neemt langs de Poldersekader en de Waaldijk in Vuren de geluidsemissie met circa 3 en 7 dB toe. Deze wegen liggen in Vuren en doorkruisen woongebieden. Omdat de totale etmaalintensiteiten op deze wegen laag zijn (<2000 motorvoertuigen) zal er echter mogelijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Vanwege de relatief lage etmaalintensiteiten is de score licht negatief gegeven.	0/-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	kwalitatieve beschrijving			licht positief vanwege verdwijnen Buko BV	0/+	neutraal (geen uitbreiding of krimp bedrijventerrein)	0	neutraal (geen uitbreiding bedrijventerrein)	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase nevengeul zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	licht negatief, vanwege realisatiefase recreatiewoningen zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	0/-	negatief, vanwege realisatiefase woningbouw en nevengeul zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
2. Bedrijventerrein Zeiving	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Bestaand bedrijventerrein gelegen tussen de A15 en Waal. Bedrijven variëren van zeepfabriek, lijmfabriek, autobedrijven tot handelsbureau (inschatting tot milieucategorie 4.2). In nabije omgeving verspreid liggende woonbebouwing en woningen langs Waaldijk	Relatief kleinschalige uitbreiding in westelijke richting	Negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de uitbreiding is langs meerdere wegen (N848, A15) waarschijnlijk sprake van een IBM verslechtering, overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden kunnen niet op voorhand zonder gedetailleerd onderzoek worden uitgesloten (verkeersproductie is alleen bepaald voor alternatief rood waardoor voor alternatief blauw geen berekeningen zijn verricht).	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de uitbreiding is langs meerdere wegen (N848, A15) waarschijnlijk sprake van een IBM verslechtering, overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden kunnen niet op voorhand zonder gedetailleerd onderzoek worden uitgesloten.	-		
	Luchtkwaliteit industrie	o.b.v. milieucategorie (max cat. 4) + versimpelde berekening inschatting luchtkwaliteit			Licht negatief, de uitbreiding van het oppervlak bedrijventerrein geeft waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke grenswaarden. Daarentegen zal er lokaal wel sprake zijn van een (lichte) verslechtering.	0/-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Negatief, de uitbreiding van het oppervlak bedrijventerrein geeft waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke grenswaarden. Echter de insteekhaven geeft mogelijk wel een significant effect (uitstoot luchtverontreinigende stoffen scheepvaart is doorgaans hoog).	-	Maatwerkoplossingen per bedrijf	
	Stofhinder	zie literatuurstudie beschreven in deel B MER			Licht negatief, afhankelijk van type industrie ter plaatse van uitbreiding kan extra stofhinder optreden.	0/-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Negatief, afhankelijk van type industrie ter plaatse van uitbreiding kan extra stofhinder optreden.	-	zie paragraaf 6.9.1.2 rapport MER	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) bepaling absolute toename geluidsbelasting			Negatief, door verkeerssaantrekkende werking van de uitbreiding bedrijventerrein wordt met name langs de N848 een relevante toename van de geluidsemissie verwacht. Daarentegen liggen er weinig/geen woningen langs het wegdeel. De effecten van de verkeerstoename op de A15 zullen geringe zijn doordat de toename van het verkeer ten opzichte van het totale aantal motorvoertuigbewegingen relatief gezien geringer is (verkeersproductie is alleen bepaald voor alternatief rood waardoor voor alternatief blauw geen berekeningen zijn verricht).	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Sterk negatief, door verkeerssaantrekkende werking van de uitbreiding bedrijventerrein wordt met name langs de N848 een relevante toename van de geluidsemissie berekend (tot circa 4 dB). Daarentegen liggen er weinig/geen woningen langs het wegdeel. De effecten van de verkeerstoename op de A15 zullen geringe zijn doordat de toename van het verkeer ten opzichte van het totale aantal motorvoertuigbewegingen relatief gezien geringer is.	--	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	o.b.v. milieuzoneringsafstanden (VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering')			Negatief, indien op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt uitgegaan van een maximale milieuhinderafstand van 300 m liggen er meerdere woningen binnen deze afstand. Nader onderzoek zal uiteindelijk inzicht moeten geven in de daadwerkelijke akoestische situatie.	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Sterk negatief, indien op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt uitgegaan van een maximale milieuhinderafstand van 300 m liggen er meerdere woningen binnen deze afstand. Nader onderzoek zal uiteindelijk inzicht moeten geven in de daadwerkelijke akoestische situatie.	--	Maatwerkoplossingen per bedrijf	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			Negatief, vanwege realisatiefase uitbreiding bedrijventerrein zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Negatief, vanwege realisatiefase uitbreiding bedrijventerrein zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
3. Munnikenland	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Aangewezen als N2000 gebied. Ten zuiden van het gebied ligt de locatie Poederoijen	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	n.v.t.			negatief, vanwege realisatiefase geul zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase geul zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase geul zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
4. Bedrijventerrein	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Watergebonden bedrijventerrein. Covaco bewerkt grondstoffen voor diervoederindustrie. Overslag via water. In omgeving verspreid liggende woonbebouwing	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	Neutraal, de extra verkeersproductie vanwege deze uitbreiding zal gering zijn (het aantal motorvoertuigen/etmaal zal bij alternatief blauw iets geringer zijn dan bij rood, vanwege de kleinere uitbreiding) en naar alle waarschijnlijkheid NIBM zijn en niet leiden tot overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, de extra verkeersproductie vanwege deze uitbreiding zal gering zijn (max 325 motorvoertuigen/etmaal bij alternatief rood) en naar alle waarschijnlijkheid NIBM zijn en niet leiden tot overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0	n.v.t.	Het rode alternatief van bouwsteen Poederoijen kan conflicteren met bouwsteen Munikkenland. Munikkenland is deels aangewezen als N2000 gebied en kan/zal gevoelig zijn voor de invloed (geluid, lucht) van Poederoijen. Tussen deze bouwstenen kan een conflict optreden (zie ook aspect natuur).
	Luchtkwaliteit industrie	o.b.v. milieucategorie (max cat. 4) + versimpelde berekening inschatting luchtkwaliteit			Negatief, de uitbreiding van het oppervlak bedrijventerrein geeft waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke grenswaarden. Het extra scheepvaartverkeer geeft mogelijk wel een significant effect (uitstoot luchtverontreinigende stoffen scheepvaart is doorgaans hoog).	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Negatief, de uitbreiding van het oppervlak bedrijventerrein geeft waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke grenswaarden. Het extra scheepvaartverkeer geeft mogelijk wel een significant effect (uitstoot luchtverontreinigende stoffen scheepvaart is doorgaans hoog).	-	Maatwerkoplossingen per bedrijf	
	Stofhinder	zie literatuurstudie beschreven in deel B MER			Licht negatief, afhankelijk van type industrie ter plaatse van uitbreiding kan extra stofhinder optreden.	0/-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Licht negatief, afhankelijk van type industrie ter plaatse van uitbreiding kan extra stofhinder optreden.	0/-	zie paragraaf 6.9.1.2 rapport MER	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
Poederoijen	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) bepaling absolute toename geluidsbelasting			Neutraal, de extra verkeersproductie vanwege deze uitbreiding zal gering zijn (max 325 motorvoertuigen/etmaal bij alternatief rood) en naar alle waarschijnlijkheid slechts in beperkte mate invloed hebben op wegverkeerslawaai van de omliggende wegen.	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, de extra verkeersproductie vanwege deze uitbreiding zal gering zijn (max 325 motorvoertuigen/etmaal bij alternatief rood) en naar alle waarschijnlijkheid slechts in beperkte mate invloed hebben op wegverkeerslawaai van de omliggende wegen.	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	o.b.v. milieuzoneringsafstanden (VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering')			Negatief, indien op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt uitgegaan van een maximale milieuhinderafstand van 300 m liggen er meerdere woningen binnen deze afstand. Nader onderzoek zal uiteindelijk inzicht moeten geven in de daadwerkelijke akoestische situatie.	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Negatief, indien op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt uitgegaan van een maximale milieuhinderafstand van 300 m liggen er meerdere woningen binnen deze afstand. Nader onderzoek zal uiteindelijk inzicht moeten geven in de daadwerkelijke akoestische situatie.	-	Maatwerkoplossingen per bedrijf	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase uitbreiding bedrijventerrein zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	negatief, vanwege realisatiefase uitbreiding bedrijventerrein zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
5. Brakel	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Brakel is een dorpskern zonder industrie/bedrijventerreinen in de directe nabijheid.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 216 tot 306 nieuwe woningen. Langs verschillende wegen in Brakel is mogelijk sprake van een IBM verslechtering van de luchtkwaliteit. Gezien de achtergrondconcentraties en het relatief verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	Mitigerende maatregelen waarschijnlijk niet nodig wegens waarschijnlijk niet overschrijden grenswaarden	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) bepaling absolute toename geluidsbelasting			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 216 tot 306 nieuwe woningen neemt langs verschillende wegen in Brakel de geluidsemissie met meer dan 1.5 dB toe. Deze wegen liggen in de bebouwde kom en doorkruisen woongebieden. Omdat de totale etmaalintensiteiten op deze wegen laag zijn (<2000 motorvoertuigen) zal er echter mogelijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Vanwege de relatief lage etmaalintensiteiten is de score licht negatief gegeven.	0/-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase (geulen, dijkverlegging etc.) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	negatief, vanwege realisatiefase (dijkverlegging, woningen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
6. Ruijterwaard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	In de uiterwaard heeft het bedrijf Van Oord Nederland BV een werkplaats, werf, magazijn, opslag en haven.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	licht positief vanwege verdwijnen van Oord en HOWA (geen verkeersaantrekkende werking meer van van Oord en HOWA)	0/+	licht positief vanwege verdwijnen van Oord (geen verkeersaantrekkende werking meer van van Oord)	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			licht positief vanwege verdwijnen van Oord en HOWA	0/+	licht positief vanwege verdwijnen van Oord	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			licht positief vanwege verdwijnen van Oord en HOWA	0/+	licht positief vanwege verdwijnen van Oord	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			licht positief vanwege verdwijnen van Oord en HOWA (geen verkeersaantrekkende werking meer van van Oord en HOWA)	0/+	licht positief vanwege verdwijnen van Oord (geen verkeersaantrekkende werking meer van van Oord)	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.			licht positief vanwege verdwijnen van Oord en HOWA	0/+	licht positief vanwege verdwijnen van Oord	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase geul etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase geul etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase geul etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
7. Breemwaard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	negatief, vanwege realisatiefase (nevengeul) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
8. Herwijnensche Boven- en	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Uiterwaarde ten zuiden van Herwijnen waar alleen natuur aanwezig is	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
Benedenwaard	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase (nevengeul) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase (nevengeul) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase (nevengeul) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
9. Crobsche Waard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven.	Natuurgebied. In het midden ligt de steenfabriek Crob. Ten oosten ligt Haaften	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	Door het amoveren van de steenfabriek neemt het vrachtverkeer af hetgeen een gunstig effect op de luchtkwaliteit heeft.	0/+	Door het amoveren van de steenfabriek neemt het vrachtverkeer af hetgeen een gunstig effect op de luchtkwaliteit heeft.	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie				Door het amoveren van de steenfabriek geen uitstoot luchtverontreinigende stoffen meer	0/+	Door het amoveren van de steenfabriek geen uitstoot luchtverontreinigende stoffen meer	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Stofhinder				Door het amoveren van de steenfabriek geen stofhinder meer	0/+	Door het amoveren van de steenfabriek geen stofhinder meer	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven.			Door het amoveren van de steenfabriek neemt het vrachtverkeer af hetgeen een gunstig effect op het akoestische klimaat heeft.	0/+	Door het amoveren van de steenfabriek neemt het vrachtverkeer af hetgeen een gunstig effect op het akoestische klimaat heeft.	0/+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Geluid industrie				Door het amoveren van de steenfabriek geen bedrijfsactiviteiten meer hetgeen een gunstig effect op het akoestische klimaat heeft.	+	Door het amoveren van de steenfabriek geen bedrijfsactiviteiten meer hetgeen een gunstig effect op het akoestische klimaat heeft.	+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase (amoveren steenfabriek etc.) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase (amoveren steenfabriek etc.) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase (hoogwatergeul etc.) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
10. Bedrijventerrein Haaften (Kerkewaard)	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Van Uden gevestigd (transport voedselindustrie). Terrein wordt aan noordwestzijde begrensd door woonbebouwing van Haaften	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Door het verdwijnen van Van Uden neemt het (vracht)verkeer af hetgeen een gunstig effect op de luchtkwaliteit heeft.	+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie uitbreiding Van Uden. Langs verschillende wegen is mogelijk sprake van een IBM verslechtering van de luchtkwaliteit. Gezien de achtergrondconcentraties en het relatief verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
	Luchtkwaliteit industrie	o.b.v. milieucategorie (max cat. 4) + versimpelde berekening inschatting luchtkwaliteit			Het verdwijnen van Van Uden kan/zal in meer of mindere mate een gunstig effect op de luchtkwaliteit hebben.	+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Licht negatief, de uitbreiding van het oppervlak bedrijventerrein geeft waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke grenswaarden. Daarentegen zal er lokaal wel sprake zijn van een (lichte) verslechtering.	0/-	Maatwerkoplossingen	
	Stofhinder	zie literatuurstudie beschreven in deel B MER			Door het het verdwijnen van Van Uden geen stofhinder meer (indien van toepassing)	+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Licht negatief, afhankelijk van type activiteit ter plaatse van uitbreiding kan extra stofhinder optreden.	0/-	zie paragraaf 15.9.1.2 rapport MER	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) bepaling absolute toename geluidsbelasting			Door het verdwijnen van Van Uden neemt het (vracht)verkeer af hetgeen een gunstig effect op het akoestische klimaat heeft.	+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Licht negatief, door het extra verkeer vanwege de uitbreiding van Van Uden neemt de geluidsemissie van een aantal omliggende wegen licht toe.	0/-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	o.b.v. milieuzoneringsafstanden (VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering')			Door het het verdwijnen van Van Uden geen bedrijfsactiviteiten meer hetgeen een gunstig effect op het akoestische klimaat heeft.	+	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Negatief, indien op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt uitgegaan van een maximale milieuhinderafstand van 300 m ligt een deel van de bebouwde kom binnen deze afstand. Nader onderzoek zal uiteindelijk inzicht moeten geven in de daadwerkelijke akoestische situatie.	-	Maatwerkoplossingen	
	Realisatiefase				negatief, vanwege realisatiefase (amoveren Van Uden) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	0/-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	negatief, vanwege realisatiefase uitbreiding bedrijventerrein zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
11. Bypass Haaften	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven. In alt. blauw verdwijnt Van Uden waardoor vrachtverkeer afneemt	Binnen het gebied ligt het dorp Haaften en het bedrijf van Uden.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Positief, het bedrijventerrein wordt gesaneerd wat een positief effect heeft op de luchtkwaliteit (afname verkeer)	+	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	In alt. blauw verdwijnt Van Uden			Positief, het bedrijventerrein wordt gesaneerd wat een positief effect heeft op het industrielawaai	+	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Stofhinder	In alt. blauw verdwijnt Van Uden			Door het amoveren geen stofhinder meer (indien van toepassing)	+	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven. In alt. blauw verdwijnt Van Uden waardoor vrachtverkeer afneemt			Positief, het bedrijventerrein wordt geamoveerd wat een positief effect heeft op het wegverkeerslawaai (afname verkeer)	+	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	In alt. blauw verdwijnt Van Uden			Door het amoveren geen bedrijfsactiviteiten meer hetgeen een gunstig effect op het akoestische klimaat heeft.	+	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
12. Rijswaard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Zijn aangewezen als N2000 gebied. Het gebied wordt doorsneden door de A2.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase geul etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase geul etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase geul etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Voormalige bedrijfslocatie (Bitumarin)	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie verblijfsrecreatieve voorziening (50 tot 70 recreatiewoningen) zal de luchtkwaliteit in geringe mate verslechteren (waarschijnlijk NIBM). Gezien de achtergrondconcentraties en het verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 50 tot 70 nieuwe woningen zal de luchtkwaliteit in geringe mate verslechteren (waarschijnlijk NIBM). Gezien de achtergrondconcentraties en het verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) bepaling absolute toename geluidsbelasting			licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie verblijfsrecreatieve voorziening (50 tot 70 recreatiewoningen) neemt de geluidsemissie langs relevante wegen met maximaal circa 1 dB toe.	0/-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 50 tot 70 nieuwe woningen neemt de geluidsemissie langs relevante wegen met maximaal circa 1 dB toe.	0/-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase (recreatiewoningen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	negatief, vanwege realisatiefase (woningen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
14. Gamerensche Waarden	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Uiterwaard met natuur	Geen relevante autonome ontwikkelingen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
15. Buitenstad Zaltbommel	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Voormalig industrieterrein nu in gebruik van Volker Wessels en Smits bouwbedrijf. Locatie ligt tegen Zaltbommel aan.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Licht negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de realisatie van 200 woningen en 2000 m2 detailhandel en 1000 m2 voorzieningen is langs meerdere wegen in Zaltbommel waarschijnlijk sprake van een IBM verslechtering, overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden kunnen niet op voorhand zonder gedetailleerd onderzoek worden uitgesloten (verkeersproductie is alleen bepaald voor alternatief rood waardoor voor alternatief blauw geen berekeningen zijn verricht).	0/-	Licht negatief tot negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de realisatie van 300 woningen, 2000 m2 detailhandel en 1000 m2 voorzieningen is langs meerdere wegen in Zaltbommel waarschijnlijk sprake van een IBM verslechtering, overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden kunnen niet op voorhand zonder gedetailleerd onderzoek worden uitgesloten (verkeersproductie is alleen bepaald voor alternatief rood waardoor voor alternatief blauw geen berekeningen zijn verricht).	0/-	Licht negatief tot negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de realisatie van 460 woningen en 5000 m2 detailhandel is langs meerdere wegen in Zaltbommel waarschijnlijk sprake van een IBM verslechtering, overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden kunnen niet op voorhand zonder gedetailleerd onderzoek worden uitgesloten.	-	maatwerkoplossingen	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input Gert Wassink) bepaling absolute toename geluidsbelasting			Licht negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de realisatie van 200 woningen en 2000 m2 detailhandel en 1000 m2 voorzieningen is langs meerdere wegen in Zaltbommel sprake van een lichte toename van de geluidsemissie (<1 dB). Langs de Steenweg is mogelijk sprake van een toename tot circa 2 dB (verkeersproductie is alleen bepaald voor alternatief rood waardoor voor alternatief blauw geen berekeningen zijn verricht).	0/-	Licht negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de realisatie van 300 woningen, 2000 m2 detailhandel en 1000 m2 voorzieningen is langs meerdere wegen in Zaltbommel sprake van een lichte toename van de geluidsemissie (<1 dB). Langs de Steenweg is mogelijk sprake van een toename tot circa 2 dB (verkeersproductie is alleen bepaald voor alternatief rood waardoor voor alternatief blauw geen berekeningen zijn verricht).	0/-	Licht negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de realisatie van 460 woningen en 5000m2 detailhandel is langs meerdere wegen in Zaltbommel sprake van een lichte toename van de geluidsemissie (<1 dB). Langs de Steenweg is mogelijk sprake van een toename tot circa 2 dB.	-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege realisatiefase (stedelijke ontwikkelingen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase (stedelijke ontwikkelingen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase (stedelijke ontwikkelingen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Natuurgebied aangewezen als N2000. In het gebied ligt een voormalig fabrieksterrein	Uitvoering project conform NURG	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege toename grondverzet zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen tijdens realisatiefase	-	negatief, vanwege toename grondverzet zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen tijdens realisatiefase	-	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	N2000 gebied en agrarische functies	Uitvoering project conform NURG	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			negatief, vanwege toename grondverzet zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen tijdens realisatiefase	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Dijk tussen Heesselt en Varik	Geen relevante autonome ontwikkelingen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Geluid industrie	n.v.t.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
19. Stiftsche Uiterwaarden	Luchtkwaliteit extra verkeer		Natuurgebied (N2000 en weidevogelgebied)	Geen relevante autonome ontwikkelingen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Luchtkwaliteit extra verkeer		Uiterwaarden gebied, geen bijzondere functies	Geen relevante autonome ontwikkelingen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
21. Bypass Varik-Heesselt	Luchtkwaliteit extra verkeer		Ten noorden van het gebied tussen Heesselt en Varik, bestaat uit voornamelijk agrarisch gebied	Geen relevante autonome ontwikkelingen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Stofhinder				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Geluid industrie				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t.	
	Realisatiefase				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	n.v.t. Bypass alleen van toepassing op alt. blauw	0	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	

Beoordeling alternatieven

Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Luchtkwaliteit extra verkeer	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) zal het (vracht)verkeer deels afnemen wat een gunstig effect op de luchtkwaliteit heeft. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt door extra verkeer (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Er zijn zowel locaties waar een licht positief als een licht negatief effect gescoord is en een groot aantal locaties die als neutraal beoordeeld zijn. Licht negatief scoren bijv. het Heuffterrein (realisatie van 84 woningen) en Buitenstad Zaltbommel, licht positief scoren Ruijterwaard (verdwijnen Van Oord) en het amoveren van de steenfabriek in de Crobse Waard. Over het geheel is het effect neutraal beoordeeld.	0	Vanwege verschillende ontwikkelingen wordt lokaal een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit verwacht. Gezien de heersende achtergrondconcentraties en het verloop van de luchtkwaliteit in de toekomst worden niet op grote schaal knelpunten verwacht.	0/-
Luchtkwaliteit industrie	Het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) kan lokaal een gunstig effect op de luchtkwaliteit geven. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Licht positief door het verdwijnen van Van Oord in de Ruijterwaard en de steenfabriek in de Crobse Waard.	0/+	Met name ter plaatse van Zeiving waar een insteek haven voorzien is en Poederoijen waar het scheepvaartverkeer zal toenemen, kan een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet worden uitgesloten. De effecten worden negatief beoordeeld.	-
Stofhinder	Het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) kan lokaal een licht positief effect op het aspect 'stofhinder' geven.	0/+	Licht positief door het verdwijnen van Van Oord in de Ruijterwaard en de steenfabriek in de Crobse Waard.	0/+	Door de uitbreiding Zeiving, Pouderoijen en Van Uden (bedrijventerrein Haaften) zal de kans op stofhinder licht toenemen.	0/-
Geluid extra verkeer	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) zal het (vracht) verkeer deels afnemen wat een gunstig effect het akoestische klimaat langs bepaalde wegen heeft. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Er zijn zowel locaties waar een licht positief als een licht negatief effect gescoord is en een groot aantal locaties die als neutraal beoordeeld zijn. Licht negatief scoren bijv. het Heuffterrein (realisatie van 84 woningen) en Buitenstad Zaltbommel, licht positief scoren Ruijterwaard (verdwijnen Van Oord) en het amoveren van de steenfabriek in de Crobse Waard. Over het geheel is het effect neutraal beoordeeld.	0	Door de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw (met name Heuffterrein, Brakel, Bitumarinterrein en Buitenstad Zaltbommel) en uitbreiding bedrijventerreinen (Zeiving, Pouderoijen en Haaften), kan ter plaatse van de genoemde locaties een licht negatief tot negatief effect optreden. Bij de uitbreiding van Zeiving (inclusief insteekhaven) treedt zelfs een sterk negatief effect op.	-
Geluid industrie	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) zal het aspect idustrielawaai op deze locaties geheel of deels niet meer relevant zijn. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving en Covaco). Over het geheel worden de effecten positief beoordeeld.	+	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (Van Oord en steenfabriek Crobse Waard) zal het aspect idustrielawaai op deze locaties geheel of deels niet meer relevant zijn. Het effect wordt positief beoordeeld.	+	Door de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw (met name Heuffterrein, Brakel, Bitumarinterrein en Buitenstad Zaltbommel) en uitbreiding bedrijventerreinen (Zeiving, Pouderoijen en Haaften), kan ter plaatse van de genoemde locaties een licht negatief tot negatief effect optreden. Bij de uitbreiding van Zeiving (inclusief insteekhaven) treedt zelfs een sterk negatief effect op.	-
Realisatiefase	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen, dijken bypasses en uitbreiding bedrijventerreinen).	-	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen).	-	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen en uitbreiding bedrijventerreinen).	-

14.4 EFFECTEN VKA

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein, Vuren	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Voormalige steenfabriek terrein. Oudere bedrijfslocatie Buko Bouwsystemen BV aanwezig. Tegen dijk (zuidoosten van Vuren) is Xella Nederland BV (productie bouwmaterialen) gevestigd. Locatie ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Vuren en in de nabijheid van woningen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	Niet meer exacte ontwikkeling, maar aanduiding met ster. Verder invulling uit alternatief Rood of Groen.	licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie door woningbouw. Langs de Poldersekader en de Waaldijk in Vuren is mogelijk sprake van een IBM verslechtering van de luchtkwaliteit. Gezien de achtergrondconcentraties en het verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	Naar alle waarschijnlijkheid mitigerende maatregelen niet nodig wegens waarschijnlijk niet overschrijden grenswaarden	
	Luchtkwaliteit industrie	kwalitatieve beschrijving				neutraal (geen uitbreiding of krimp bedrijventerrein)	0	n.v.t.	
	Stofhinder	zie literatuurstudie beschreven in deel B MER				neutraal (geen uitbreiding of krimp bedrijventerrein)	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) bepaling absolute toename geluidsbelasting				licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie woningbouw neemt langs de Poldersekader en de Waaldijk in Vuren de geluidsemissie met circa 3 en 7 dB toe. Deze wegen liggen in Vuren en doorkruisen woongebieden. Omdat de totale etmaalintensiteiten op deze wegen laag zijn (<2000 motorvoertuigen) zal er echter mogelijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Vanwege de relatief lage etmaalintensiteiten is de score licht negatief gegeven.	0/-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	kwalitatieve beschrijving				neutraal (geen uitbreiding of krimp bedrijventerrein)	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				licht negatief, vanwege realisatiefase woningbouw zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	0/-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
2. Bedrijventerrein Zeiving	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Bestaand bedrijventerrein gelegen tussen de A15 en Waal. Bedrijven variëren van zeepfabriek, lijmfabriek, autobedrijven tot handelsbureau (inschatting tot milieucategorie 4.2). In nabije omgeving verspreid liggende woonbebouwing en woningen langs Waaldijk	Relatief kleinschalige uitbreiding in westelijke richting	Relatief kleinschalige uitbreiding in westelijke richting - Uitbreiding Zeiving-Noordwest met 11 hectare; - Niet of na 2020 pas te ontwikkelen 8 hectare op Zeiving Noord-West; - Transformatie van 9 hectare van bedrijventerrein De Oven als reeds opgestarte planvorming (gestart in 2011).	Negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de uitbreiding is langs meerdere wegen (N848, A15) waarschijnlijk sprake van een IBM verslechtering, overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden kunnen niet op voorhand zonder gedetailleerd onderzoek worden uitgesloten.	-	Bij overschrijding grenswaarden en IBM verslechtering maatregelen zoals verlaging rijsnelheden	
	Luchtkwaliteit industrie	o.b.v. milieucategorie (max cat. 4) + versimpelde berekening inschatting luchtkwaliteit			De uitbreiding betreft niet specifiek logistiek (wel mogelijk), maar het moet invulling geven aan lokale initiatieven. Hierbij wordt o.a. gedacht aan De Oven. Qua type bedrijvigheid kan gedacht worden aan metaalproducten en meubelen, bouw, handel en raparatie. De max. milieucategorie is 4.1. Geldt voor zowel de blauwe als rode bouwsteen.	Licht negatief, de uitbreiding van het oppervlak bedrijventerrein geeft wel een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit maar waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	Maatwerkoplossingen per bedrijf	
	Stofhinder	zie literatuurstudie beschreven in deel B MER				Negatief, afhankelijk van type industrie ter plaatse van uitbreiding kan extra stofhinder optreden.	-	zie paragraaf 13.1.2 rapport MER	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) bepaling absolute toename geluidsbelasting				Negatief, door verkeersaantrekkende werking van de uitbreiding bedrijventerrein wordt met name langs de N848 een relevante toename (circa 2 dB) van de geluidsemissie verwacht. Daarentegen liggen er weinig/geen woningen langs het wegdeel. De effecten van de verkeerstoename op de A15 zullen geringe zijn doordat de toename van het verkeer ten opzichte van het totale aantal motorvoertuigbewegingen relatief gezien geringer is.	-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	o.b.v. milieuzoneringsafstanden (VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering')				Negatief, indien op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt uitgegaan van een maximale milieuhinderafstand van 300 m liggen er meerdere woningen binnen deze afstand. Nader onderzoek zal uiteindelijk inzicht moeten geven in de daadwerkelijke akoestische situatie.	-	Maatwerkoplossingen per bedrijf	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				Negatief, vanwege realisatiefase uitbreiding bedrijventerrein zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
3. Munnikenland	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Aangewezen als N2000 gebied. Ten zuiden van het gebied ligt de locatie Poederoijen	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Watergebonden bedrijventerrein. Covaco bewerkt grondstoffen voor diervoederindustrie. Overslag via water. In omgeving verspreid liggende woonbebouwing	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	Rood	Neutraal, de extra verkeersproductie vanwege deze uitbreiding zal gering zijn (max 325 motorvoertuigen/etmaal bij alternatief rood) en naar alle waarschijnlijkheid NIBM zijn en niet leiden tot overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0	n.v.t.	Het rode alternatief van bouwsteen Poederoijen kan conflicteren met bouwsteen Munikkenland. Munikkenland is deels aangewezen als N2000 gebied en kan/zal gevoelig zijn voor de invloed (geluid, lucht) van Poederoijen. Tussen deze bouwstenen kan een conflict optreden (zie ook aspect natuur).
	Luchtkwaliteit industrie	o.b.v. milieucategorie (max cat. 4) + versimpelde berekening inschatting luchtkwaliteit				Negatief, de uitbreiding van het oppervlak bedrijventerrein geeft waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke grenswaarden. Het extra scheepvaartverkeer geeft mogelijk wel een significant effect (uitstoot luchtverontreinigende stoffen scheepvaart is doorgaans hoog).	-	Maatwerkoplossingen per bedrijf	
	Stofhinder	zie literatuurstudie beschreven in deel B MER				Licht negatief, afhankelijk van type industrie ter plaatse van uitbreiding kan extra stofhinder optreden.	0/-	zie paragraaf 13.1.2 rapport MER	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) bepaling absolute toename geluidsbelasting				Neutraal, de extra verkeersproductie vanwege deze uitbreiding zal gering zijn (max 325 motorvoertuigen/etmaal bij alternatief rood) en naar alle waarschijnlijkheid slechts in beperkte mate invloed hebben op wegverkeerslawaai van de omliggende wegen.	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	o.b.v. milieuzoneringsafstanden (VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering')				Negatief, indien op basis van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt uitgegaan van een maximale milieuhinderafstand van 300 m liggen er meerdere woningen binnen deze afstand. Nader onderzoek zal uiteindelijk inzicht moeten geven in de daadwerkelijke akoestische situatie.	-	Maatwerkoplossingen per bedrijf	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase uitbreiding bedrijventerrein zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
5. Brakel	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Brakel is een dorpskern zonder industrie/bedrijventerreinen in de directe nabijheid.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	Blauw, inclusief woningbouw en natuurontwikkeling uit Rood	Licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 216 tot 306 nieuwe woningen. Langs verschillende wegen in Brakel is mogelijk sprake van een IBM verslechtering van de luchtkwaliteit. Gezien de achtergrondconcentraties en het relatief verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	Mitigerende maatregelen waarschijnlijk niet nodig wegens waarschijnlijk niet overschrijden grenswaarden	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) bepaling absolute toename geluidsbelasting				licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie 216 tot 306 nieuwe woningen neemt langs verschillende wegen in Brakel de geluidsemissie met meer dan 1.5 dB toe. Deze wegen liggen in de bebouwde kom en doorkruisen woongebieden. Omdat de totale etmaalintensiteiten op deze wegen laag zijn (<2000 motorvoertuigen) zal er echter mogelijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Vanwege de relatief lage etmaalintensiteiten is de score licht negatief gegeven.	0/-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase (dijkverlegging, woningen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
6. Ruijterwaard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	In de uiterwaard heeft het bedrijf Van Oord Nederland BV een werkplaats, werf, magazijn, opslag en haven.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	Blauw inclusief behoud bedrijven en natuurontwikkeling Rood	neutraal, omdat mogelijk op de lange termijn verblijfsrecreatie in combinatie met welness mogelijk wordt gemaakt, beoordelen we nu dat er geen ontwikkelingen zijn die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.			lange termijn bedrijfsrecreatie in combinatie met welness	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase geul etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
7. Breemwaard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Uiterwaarde ten zuiden van Herwijnen waar alleen natuur aanwezig is	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
9. Crobsche Waard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven.	Natuurgebied. In het midden ligt de steenfabriek Crob. Ten oosten ligt Haaften	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. geluid/luchtkwaliteit	Rood met stroomdalgrasland uit groen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Stofhinder	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven. Steenfabriek blijft behouden	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase (hoogwatergeul etc.) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
10. Bedrijventerrein Haaften (Kerkewaard)	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Van Uden gevestigd (transport voedselindustrie). Terrein wordt aan noordwestzijde begrensd door woonbebouwing van Haaften	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Basis met verleggen haven uit rood. Eventueel stroomdalgrasland op de oever	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	o.b.v. milieucategorie (max cat. 4) + versimpelde berekening inschatting luchtkwaliteit				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	zie literatuurstudie beschreven in deel B MER				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) bepaling absolute toename geluidsbelasting				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	o.b.v. milieuzoneringsafstanden (VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering')				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase verleggen haven etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
11a. Bypass Haaften	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven. In alt. blauw verdwijnt Van Uden waardoor vrachtverkeer afneemt	Binnen het gebied ligt het dorp Haaften en het bedrijf van Uden.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	In alt. blauw verdwijnt Van Uden				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	In alt. blauw verdwijnt Van Uden				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven. In alt. blauw verdwijnt Van Uden waardoor vrachtverkeer afneemt				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
	Geluid industrie	In alt. blauw verdwijnt Van Uden				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
11b. Bypass Haaften	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven. In alt. blauw verdwijnt Van Uden waardoor vrachtverkeer afneemt	Binnen het gebied ligt het dorp Haaften en het bedrijf van Uden.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	blauwe rivier	Positief, het bedrijventerrein wordt gesaneerd wat een positief effect heeft op de luchtkwaliteit (afname verkeer)	+	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	In alt. blauw verdwijnt Van Uden				Positief, het bedrijventerrein wordt gesaneerd wat een positief effect heeft op het industrielawaai	+	n.v.t.	
	Stofhinder	In alt. blauw verdwijnt Van Uden				Positief, door het amoveren geen stofhinder meer (indien van toepassing)	+	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven. In alt. blauw verdwijnt Van Uden waardoor vrachtverkeer afneemt				Positief, het bedrijventerrein wordt geamoveerd wat een positief effect heeft op het wegverkeerslawaai (afname verkeer)	+	n.v.t.	
	Geluid industrie	In alt. blauw verdwijnt Van Uden				Door het amoveren geen bedrijfsactiviteiten meer hetgeen een gunstig effect op het akoestische klimaat heeft.	+	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
12. Kerkewaard, Rijswaard	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Zijn aangewezen als N2000 gebied. Het gebied wordt doorsneden door de A2.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	blauw met verkleinde plas en groene maatregelen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase geul etc. zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Voormalige bedrijfslocatie (Bitumarin)	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Wordt een ster op de kaart (functieverandering), alle 3 de alternatieven kunnen ingevuld worden. Daarom worstcase benadering en negatiefste score opnemen.	Licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie mogelijke bouw woningen zal de luchtkwaliteit in geringe mate verslechteren (waarschijnlijk NIBM). Gezien de achtergrondconcentraties en het verkeersluwe karakter van de wegen zal er hoogstwaarschijnlijk geen sprake zijn van overschrijding van de wettelijke grenswaarden.	0/-	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) bepaling absolute toename geluidsbelasting				licht negatief. Vanwege effecten verkeersgeneratie mogelijke bouw woningen neemt de geluidsemissie langs relevante wegen met maximaal circa 1 dB toe.	0/-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase (mogelijke bouw woningen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
14. Gamerensche Waarden	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Uiterwaard met natuur	Geen relevante autonome ontwikkelingen	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) en NIBM-tool inschatting luchtkwaliteit	Voormalig industrieterrein nu in gebruik van Volker Wessels en Smits bouwbedrijf. Locatie ligt tegen Zaltbommel aan.	Geen relevante autonome ontwikkelingen	Rood	Licht negatief tot negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de realisatie van 460 woningen en 5000 m2 detailhandel is langs meerdere wegen in Zaltbommel waarschijnlijk sprake van een IBM verslechtering, overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden kunnen niet op voorhand zonder gedetailleerd onderzoek worden uitgesloten.	0/-	maatwerkoplossingen	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
15. Buitenstad Zaltbommel	Stofhinder	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	o.b.v. extra verkeer (input verkeersstudie) bepaling absolute toename geluidsbelasting				Licht negatief, door de extra verkeersproductie vanwege de realisatie van 460 woningen en 5000m2 detailhandel is langs meerdere wegen in Zaltbommel sprake van een lichte toename van de geluidsemissie (<1 dB). Langs de Steenweg is mogelijk sprake van een toename tot circa 2 dB.	0/-	stille wegdekken (3 tot 5 dB reductie)	
	Geluid industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase (stedelijke ontwikkelingen) zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Natuurgebied aangewezen als N2000. In het gebied ligt een voormalig fabrieksterrein	Uitvoering project conform NURG	basis, met op termijn hardhoutooibos in oostelijk deel	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	NIEUW	NIEUW	Extra dijkteruglegging	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	N2000 gebied en agrarische functies	Uitvoering project conform NURG	blauw	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven	Dijk tussen Heesselt en Varik	Geen relevante autonome ontwikkelingen	basis	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Stofhinder	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante toename verkeer in alle alternatieven				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	n.v.t.				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
19. Stiftsche Uiterwaarden	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten	Natuurgebied (N2000 en weidevogelgebied)	Geen relevante autonome ontwikkelingen	blauw	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten	Uiterwaarden gebied, geen bijzondere functies	Geen relevante autonome ontwikkelingen	groen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Luchtkwaliteit industrie	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	
21. Bypass Varik-Heesselt	Luchtkwaliteit extra verkeer	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten	Ten noorden van het gebied tussen Heesselt en Varik, bestaat uit voornamelijk agrarisch gebied	Geen relevante autonome ontwikkelingen	blauw	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Luchtkwaliteit industrie	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Stofhinder	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid extra verkeer	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Geluid industrie	geen relevante ontwikkelingen met negatieve effecten				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Realisatiefase	kwalitatieve beschouwing				negatief, vanwege realisatiefase zal uitstoot geluid en luchtverontreiniging toenemen	-	bepalen meest gunstige aan- en afrijroute bouwverkeer (bebouwde gebieden vermijden voor zover mogelijk). Inzet 'stil' materieel. Aanpassing werktijden.	

Beoordeling alternatieven

Thema: Luchtkwaliteit en Geluidhinder

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Luchtkwaliteit extra verkeer	Vanwege verschillende ontwikkelingen wordt lokaal een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit verwacht. Gezien de heersende achtergrondconcentraties en het verloop van de luchtkwaliteit in de toekomst worden niet op grote schaal knelpunten verwacht.	0/-	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) zal het (vracht)verkeer deels afnemen wat een gunstig effect op de luchtkwaliteit heeft. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt door extra verkeer (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Er zijn zowel locaties waar een licht positief als een licht negatief effect gescoord is en een groot aantal locaties die als neutraal beoordeeld zijn. Licht negatief scoren bijv. het Heuffterrein (realisatie van 84 woningen) en Buitenstad Zaltbommel, licht positief scoren Ruijterwaard (verdwijnen Van Oord) en het amoveren van de steenfabriek in de Crobse Waard. Over het geheel is het effect neutraal beoordeeld.	0	Vanwege verschillende ontwikkelingen wordt lokaal een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit verwacht. Gezien de heersende achtergrondconcentraties en het verloop van de luchtkwaliteit in de toekomst worden niet op grote schaal knelpunten verwacht.	0/-
Luchtkwaliteit industrie	Met name ter plaatse van Poederoijen waar het scheepvaartverkeer zal toenemen, kan een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet worden uitgesloten. De effecten worden licht negatief beoordeeld. De insteekhaven van Zeiving is komen te vervallen.	0/-	Het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) kan lokaal een gunstig effect op de luchtkwaliteit geven. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Licht positief door het verdwijnen van Van Oord in de Ruijterwaard en de steenfabriek in de Crobse Waard.	0/+	Met name ter plaatse van Zeiving waar een insteek haven voorzien is en Poederoijen waar het scheepvaartverkeer zal toenemen, kan een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet worden uitgsloten. De effecten worden negatief beoordeeld.	-
Stofhinder	Door de uitbreiding Zeivin en Pouderoijen zal de kans op stofhinder licht toenemen.	0/-	Het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) kan lokaal een licht positief effect op het aspect 'stofhinder' geven.	0/+	Licht positief door het verdwijnen van Van Oord in de Ruijterwaard en de steenfabriek in de Crobse Waard.	0/+	Door de uitbreiding Zeiving, Pouderoijen en Van Uden (bedrijventerrein Haaften) zal de kans op stofhinder licht toenemen.	0/-
Geluid extra verkeer	Door de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw (bijvoorbeeld Buitenstad Zaltbommel) en uitbreiding bedrijventerreinen (Zeiving en Pouderoijen), kan ter plaatse van de genoemde locaties een licht negatief tot negatief effect optreden.	0/-	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) zal het (vracht) verkeer deels afnemen wat een gunstig effect het akoestische klimaat langs bepaalde wegen heeft. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving, recreatie woningen Bitumarin en Buitenstad Zaltbommel). Over het geheel worden de effecten licht positief beoordeeld.	0/+	Er zijn zowel locaties waar een licht positief als een licht negatief effect gescoord is en een groot aantal locaties die als neutraal beoordeeld zijn. Licht negatief scoren bijv. het Heuffterrein (realisatie van 84 woningen) en Buitenstad Zaltbommel, licht positief scoren Ruijterwaard (verdwijnen Van Oord) en het amoveren van de steenfabriek in de Crobse Waard. Over het geheel is het effect neutraal beoordeeld.	0	Door de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw (met name Heuffterrein, Brakel, Bitumarinterrein en Buitenstad Zaltbommel) en uitbreiding bedrijventerreinen (Zeiving, Pouderoijen en Haaften), kan ter plaatse van de genoemde locaties een licht negatief tot negatief effect optreden. Bij de uitbreiding van Zeiving (inclusief insteekhaven) treedt zelfs een sterk negatief effect op.	-
Geluid industrie	Door de uitbreiding van bedrijventerreinen (Zeiving, Pouderoijen), kan ter plaatse van de genoemde locaties een licht negatief tot negatief effect optreden.	-	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (BUKO, Van Oord, HOWA, steenfabriek Crobsewaard) zal het aspect idustrielawaai op deze locaties geheel of deels niet meer relevant zijn. Er zijn echter ook locaties waar een licht negatief of negatief effect optreedt (uitbreiding Zeiving en Covaco). Over het geheel worden de effecten positief beoordeeld.	+	Vanwege het amoveren van enkele bedrijven (Van Oord en steenfabriek Crobse Waard) zal het aspect idustrielawaai op deze locaties geheel of deels niet meer relevant zijn. Het effect wordt positief beoordeeld.	+	Door de ontwikkelingen ten aanzien van woningbouw (met name Heuffterrein, Brakel, Bitumarinterrein en Buitenstad Zaltbommel) en uitbreiding bedrijventerreinen (Zeiving, Pouderoijen en Haaften), kan ter plaatse van de genoemde locaties een licht negatief tot negatief effect optreden. Bij de uitbreiding van Zeiving (inclusief insteekhaven) treedt zelfs een sterk negatief effect op.	-
Realisatiefase	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen en uitbreiding bedrijventerreinen).	-	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen, dijken bypasses en uitbreiding bedrijventerreinen).	-	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen).	-	Tijdens de realisatie fase zullen er op meerdere locaties negatieve effecten ten aanzien van geluid en lucht optreden (o.a. door aanleg nevengeulen en uitbreiding bedrijventerreinen).	-

15 Externe veiligheid

15.1 BELEID, WET- EN REGELGEVING

Externe veiligheid (EV) beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van de opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen is het beleid afkomstig uit de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (juli 2012).

Het EV-beleid kent twee maatstaven voor veiligheid: het Plaatsgebonden Risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico
Het PR is de kans per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een inrichting of transportroute, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen in die inrichting of op die route. De omvang van het PR is dus geheel afhankelijk van de hoeveelheid stoffen die vervoerd worden over de transportroute. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie voor het risico dat hij loopt wanneer hij zich in de omgeving van een inrichting of transportroute bevindt. De grenswaarde en de richtwaarde van het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is een kans van één op de miljoen per jaar (10^{-6} per jaar) en wordt uitgedrukt in meters. Hierbij geldt dat binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar geen kwetsbare objecten[20] zijn toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten[21] geldt de risicocontour van 10^{-6} per jaar als richtwaarde. Dit betekent dat uitzonderingsgevallen binnen de 10^{-6} contour zijn toegestaan, op voorwaarde dat dit voldoende onderbouwd is.

Groepsrisico
Het GR is de kans per jaar dat een groep van tien of meer personen in het invloedsgebied van een inrichting of transportroute komt te overlijden als direct gevolg van een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen in die inrichting of op die route. Het groepsrisico is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval; het is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde plek. Om het groepsrisico in te kunnen schatten is het nodig om niet alleen kennis te hebben van de processen en ongeval scenario's bij de bron, maar ook van het aantal personen dat zich binnen het invloedsgebied bevindt.
Bij het bepalen van het groepsrisico wordt er getoetst aan de oriëntatiewaarde. Dit is geen harde norm, maar geldt als richtwaarde. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan langs een transportroute en nabij stationaire risicobronnen waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen. Het bevoegd gezag bepaalt zelf of zij een groepsrisico in een bepaalde situatie acceptabel vindt of niet.

[20] Het begrip kwetsbare objecten staat vermeld in het Besluit Externe veiligheid Inrichtingen, december 2004

[21] Het begrip beperkt kwetsbare objecten staat vermeld in het Besluit Externe veiligheid Inrichtingen, december 2004

15.2 BEOORDELINGSCRITERIA EN METHODE

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Plaatsgebonden risico (10^{-6} risico contour)
	Groepsrisico	Stijging t.o.v. van de autonome situatie en oriëntatiewaarde

Plaatsgebonden risico

In de MER wordt het plaatsgebonden risico kwantitatief beoordeeld. Voor de kwantitatieve methode worden de volgende beoordelingscriteria gehanteerd:

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Niet van toepassing
+	Toename PR 10^{-6} contour t.o.v. referentiesituatie, kwetsbare objecten binnen contour
0/+	Toename PR 10^{-6} contour t.o.v. referentiesituatie, geen kwetsbare objecten binnen contour
0	Geen kwetsbare objecten binnen PR10-6 contour / gelijkblijvende contour t.o.v. referentiesituatie
0/-	1 Afname PR 10^{-6} contour t.o.v. de referentiesituatie
-	PR 10^{-6} contour niet meer aanwezig
--	Niet van toepassing

Tabel 77 Beoordelingsschaal plaatsgebonden risico

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) geeft aan wat de kans is op een ramp met een bepaald aantal dodelijke slachtoffers in de omgeving van de transportroute. Het groepsrisico wordt bepaald door het aantal aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval (het invloedsgebied van de risicobron).
Bij het bepalen van het groepsrisico wordt er getoetst aan de oriëntatiewaarde. Dit is geen harde norm, maar geldt als richtwaarde. Het bevoegd gezag bepaalt zelf of zij een groepsrisico in een bepaalde situatie acceptabel vindt of niet.

In de MER wordt het groepsrisico kwantitatief beoordeeld. Voor de kwantitatieve methode worden de volgende beoordelingscriteria gehanteerd:

Kwalitatieve score	Toelichting
++	Niet van toepassing
+	Toename groepsrisico tot een niveau boven de oriëntatiewaarde
0/+	Toename groepsrisico tot een niveau onder de oriëntatiewaarde
0	Geen toe- of afname GR
0/-	Afname groepsrisico tot een niveau onder de oriëntatiewaarde
-	Afname groepsrisico tot een niveau boven de oriëntatiewaarde
--	Niet van toepassing

Tabel 78 Beoordelingsschaal groepsrisico

15.3 EFFECTEN ALTERNATIEVEN BLAUW, GROEN EN ROOD

Beoordeling bouwstenen
Thema: Externe veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein Vuren	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, woningbouw langs vaarweg leidt niet tot een toename van het GR	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
2. Bedrijventerrein Zeiving	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Bestaand bedrijventerrein gelegen tussen de A15 en Waal. Bedrijven varieren van zeepfabriek, lijmfabriek, autobedrijven tot handelsbureau (inschating tot milieucategorie 4.2). In nabjie omgeving verspreid liggende woonbebouwing en woningen langs Waaldijk		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, uitbreiding bedrijventerrein Zeiving-Zuid leidt niet tot een verhoging van het GR	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
3. Munnikenland	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Watergebonden bedrijventerrein. Covaco bewerkt grondstoffen voor diervoederindustrie. Overslag via water. In omgeving verspreid liggende woonbebouwing		Neutraal, uitbreiding bedrijventerrein Poederooijen langs de vaarweg leidt niet tot een toename van het GR	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, uitbreiding bedrijventerrein Poederooijen langs de vaarweg leidt niet tot een toename van het GR	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
5. Brakel	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Brakel is een dorpskern zonder industrie/bedrijventerreinen in de directe nabijheid.		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, woningbouw op 400 meter van de vaarweg leidt niet tot een toename van het GR	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
6. Ruijterwaard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	In de uiterwaard heeft het bedrijf Van Oord Nederland BV een werkplaats, werf, magazijn, opslag en haven.		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
7. Breemwaard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
9. Crobsche Waard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Natuurgebied. In het midden ligt de steenfabriek Crob. Ten oosten ligt Haaften		Neutraal, verwijderen bedrijventerrein langs de vaarweg leidt niet tot een afname van het GR	0	Neutraal, verwijderen bedrijventerrein langs de vaarweg leidt niet tot een afname van het GR	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
10. Bedrijventerrein Haaften	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Natuurgebied. In het midden ligt de steenfabriek Crob. Ten oosten ligt Haaften		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Uitbreiding van een bedrijventerrein nabij kern Haaften en op 500 meter van de vaarweg (transportroute gevaarlijke stoffen) leidt niet tot een GR toename	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
11. Bypass Haaften	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Binnen het gebied ligt het dorp Haaften en het bedrijf van Uden.		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
12. Rijswaard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Natuurgebied. Het gebied wordt doorsneden door de A2.		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Beoordeling bouwstenen
Thema: Externe veiligheid

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Voormalige bedrijfslocatie (Bitumarin)		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, woningbouw langs vaarweg leidt niet tot een GR toename	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
14. Gamerensche Waarden	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Uiterwaard met natuur		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
15. Buitenstad Zaltbommel	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Voormalig industrieterrein nu in gebruik van Volker Wessels en Smits bouwbedrijf. Locatie ligt tegen Zaltbommel aan.		Neutraal, woningbouw <100 meter vaargeul leidt niet tot een GR toename	0	Neutraal, woningbouw <100 meter vaargeul leidt niet tot een GR toename	0	Neutraal, woningbouw <100 meter vaargeul leidt niet tot een GR toename	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
16. Hurwenensche Uiterwaarden	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	In het gebied ligt een voormalig fabrieksterrein		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Agrarische functies		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Dijk tussen Heesselt en Varik		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, woningbouw, enkele woningen aan de vaarweg leiden niet tot een verhoging van het groepsrisico.	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
19. Stiftsche Uiterwaarden	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Natuurgebied		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Uiterwaarden gebied, geen bijzondere functies		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, woningbouw, enkele woningen aan het water leiden niet tot een verhoging van het groepsrisico.	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
21. Bypass Varik-Heesselt	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Ten noorden van het gebied tussen Heesselt en Varik, bestaat uit voornalijk agrarisch gebied		neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Beoordeling alternatieven
Thema: Externe veiligheid

Beoordelingskader	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Plaatsgebonden risico	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0
Groepsrisico	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0

15.4 EFFECTEN VKA

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
1. Heuffterrein Vuren	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Niet meer exacte ontwikkeling, maar aanduiding met ster. Verder invulling uit alternatief Rood of Groen.	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
2. Bedrijventerrein Zeiving	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Relatief kleinschalige uitbreiding in westelijke richting. Hierbij moet gedacht worden aan logistieke bedrijven. Voor deze uitbreiding bestaan al plannen: - Uitbreiding Zeiving-Noordwest met 11 hectare; - Niet of na 2020 pas te ontwikkelen 8 hectare op Zeiving Noord-West; - Transformatie van 9 hectare van bedrijventerrein De Oven als reeds opgestarte planvorming (gestart in 2011). De uitbreiding betreft niet specifiek logistiek (wel mogelijk), maar het moet invulling geven aan lokale initiatieven. Hierbij wordt o.a. gedacht aan De Oven. Qua type bedrijvigheid kan gedacht worden aan metaalproducten en meubelen, bouw, handel en raparatie. Geldt voor zowel de blauwe als rode bouwsteen.	licht negatief, vervolgonderzoek nodig bij de planuitwerking m.b.t. het plaatsgebonden risico en het groepsrisico indien een PGS15 opslag of brzo-inrichting op het uitgebreide bedrijventerrein wordt gevestigd.	0/-	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Bestaand bedrijventerrein gelegen tussen de A15 en Waal. Bedrijven varieren van zeepfabriek, lijmfabriek, autobedrijven tot handelsbureau (inschating tot milieucategorie 4.2). In nabije omgeving verspreid liggende woonbebouwing en woningen langs Waaldijk.			licht negatief, vervolgonderzoek nodig bij de planuitwerking m.b.t. het plaatsgebonden risico en het groepsrisico indien een PGS15 opslag of brzo-inrichting op het uitgebreide bedrijventerrein wordt gevestigd.	0/-	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
3. Munnikenland	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
4. Bedrijventerrein Poederoijen	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Rood	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Watergebonden bedrijventerrein. Covaco bewerkt grondstoffen voor diervoederindustrie. Overslag via water. In omgeving verspreid liggende woonbebouwing			Neutraal, uitbreiding bedrijventerrein Poederooijen langs de vaarweg leidt niet tot een toename van het GR	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
5. Brakel	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Blauw, inclusief bedrijvenen en natuurontwikkeling uit Rood.	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Brakel is een dorpskern zonder industrie/bedrijventerreinen in de directe nabijheid. De aardgasleiding doorkruist het gebied.			Neutraal, woningbouw op 400 meter van de vaarweg en de aardgasleiding leidt niet tot een toename van het GR	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
6. Ruijterwaard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Blauw inclusief bedrijven en natuurontwikkeling Rood	licht negatief, vervolgonderzoek nodig bij de planuitwerking m.b.t. het plaatsgebonden risico en het groepsrisico indien een PGS15 opslag of brzo-inrichting op het uitgebreide bedrijventerrein wordt gevestigd.	0/-	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	In de uiterwaard heeft het bedrijf Van Oord Nederland BV een werkplaats, werf, magazijn, opslag en haven.		Lange termijn bedrijfsrecreatie in combinatie met welness	licht negatief, vervolgonderzoek nodig bij de planuitwerking m.b.t. het plaatsgebonden risico en het groepsrisico indien een PGS15 opslag of brzo-inrichting op het uitgebreide bedrijventerrein wordt gevestigd.	0/-	n.v.t.	
7. Breemwaard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
8. Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing				geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Rood met stroomdalgrasland uit groen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
9. Crobsche Waard	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Natuurgebied. In het midden ligt de steenfabriek Crob. Een hogedrukaardgasleiding en een gasdrukregel- en meetstation liggen in het gebied.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
10. Bedrijventerrein Haaften	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Basis met verlengen haven uit rood. Eventueel stroomdalgrasland op de oever	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Natuurgebied. Ten westen ligt Haaften		mogelijk vestiging PGS15 opslag of brzo-inrichting	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
11a. Bypass Haaften	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	geen ontwikkelingen, basisalternatief heb er erg in dat de defensiepijpleiding wordt doorkruist.	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Het gebied wordt doorsneden door de defensiepijpleiding.			geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
11b. Bypass Haaften	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	blauwe rivier heb er erg in dat de defensiepijpleiding wordt doorkruist.	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Het gebied wordt doorsneden door de defensiepijpleiding.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
12. Kerkewaard, Rijswaard	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	blauw met verkleinde plas en groene maatregelen heb er erg in dat de gasleiding wordt doorkruist.	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Natuurgebied. Het gebied wordt doorsneden door de A2, het spoor en de gasleiding.			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Bouwsteen	Beoordelingskader	Uitgangspunten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Beschrijving VKA	Beoordeling VKA	Score	Mitigerende maatregelen	Relatie met andere bouwstenen
13. Bitumarinterrein, Opijnen	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	alle 3 de alternatieven kunnen ingevuld worden. Daarom worstcase benadering en negatiefste score opnemen.	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Voormalige bedrijfslocatie (Bitumarin)			Neutraal, woningbouw langs vaarweg leidt niet tot een GR toename	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
14. Gamerensche Waarden	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	geen ontwikkelingen, basisalternatief	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Uiterwaard met natuur			geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
15. Buitenstad Zaltbommel	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Rood	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Voormalig industrieterrein nu in gebruik van Volker Wessels en Smits bouwbedrijf. Locatie ligt tegen Zaltbommel aan.			Neutraal, woningbouw <100 meter vaargeul leidt niet tot een GR toename	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
16a. Hurwenensche Uiterwaarden	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	basis, met op termijn hardhoutooibos in oostelijk deel	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	In het gebied ligt een voormalig fabrieksterrein			geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
16b. Extra dijkteruglegging Hurwenen	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	NIEUW	NIEUW	Extra dijkteruglegging	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing				neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
17. Heesseltsche Uiterwaarden	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Blauw	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Agrarische functies			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
18. Dijkverlegging Heesselt-Varik	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Basis	geen ontwikkelingen	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Dijk tussen Heesselt en Varik			geen ontwikkelingen	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
19. Stiftsche Uiterwaarden	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Blauw	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Natuurgebied			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
20. De Kop Heerewaarden, Bato's Erf	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Groen	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	kwalitatieve beschouwing o.b.v. indicatieve berekening in RBMII versie 2.0	Uiterwaarden gebied, geen bijzondere functies			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Mitigerende maatregelen niet nodig wegens niet overschrijden grenswaarden	
21. Bypass Varik-Heesselt	Criterium 1 (plaatsgebonden risico)	Geen aanpassing vaarweg	De vaarweg is volgens Basisnet Water een zwarte route m.b.t. de transporten van gevaarlijke stoffen.	Geen relevante autonome ontwikkelingen t.a.v. externe veiligheid	Blauw	neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	
	Criterium 2 (groepsrisico)	Geen aanpassing bebouwing	Ten noorden van het gebied tussen Heesselt en Varik, bestaat uit voornalijk agrarisch gebied			neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	n.v.t.	

Beoordeling alternatieven
Thema: Externe veiligheid

Beoordelingskader	VKA	Score	Blauw	Score	Groen	Score	Rood	Score
Plaatsgebonden risico			Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0
Groepsrisico			Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0	Neutraal, geen ontwikkelingen die significante effecten geven	0

16 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Het voorspellen en beschrijven van effecten kent onzekerheden, evenals een aantal leemten in kennis. In dit hoofdstuk worden de leemten weergegeven die bij een aantal aspecten aan de orde zijn. Deze leemten zijn niet van een dusdanig karakter dat deze een goede besluitvorming in de weg staan. Verder wordt een voorstel gegeven voor een evaluatieprogramma.

16.1 LEEMTEN IN KENNIS

In het MER zijn de resultaten van onderzoek en modellering gebruikt voor de effectvoorspelling en de vergelijking van alternatieven. Algemeen kan worden opgemerkt dat de beoordeling van een groot project gepaard gaat met allerlei risico's, onzekerheden en leemten in kennis. De aard en omvang van de leemten staan een verantwoorde vergelijking van de alternatieven echter niet in de weg. Dit MER levert daarom voldoende informatie voor de verdere besluitvorming. Wel is het bij de besluitvorming van belang inzicht te hebben in de onzekerheden die bij de effectvoorspellingen een rol hebben gespeeld. De leemten in kennis worden in de navolgende tabel per aspect beschreven.

Aspect	Leemte	Relevantie voor de besluitvorming
Algemeen	Voor de berekening van de effecten op de rivierafvoer en grondwater zijn modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te berekenen. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit.	Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.
	In de verschillende effectenonderzoeken is rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden. Overige ontwikkelingen zijn niet meegenomen.	Deze leemte geldt in gelijke mate voor de alternatieven en heeft daardoor geen invloed op de besluitvorming.
Bodem	De gebruikte onderzoeken voor de inschatting van de bodemkwaliteit zijn niet allemaal actueel. Bij de uitwerking van de verschillende projecten zal nader onderzoek naar de opbouw, bodemkwaliteit en eventuele verontreiniging bekend worden. Hieruit zal duidelijk worden hoeveel grond en welke grond gesaneerd zal moeten worden.	Deze leemte geldt in gelijke mate voor de alternatieven en heeft daardoor geen invloed op de besluitvorming.

Aspect	Leemte	Relevantie voor de besluitvorming
Archeologie	Voor projecten met mogelijke effecten op archeologische waarden (met name projecten die plaatsvinden in gebieden met (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde) is archeologisch vervolgonderzoek nodig.	Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.
Natuur	Voor de inschatting van de effecten op beschermde soorten is gebruik gemaakt van bestaande gegevens. Voor de realisatie dient nader onderzoek plaats te vinden naar de exacte locaties voor rode lijst en beschermde soorten.	Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.

Tabel 79: Overzicht leemten in kennis

16.2 AANZET EVALUATIEPROGRAMMA

Wanneer besloten wordt tot uitvoering van de maatregelen uit WaalWeelde West, is het verplicht de werkelijk optredende milieueffecten te evalueren. Hiervoor moet een evaluatieprogramma opgesteld worden. In dit MER is een aanzet voor dit programma opgenomen. Hierin is, onder andere op basis van de bestaande leemten in kennis en de onzekerheden in de effectbeschrijving, per thema een aantal onderzoeken voorgesteld.

Wettelijke basis
Wettelijk bestaat de verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. Deze evaluatie heeft alleen betrekking op het alternatief dat uiteindelijk in de besluitvorming wordt gekozen en dat daadwerkelijk wordt uitgevoerd. Het Bevoegd Gezag is verantwoordelijk voor het opstellen en het uitvoeren van het evaluatieprogramma. Geadviseerd wordt om de werkelijke milieueffecten tijdens en na de uitvoering van het alternatief te onderzoeken en te monitoren.

Functie van evaluatie
Voordat men besluit een specifiek project te evalueren moet men zich bewust zijn van hetgeen men met de resultaten van de evaluatie wil bereiken. Met de resultaten van de evaluatie wordt bepaald of en welke aanvullende maatregelen moeten worden genomen. Bij de evaluatie spelen de werkelijke effecten tijdens of na realisatie van het alternatief een rol, mede in relatie tot de voorspelde effecten uit dit MER. Belangrijke vraag is of de werkelijke effecten overeenkomen met de voorspelde of dat er onbedoelde effecten optreden. Daarnaast is het van belang om te monitoren of de doelstellingen van het project worden gehaald. In het evaluatieprogramma zal aangegeven moeten worden of er maatregelen moeten worden getroffen om ongewenste effecten te mitigeren of te compenseren.

Methode van evaluatie
Het vergaren van informatie kan met meer methoden gebeuren dan met alleen het meten van milieuparameters in het veld. Soms is bijvoorbeeld het doel van literatuur- of documentenonderzoek, het gebruik malen van bestaande monitoringsprogramma's, het analyseren van klachten, het houden van gesprekken of interviews efficiënter en voldoende om het gewenste gebruiksdoel te bereiken.

Op basis van bovenstaande overwegingen en in aansluiting op de geconstateerde leemten in kennis en onzekerheden wordt hierna een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma. Die aanzet bestaat uit een aantal mogelijkheden en evaluatiemethoden waaruit gekozen kan worden.

De lijst in Tabel 80 kan als hulpmiddel fungeren. De lijst pretendeert geen volledigheid en maakt onderscheid tussen effecten die op kunnen treden gedurende de aanlegfase en de eindsituatie.

Aspect	Onderzoek	Methode	Periode	Mogelijke Maatregelen
Hinder bij aanleg	Geluidsbelasting Trillingen	Controlemetingen	Tijdens de uitvoering	Mitigerende maatregelen
	Verkeersveiligheid i.v.m. werkverkeer	Klachtenregistratie, ongelukkenregistratie & interviews	Tijdens de uitvoering	Aanvullende maatregelen overwegen
Archeologie	Komen er onverwachte zaken “boven”	Visueel Archeologisch onderzoek	Tijdens de uitvoering	Aanvullende maatregelen overwegen
Natuur	Monitoring ontwikkeling flora en fauna	Vegetatieopnamen en onderzoek aanwezige fauna	Na aanleg	Mitigerende maatregelen
Vegetatieontwikke-ling bypass	Toets op ontwikkeling van vegetatie in relatie tot de hydraulische weerstand die de vege-tatie vormt voor de afstroming van water (ruwheid)	Visuele waarneming	Na aanleg	Aanpassen beheer
Waterkwaliteit bypass	Waterkwaliteit van het watersysteem	Periodieke meting waterkwaliteit	Tijdens en na uitvoering en na gebruik van de bypass	Aanvullende maatregelen overwegen
Grondwaterstanden binnendijkse gebieden	Toetsen stijghoogten	Peilbuismetingen	Tijdens en na uitvoering	Aanpassen watersysteem
Veiligheid bypass	Toetsing kwaliteit van de waterkering	Aansluiten bij de reguliere vijf jaarlijkse toetsing op veiligheid door dijkbeheerder	Na uitvoering	Dijkverbetering
Morfologie	2 Bepalen van mate van sedimentatie in de Waal	Peilingen volgens regulier programma Rijkswaterstaat	Na uitvoering	Onderhouds-baggeren
Sociaal-economische structuur	Het inventariseren van de groei en/of afname van bedrijvigheid, aard van de bedrijvigheid en de uitstralingseffecten daarvan op bedrijven in de bedrijfssector waar de groei/afname optreedt (bedrijfskolom) en op andere sectoren (agrarisch, dienstverle-ning, toeristische sector)	Controlemetingen en interviews	Na aanleg	Aanvullende maatregelen

Tabel 80 Aanzet evaluatieprogramma

Bijlage 2 Bijlagen MER Ontwerp Structuurvisie WaalWeelde West

Bijlage 1 Verklarende woordenlijst

((N)IBM)	(Niet) In Betekende Mate verslechtering ((N)IBM) Effect extra verkeersbewegingen op luchtkwaliteit.
ABRvS	Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS)
Alternatieven	In deze planstudie staan alternatieven voor een samenhangend pakket van maatregelen, die gezamenlijk de bouwstenen vormen voor de inhoud van de structuurvisie
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
Autonome ontwikkeling	Op zichzelf staande ontwikkeling (die ook plaatsvindt als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd).
BBT	Best Beschikbare Technieken
Benedenstrooms	Stroomafwaarts, met de stroom van de rivier mee.
Bestemmingsplan	Gemeentelijk plan ruimtelijke ordening, waarin het gebruik van locaties vastgelegd (bestemd) wordt
Bevoegd Gezag	De instantie die bevoegd is tot het nemen van een besluit in het kader van het bestemmingsplan.
Binnendijks	Het land dat beschermd is door de winterdijken.
Bouwstenen	De alternatieven zijn opgebouwd uit bouwstenen. Alle alternatieven zijn integraal en bevatten rode, blauwe en groene bouwstenen maar hebben wel ieder hun eigen accent gekregen. Het blauwe alternatief bevat bouwstenen die het gunstigst zijn voor de wateropgave, het groene alternatief voor de groene opgave en het rode alternatief voor de rode opgave.
Bovenstrooms	Stroomopwaarts, tegen de stroom van de rivier in.
Buitendijks	Het buitendijks gebied bestaat uit de uiterwaarden, bypasses en andere delen van het rivierengebied.
Commissie voor de milieueffectrapportage (m.e.r.)	Een landelijke commissie van onafhankelijke deskundigen. De commissie adviseert het Bevoegd Gezag over de richtlijnen voor het MER en over de kwaliteit en volledigheid ervan.
Compenserende maatregelen	Maatregelen die nadelige invloed van een ingreep/activiteit compenseren door elders een positief effect te genereren.
Cultuurhistorie	De optelsom van de zichtbare en niet-direct zichtbare geschiedenis noemt men cultuurhistorie. Langs de Waal vormen de winterdijken het belangrijkste element waarlangs men de cultuurhistorie van het landschap kan beleven.

Deltaprogramma Rivieren	Het Deltaprogramma is een nationaal programma dat integrale maatregelen bevat om overstroming van rivieren tegen te gaan.
Deltacommissie Veerman	De Deltacommissie is in 2007 opgericht en had tot doel het leveren van advies aan het kabinet aangaande de waterveiligheid van Nederland en de wijze waarop Nederland kan omgaan met de gevolgen van klimaatveranderingen tot 2100 en verder - met een doorkijk naar 2200. Dit advies leidde tot het opstellen van het Deltaprogramma Rivieren.
Dijken	De dijken die ons beschermen tegen het hoge water tijdens de herfst- en wintermaanden zijn de winterdijken. In de lente en de zomer worden de uiterwaarden droog gehouden door lage dijkjes langs de grote rivieren van Nederland. Op die manier zijn de uiterwaarden geschikt voor landbouw.
DLG	Dienst Landelijk Gebied
Gelders natuurnetwerk (GNN)	Samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de overheid.
EMAB locatie	Langs de Waal zijn op dit moment vier locaties waar men wil experimenteren met buitendijks bouwen. Wonen in het stroomgebied brengt een groot veiligheidsrisico met zich mee. Toch biedt buitendijks bouwen nieuwe kansen voor ondernemers en overheden. EMAB helpt bij het financieren van bijvoorbeeld het aanleggen van een nevengeul. En de creatieve architectuur draagt bij aan een unieke ruimtelijke beleving van onze grote rivieren.
EZ	Ministerie van Economische Zaken
Extensieve landbouw	Dit zijn landbouwgronden die behalve een voedselproducerende functie ook veel ruimte voor natuur bieden. Het natuurbeheer wordt door boeren gecombineerd met het bedrijf.
Externe veiligheid	Het beheersen van risico's die mensen lopen door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen in hun omgeving.
Gebiedsuitwerkingen	Een aantal gebieden binnen het plangebied van de structuurvisie WaalWeelde West vragen om een nadere uitwerking. Deze bouwstenen zijn zo complex en ingrijpend dat een verdiepingsslag noodzakelijk is om een goede afweging te kunnen maken. Het nadere onderzoek richt zich op: ▪ Rivierkundige werking van de maatregel en noodzakelijke ruimtelijke ingrepen; ▪ Ruimtelijke impact. Gezien vanuit het land en vanuit de rivier; ▪ Berekening van de kosten en mogelijke opbrengsten; ▪ Mogelijkheden grondgebruik, gebiedsontwikkeling.
Glanshaverhooiland	Beheertype met hoogopgaande grassen en kruiden gedomineerde graslanden langs de rivieren, op de kleigrond. Glanshaverhooilanden worden jaarlijks gemaaid, het maaisel wordt afgevoerd. Er wordt geen bemesting toegepast. De glanshaverhooilanden vormen fraaie natuurgebieden in het rivierenland.

Groepsrisico (GR)	De kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep personen van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.
Hardhoutooibos	Habitattype op oeverwallen en andere hoge en droge delen van het rivierengebied. Het zijn rivierbegeleidende bossen bijvoorbeeld abeel, iep of es. Deze soorten zijn veel gevoeliger voor overstroming en kunnen niet veel meer dan 20 dagen per jaar in het water staan. De onderbegroeing is vaak waardevol en belangrijk voor vogels.
Hoogdynamisch	Gebieden die frequent overstromen
Hoogdynamische natuur	Natuurontwikkeling kan ook een hoogdynamische dimensie hebben. Hierbij geldt dat verandering de kenmerkende factor is. Een voorbeeld zijn de ooibossen langs de Waal. Die krijgen vorm dankzij de jaarlijkse overstromingen.
Hoogwatervrij terrein	Opgehoogd terrein. Vaak restant van een steenfabrieksterrein.
HWBP	Hoog water beschermingsprogramma
IenM	Ministerie Infrastructuur en Milieu
Infrastructuur	Wegen, spoorwegen, vliegvelden.
Intensief agrarisch landgebruik	Als de natuurfunctie niet of nauwelijks een rol heeft voor de landbouw spreekt men van een intensief agrarische bedrijfsvoering. De teelt van snijmaïs bijvoorbeeld valt onder deze categorie.
Kolgansdagen	Eenheidsmaat voor de begrazing door verschillende soorten ganzen en smienten
Korte termijn	De structuurvisie kent een looptijd tot 2050 en heeft een doorkijk naar 2100. Korte termijn: tot 2015.
KRW	Kader Richtlijn Water. De KRW moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2015 op orde is.
Kwalitatief Woningbouwprogramma (KWP)	Het Kwalitatief Woningbouw Programma (2010-2019) is deel c in het drieluik van het beleidskader 'Keuzevrijheid&Identiteit", Woonvisie Gelderland. Het KWP heeft als doel het woningaanbod op regionaal niveau, zowel kwantitatief als kwalitatief, zo goed mogelijk af te stemmen op de behoefte (vraag) aan woningen.
Laagdynamisch	Gebieden die niet of zelden overstromen.
Laagdynamische natuur	Dit is natuur met stabiliteit als belangrijkste factor. Het aanleggen van statige lanen langs landwegen is hier een voorbeeld van. Men neemt bij de aanleg in gedachte dat bomen in een laan pas over een lange tijd volwassen worden en daarmee het gewenste eindbeeld bereiken.

Lange termijn	De structuurvisie kent een looptijd tot 2050 en heeft een doorkijk naar 2100. Lange termijn: 2020 – 2050.
Lden	De Lden is de afkorting voor Lday-evening-night. Deze eenheid is, met de Lnight, in de Europese richtlijn voor omgevingsgeluid (EU, 2002) opgenomen als Europese dosismaat voor de beoordeling van het geluid van het verkeer en de industrie.
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Maatregelenboek Planstudie Ruimte voor de Rivier	Overzicht van mogelijke rivierverruimende maatregelen in het stroomgebied van de Boven Rijn, Waal. Rapportage in het kader van Project Ruimte voor de Rivier, september 2003.
m.e.r.	Milieueffectrapportage. Met kleine letters wordt de in de wet voorgeschreven procedure aangeduid, die bestaat uit het maken van de Startnotitie, inspraak, richtlijnen, adviezen, Milieueffectrapport, het beoordelen en gebruiken van het Milieueffectrapport in de besluitvorming en de evaluatie.
MER	Milieueffectrapport. Met de hoofdletters MER wordt het document aangeduid waarin de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit en een aantal alternatieven daarvoor systematisch en objectief staan beschreven.
Middellange termijn	De structuurvisie kent een looptijd tot 2050 en heeft een doorkijk naar 2100. Middellange termijn 2015-2020.
MIRT	Meerjarenprogramma Ruimte, Infrastructuur en Transport
Mitigerende maatregelen	Maatregelen die nadelige gevolgen voor het milieu maatregelen: voorkomen of beperken
Nationaal Waterplan (NWP)	Het Nationaal Waterplan (NWP) is het rijksplan voor het waterbeleid voor de periode 2009-2015. Het NWP beschrijft welke maatregelen genomen moeten worden om Nederland ook in de toekomst veilig en leefbaar te houden en om de (economische) kansen die water biedt te benutten.
Natura 2000	In Nederland zijn 162 natuurgebieden aangewezen als Natura2000-gebieden. Ze maken onderdeel uit van een Europese regelgeving met als doel het beschermen van planten- en diersoorten binnen de landen die lid zijn van de Europese Unie.
NeR	Nederlandse emissierichtlijn lucht. De NeR geeft algemene eisen aan emissieconcentraties en uitzonderingsbepalingen voor specifieke activiteiten of bedrijfstakken.
Nevengeul	Geul in de uiterwaard van de rivier. De hoofdgeul is de rivier, nevengeulen zijn aangetakt aan de rivier en kunnen eenzijdig of tweezijdig zijn aangetakt.
Nota Ruimte	De Nota Ruimte is een strategische nota op hoofdlijnen, waarin het nationaal ruimtelijk beleid zoveel mogelijk is ondergebracht.

Passende beoordeling	Als significante effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten dan moet volgens de Natuurbeschermingswet 1998 bij bepaalde activiteiten getoetst worden op de instandhoudingsdoelen Natura 2000.
Patroonbeheer	Bijvoorbeeld hooilandbeheer op dijktaluds. Mogelijk bij laagdynamische rivierkundige systemen.
Planologische kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivieren	Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier beschrijft het beleid om uiterlijk in 2015 het vereiste veiligheidsniveau langs de Rijntakken en het benedenstroomse deel van de Maas te realiseren, evenals de daarmee samenhangende verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.
Plas-dras gebied	Drassige situatie van weilanden. Vaak wordt een gebied net onder water gezet: 5-15 cm. Het gebied moet minimaal 0,5 ha groot zijn. Plas-dras gebieden zijn belangrijk voor weidevogels (fourageren, overnachten (veiligheid), rusten en poetsen).
Procesbeheer	Grote beheereenheid met integrale begrazing van runderen of paarden. Mogelijk bij hoogdynamische rivierkundige systemen.
Programma Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG)	NURG staat symbool voor het realiseren van nieuwe natuur in de uiterwaarden van grote rivieren. Naast het realiseren van nieuwe natuur, wordt ook een bijdrage geleverd aan het verhogen van de veiligheid, onder andere door het verminderen van de kans op overstromingen.
Programma Stroomlijn	In dit programma onderzoekt de Rijksoverheid welke typen vegetatie de doorstroming van rivierwater naar zee belemmeren. Het programma brengt in kaart waar de vegetatie moet worden aangepast en zorgt er voor dat de vegetatie in de uiterwaarden onderhouden en waar nodig verwijderd wordt.
Referentiesituatie (nulalternatief)	In het MER worden de effecten van de alternatieven vergeleken met de referentie-situatie. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd (autonome ontwikkeling). In het MER zijn de effecten van de alternatieven ten opzichte van deze situatie beoordeeld.
Regionaal Programma Bedrijventerreinen (RPB)	De tien gemeenten van Regio Rivierenland en Druten hebben een RPB opgesteld in reactie op de erkenning van de noodzaak van een gezamenlijke aanpak om een dreigend overaanbod van bedrijventerreinen te voorkomen
Rivierbed	Het rivierbed van de Waal bestaat uit een winterbed en een zomerbed. Het stroomgebied tussen de twee zomerdijken noemt men het zomerbed van een rivier. Het winterbed bestaat uit het zomerbed plus het buitendijks gebied van een rivier.
Robuustheid	Het vermogen van een netwerk om verstoringen op te kunnen vangen; denk hierbij aan de beschikbaarheid van alternatieve routes voor het geval zich calamiteiten op het wegennet voordoen.
RWS	Rijkswaterstaat
SAB 2009	Behoefteonderzoek Watergebonden bedrijvigheid WaalWeelde West

Scheiding beroeps- en recreatievaart	Maatregelen om de recreatievaart op een veilige manier te begeleiden tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal. Op welke manier deze maatregelen vorm krijgen is onderwerp van nadere uitwerking.
Startnotitie	Formeel document uit de Wet milieubeheer waarin de planstudie wordt aangekondigd.
Stroomdalgrasland	Natuurlijke hoog gelegen graslanden. Soortenrijke, relatief open, grazige begroeiingen op droge of matig droge, voedselarme, zandige of zavelige en veelal kalkhoudende groeiplaatsen langs de rivieren. De bodem bestaat meestal uit zand. De stroomdalgraslanden zijn te vinden op de van nature hogere terreingedeelten van de riviersystemen, zoals oeverwallen, stroomruggen en rivierduinen.
VenW	Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Nu het ministerie van Infrastructuur en milieu (IenM), samen met VROM (sinds 14 oktober 2010)
Verblijfsrecreatie	Verblijfsrecreatie of verblijfstoerisme is een vorm van recreatie waarbij de recreant voor een bepaalde tijd, maar ten minste een nacht in het recreatiegebied of de toeristische plaats verblijft, bijvoorbeeld hotels, pensions en kampeerterreinen.
Versnippering	Doorsnijden van natuurgebieden, verbindingszones en leefgebieden van flora en fauna.
Verstoring	Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijk milieu.
Voorkeursalternatief (VKA)	Het alternatief dat door de provincie en gemeenten wordt geprefereerd
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Nu het ministerie van Infrastructuur en milieu (IenM) samen met het ministerie van Verkeer en Waterstaat (sinds 14 oktober 2010)
Waalpad	Wandelpaden die de uiterwaarden van de Waal met elkaar verbinden.
Waalpleisterplaats	Een plek ten behoeve van recreanten. Een plek met voorzieningen en evt. informatie over het landschap en de rivier de Waal. Een voorbeeld is het voorstel om Slot Loevestein te zien als een rivierpleisterplaats. Ook zullen sommige rivierpleisterplaatsen dienst gaan doen als oversteekpunten van de Waal zoals een mogelijk nieuw fietspondje.
Waalvertierplek	In het kader van het programma WaalWeelde worden langs de Waal zogeheten waalvertierplekken gerealiseerd. Dit zijn plaatsen langs de Waal waar nieuwe recreatieve voorzieningen komen. Ook vormen deze plekken toegangspoorten tot de nieuwe natuurgebieden in de uiterwaarden.

WaalWeelde	Integrale gebiedsontwikkeling. Onder regie van de provincie Gelderland, werken sinds 2006 15 gemeentes en een consortium van private partijen, aan WaalWeelde. WaalWeelde is een programma voor integrale gebiedsontwikkeling, een proces dat richting geeft aan de toekomstige uitstraling van de Waal en haar veelzijdige oevers (www.waalweelde.nl). Ruimtelijke kwaliteit en integraliteit zijn de kernopgaven: door samen te werken wordt de Waal duurzaam mooier, veiliger, natuurlijker en economisch sterk.
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Via deze wet wordt de omgevingsvergunning geregeld
Watertoets	Methode om vast te stellen welke gevolgen ingrepen hebben op de waterhuishouding, waterkwaliteit en waterkwantiteit.
Zachthoutooibos	Ook wel Wilgenvloedbossen. Langs de rivier groeit een bostype op een bodem van dikke klei vaak te maken heeft met grote schommelingen in de grondwaterstand. Zachthoutooibos ontstaat op natuurlijke wijze langs de rivieren. Boomsoorten als wilgen en de zwarte populier kunnen overleven op oevers die geregeld onderstromen, bovendien zaaien met name wilgen gemakkelijk uit.

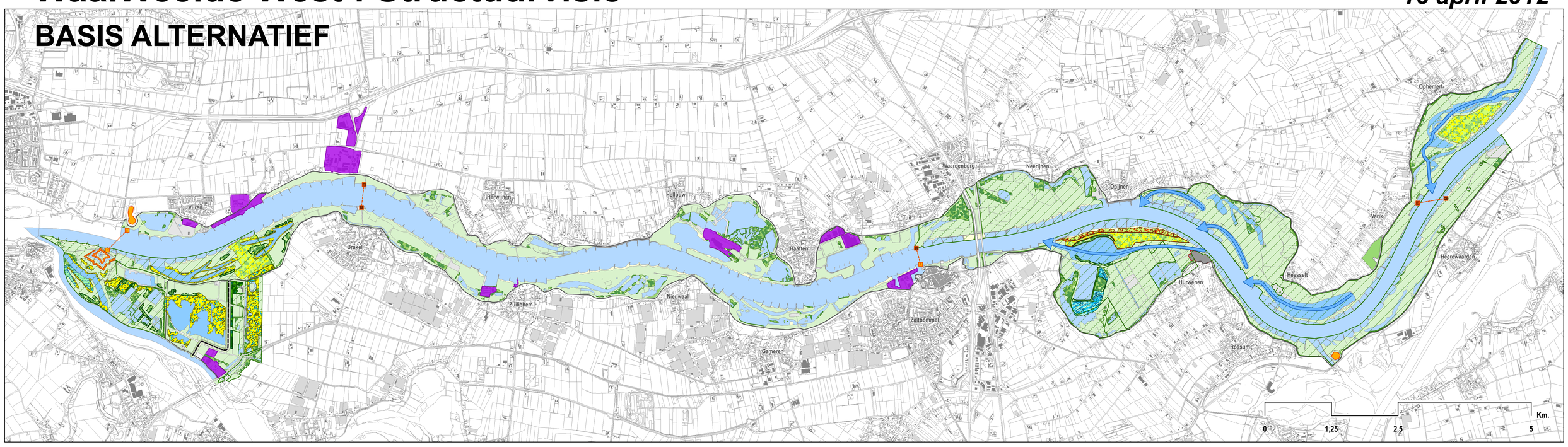
Bijlage 2

Kaartbeeld alternatieven Basis, Blauw, Groen en Rood

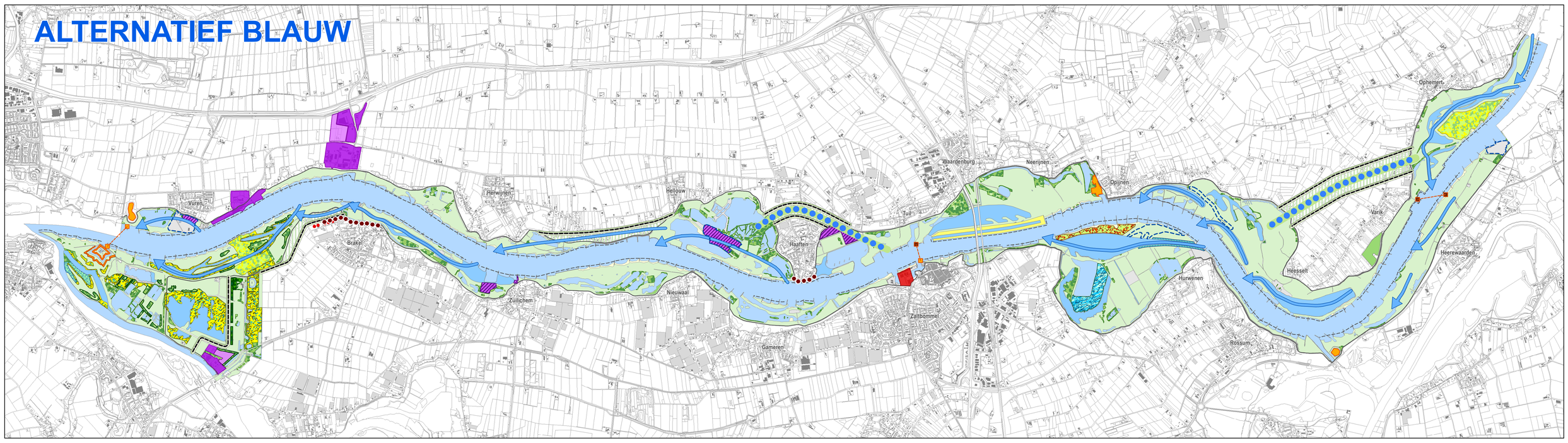
WaalWeelde West : Structuurvisie

16 april 2012

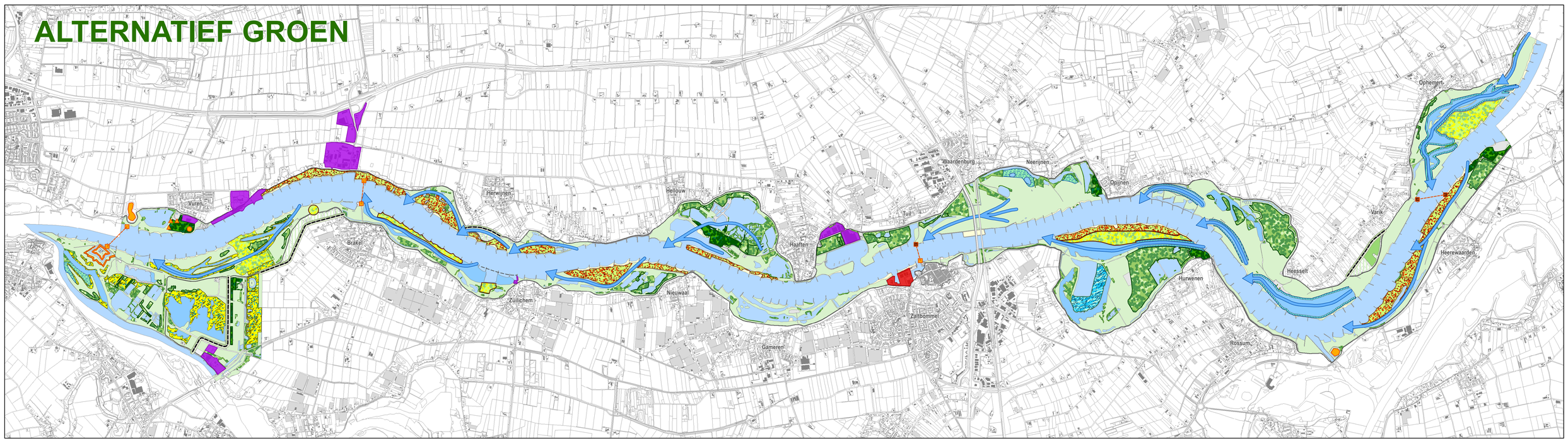
BASIS ALTERNATIEF



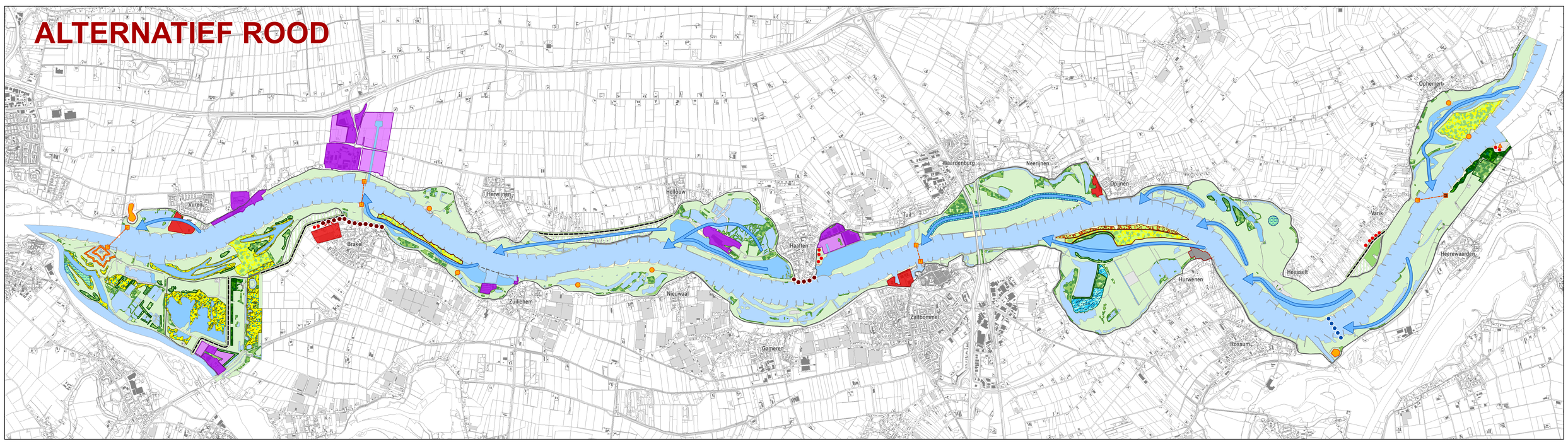
ALTERNATIEF BLAUW



ALTERNATIEF GROEN



ALTERNATIEF ROOD



BASIS	BLAUW	GROEN	ROOD	
■	■	■	■	water
■	■	■	■	nevengeul
■	■	■	■	bestaande dijklichaam
■	■	■	■	dijkverlegging, nieuw dijklichaam
□	■	□	□	groene rivier
□	■	■	■	langsdam
□	■	□	□	oeverwal
□	■	□	□	verwijderen hoogwatervrij terrein, verlagen oeverwal
□	■	■	■	nieuwe uiterwaarden
■	□	□	□	Natura 2000-gebied

BASIS	BLAUW	GROEN	ROOD	
■	■	■	■	bestaand bedrijventerrein
□	■	■	■	uitbreiding bedrijventerrein
□	■	■	□	verwijderen bedrijventerrein
□	■	■	■	nieuwbouwlocatie wonen
□	■	□	■	wonen
□	■	■	■	recreatie
□	□	■	■	recreatiewoningen
■	■	■	■	waalvertierplek
■	■	■	■	waalpleisterplaats
■	■	■	■	veerverbinding / veerstoep
□	□	□	■	scheidingsmaatregel vaart
□	□	□	■	vluchtplaats voor dieren
□	■	□	□	versterken ruimtelijke kwaliteit dorpsfront

BASIS	BLAUW	GROEN	ROOD	
■	■	■	■	bestaand zachthoutooibos
■	■	■	■	nieuw zachthoutooibos
■	■	■	■	bestaand hardhoutooibos
■	■	■	■	nieuw hardhoutooibos
■	■	■	■	bestaand glanshaverhooiland
□	□	■	■	nieuw glanshaverhooiland
□	□	■	□	potentie glanshaverhooiland
■	■	■	■	stroomdalgrasland
■	■	■	■	moerasruigte
■	■	■	■	rietruigte
■	■	■	■	plas-dras gebied
□	□	□	■	potentie plas-dras gebied
■	■	■	□	slikkige oevers

Basis topografie

- bos
- weiland etc
- zand
- water
- dam
- overig

Bijlage 3

Beoordeling ruimtelijke kwaliteit alternatieven blauw, groen en rood

Beoordeling Ruimtelijke Kwaliteit

Bouwstenen binnen WaalWeeldeWest

Provincie Gelderland, versie 20 september 2012

Inhoudsopgave

1. Inleiding....2
2. Uitgangspunten uit startnotitie....4
3. Wat is ruimtelijke kwaliteit?....5
4. Kernkwaliteiten....6
5. Doelbereik....9
6. Beoordeling bouwstenen....10

1. Heuffterrein, Vuren....11
2. Zeiving....16
3 en 4. Munnikenland en Slot Loevenstein....20
5. Bedrijventerrein Poederoijen....23
6. Brakel zoekzone wonen + dijkverlegging....27
7. Ruyterwaard....31
8. Breemwaard....35
9. Herwijnense Boven- en Benedenwaard....39
10. Crobsche Waard....44
11. Bedrijventerrein Kerkewaard....48
12. Groene Rivier Haaften....52
13. Kerkewaard, Rijswaard....55
14. Bitumarin, Opijnen....59
15. Gamerensche Waarden....63
16. Buitenstad Zaltbommel....66
17. Hurwenensche Uiterwaarden....70
18. Heesseltsche uiterwarden....73
19. Dijkverlegging Heesselt – Varik....77
20. Stiftsche Uiterwaarden....80
21. Kop van Heerenwaarden en Bato's erf....84
22.Groene rivier Varik - Opijnen....88

7. Conclusies....91

1. Inleiding

Ruimtelijke Kwaliteit is in de startnotitie voor de structuurvisie en MER voor WaalWeelde West benoemd als overkoepeld doel[1]. Er staan in het gebied veel ontwikkelingen op stapel, die opgenomen zijn in drie integrale alternatieven. De bestaande kwaliteit, herkenbaarheid en beleefbaarheid van het rivierenlandschap kan verdwijnen wanneer het versterken van ruimtelijke kwaliteit niet hoog op de agenda staat. Echter de ontwikkelingen bieden ook kansen om kwaliteit toe te voegen. Door ruimtelijke kwaliteit als overkoepelend doel te formuleren en als uitgangspunt te gebruiken bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt bevorderd dat de kwaliteit van het landschap op peil blijft, en juist ook versterkt wordt, zodat het landschap en de leefbaarheid voor toekomstige generaties gewaarborgd blijft.

De drie alternatieven en de daarin opgenomen bouwstenen worden op verschillende aspecten beoordeeld. Uiteindelijk kiezen we één voorkeursalternatief die de basis is voor de structuurvisie. Voordat we kiezen, worden de bouwstenen onderzocht op milieu aspecten (in een MER), op de bijdrage aan de verlaging van de waterstand en op kosten en baten. De alternatieven worden ook besproken met burgers, bedrijven en andere belangstellenden om zo het maatschappelijk draagvlak te verkennen. Naast deze vier invalshoeken wordt elke bouwsteen ook bezien op het effect op de ruimtelijke kwaliteit. Deze vijf afwegingsfactoren gebruiken we bij het kiezen van het voorkeursalternatief.

In deze notitie wordt elke bouwsteen onderzocht. Er wordt beoordeeld welk effect een ingreep heeft op de bestaande karakteristieken en kernkwaliteiten.

Allereerst worden de uitgangspunten nogmaals genoemd zoals opgenomen in de startnotitie. Vervolgens wordt kort stil gestaan bij de definitie van ruimtelijke kwaliteit. Daarna volgt het doelbereik voor ruimtelijke kwaliteit. Na de beschrijving van de kernkwaliteiten komt de daadwerkelijke beoordeling aan bod. Tot slot worden de effecten schematisch weergegeven in een tabel en een conclusie getrokken.

[1] Gebaseerd op de doelen van het programma WaalWeelde (breed).

2. Uitgangspunten uit startnotitie

In de startnotitie zijn de volgende uitgangspunten beschreven t.a.v. ruimtelijke kwaliteit:

- Ruimtelijke Kwaliteit geldt als paraplu of overkoepelend doel voor WaalWeelde. Dat betekent dat bij elke ingreep verbetering van de ruimtelijke kwaliteit als uitgangpunt genomen dient te worden.
- De Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Waal[2] is een inspiratiedocument.
- De InspiratieAtlas WaalWeelde[3] is een inspiratiedocument.
- Voor WaalWeelde West ligt de nadruk op “Wilde Waal”, dit staat voor “Versterk de natuurlijke dynamiek en maak haar zichtbaar”.[4]
- De Waal heeft het karakter van een “werk”rivier. Dit karakter wordt versterkt door steenfabrieken en riviergebonden bedrijven.

In de startnotitie is ook de autonome situatie beschreven. Deze beschrijving is ontleend aan de handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Waal en gaat in op de bestaande karakteristieken en kernkwaliteiten van het gebied.

[2] Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de Waal, Van Spijk tot Woudrichem inclusief de Bovenrijn, september 2009, opgesteld door provincie Gelderland, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van VROM.
[3] Inspiratieatlas WaalWeelde, 2007, opgesteld door InnovatieNetwerk, Rijkswaterstaat WINN.
[4] De nadruk in WaalWeelde West ligt op de “Wilde Waal”. Immers de “Wilde Waal” is evident aanwezig. Door zijn dynamiek is meteen duidelijk dat het de rivier de Waal betreft. Echter ook de weidsheid, nijverheid en het cultuurlandschap dragen bij aan de bijzondere kwaliteit en beleving van de Waal. Juist de rijke schakering en het contrast tussen natuur, cultuur, dynamische rivier en het landschap zorgen voor de ruimtelijke kwaliteit op het schaalniveau van de Structuurvisie WaalWeelde West. Om deze reden wordt de ruimtelijke kwaliteit op alle aspecten beoordeeld.

3. Wat is ruimtelijke kwaliteit?

In de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de Waal uit september 2009 is een definitie gegeven over Ruimtelijke Kwaliteit:

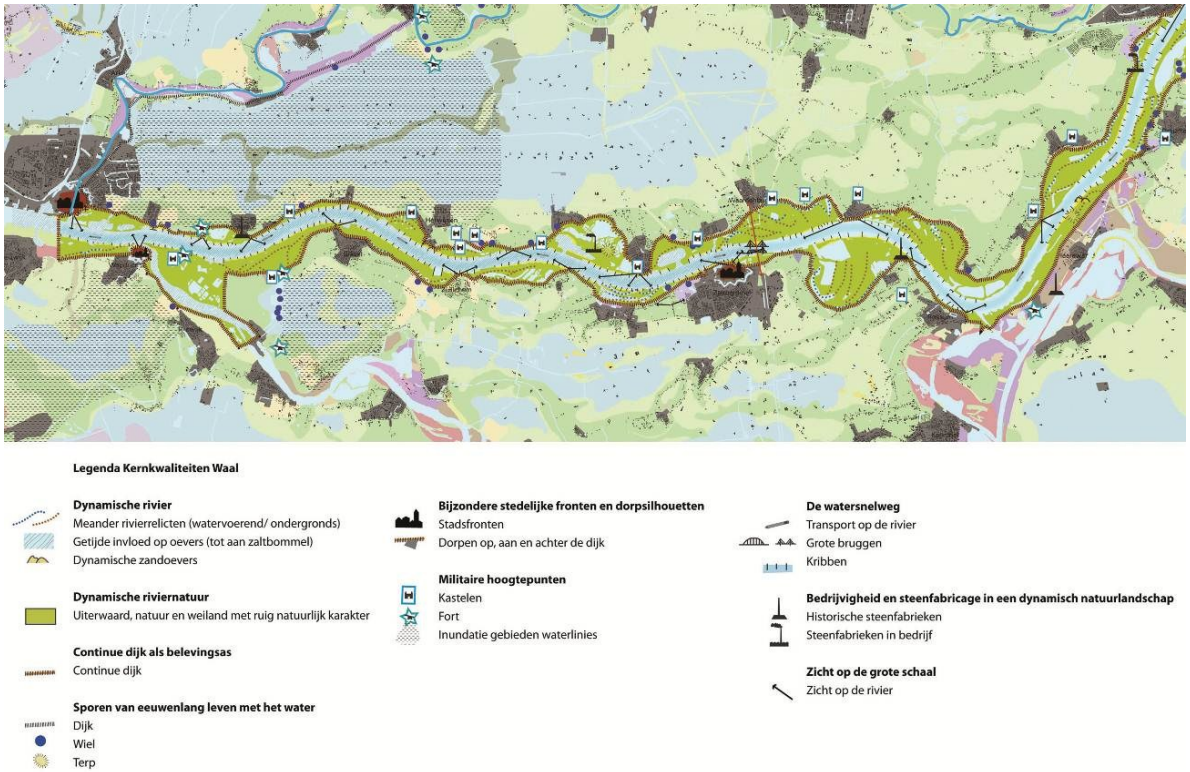
Voor een goed en eenduidig begrip van de in de Handreiking gebruikte termen zijn definities opgesteld. Gedurende het proces bleek dit noodzakelijk omdat een algemeen wetenschappelijk kader hiervoor ontbreekt. In de Handreiking wordt onderscheid gemaakt tussen karakteristieken en kernkwaliteiten om de essentie van het landschap van de rivier te bepalen. Hierbij worden de volgende definities van de beide begrippen gehanteerd (gebaseerd op de Leidraad Rivieren Technisch Rapport Ruimtelijke kwaliteit, Rijkswaterstaat juli 2007 en de Van Dale, 1992):

- Ruimtelijke Kwaliteit: Overkoepelend begrip, opgebouwd uit drie bouwstenen: gebruikskwaliteit + belevingskwaliteit + toekomstkwaliteit. Deze drie basis begrippen gelden voor alle schaalniveaus.
- Karakteristieken: Die aspecten van het (rivieren)landschap die haar onderscheiden van andere landschappen en rivieren. Die aspecten waaraan men herkent dat men zich in het rivierenlandschap bevindt en in welk deel daarvan. Dit zijn dus zowel positieve als negatieve aspecten. De optelsom van karakteristieken vormt de totaalbeschrijving van een landschap.
- Kernkwaliteiten: Kernkwaliteiten zijn die karakteristieken (of combinaties daarvan) die hoog gewaardeerd worden vanuit de trits belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde en die samen de essentie van het rivierenlandschap bepalen. De kernkwaliteiten beschrijven de ‘identiteit’ van de rivier die behouden en ontwikkeld moet worden.

4. Kernkwaliteiten

De kernkwaliteiten uit de handreiking ruimtelijke kwaliteit Waal worden als basis genomen voor het scoren van de verschillende deelgebieden. Hierdoor ontstaat een afwegingskader op basis van Ruimtelijke Kwaliteit.[5] De kernkwaliteiten zijn:

Kaart met kernkwaliteiten uit handreiking ruimtelijke kwaliteit Waal



A. Het natuurlandschap: de Wilde Waal

Kernkwaliteit: Dynamische rivier
Van de Nederlandse rivieren voert de Waal niet alleen verreweg de grootste hoeveelheid water af, zij kent ook de grootste fluctuaties in waterpeil. Dat brengt op haar beurt een uniek proces van sedimentatie en erosie in beweging. Dit is fraai waarneembaar op rivierstranden, aan de kribben, in de nevengeulen en aan de soms overstroomde en dan weer droge uiterwaarden.

Kernkwaliteit: Dynamische riviernatuur
Langs de Waal bestaan unieke riviergebonden natuurlijke levensgemeenschappen die zijn aangepast aan de hoge dynamiek van de rivier. De dynamische natuur, zowel op het land (ooibossen, struwelen, stroomdalgraslanden) als in het water (stromende nevengeulen, moerassen), en de grote diversiteit hierbinnen zijn bij uitstek kenmerkend voor de Waal. Deze natuur maakt deel uit van een internationaal rivierecosysteem. Overzicht kernkwaliteiten

[5] Overgenomen uit de handreiking RK voor de Waal, sept. 2009.

B. Het cultuurlandschap: de Getemde Waal

Kernkwaliteit: Continue dijk als belevingsas
De dijk is een continu aanwezige en doorlopende structuur. Natuurrampen en menselijke ingrepen hebben geleid tot interessante tracés die samen met de rivier een boeiend verhaal vertellen. De hoge dijk met zijn fraaie zichtlijnen is een waardevolle belevingsas.

Kernkwaliteit: Sporen van eeuwenlang leven met het water
Het landschap van de Waal kent vele oude en jonge sporen van de strijd tegen het water. Samen vertellen ze een indrukwekkende geschiedenis van de mens in het stroomgebied van de Waal.

Kernkwaliteit: Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier
Haaks op de Waal en parallel aan de dijk is vrijwel overal de kenmerkende reeks van landschapstypen te onderscheiden: rivier – uiterwaard – oeverwal – kom. Het leidt tot een zeer herkenbaar dwarsprofiel in het rivierenlandschap.

Kernkwaliteit: Bijzondere stedelijke fronten en dorpsilhouetten
In een regelmatig ritme zijn er enkele steden aan de Waal ontstaan met een sterke band met de rivier. In contrast met de dorpen achter de dijk en op de oeverwal, liggen Nijmegen, Tiel en Zaltbommel met het gezicht naar de rivier gekeerd.

Kernkwaliteit: Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling
Langs de Waal zijn militaire hoogtepunten te vinden die een nationale uitstraling hebben. Voor veel Nederlanders zijn het opmerkelijke ankerpunten van de Waal.

C. Dynamische netwerken: de Nijvere Waal

Kernkwaliteit : Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond
De Waal is de transportas voor vervoer over het water in Nederland. Dit heeft in grote mate de verschijningsvorm van de Waal bepaald. Breedte en diepte, maar ook de hoogte van de bruggen, die daarmee beeldbepalend zijn, hangen direct samen met de scheepvaartfunctie.

Kernkwaliteit : Waalse bedrijvigheid
Op de Waaloevers staan relatief veel bedrijventerreinen, met verschillende riviergebonden economische activiteiten. Daarnaast wordt er al eeuwen gebruik gemaakt van klei die door de Waal wordt aangevoerd. Langs de Waal staan actieve steenfabrieken en er zijn waardevolle resten van historische steenfabrieken te vinden.

D. Ruimtelijke Beleving: de Weidse Waal

Kernkwaliteit : De grote schaal
De Waal is de grootste rivier van Nederland. Het landschap van de Waal kent grote vergezichten, en stoere afmetingen van de rivier en van de infrastructuur hier omheen. Ook in het landschap rondom de Waal is de beleving van de weidsheid een sensatie.

Kernkwaliteit: De rust en de vrijheid langs de rivier
Het contrast in grondgebruik aan weerszijden van de dijk is typisch voor de Waal. Aan een zijde bestaat een bedrijvig cultuurlandschap op de oeverwal. Aan de andere zijde overheerst de rust en de natuur van de uiterwaard. Er ligt een vrij landschap met extensief grondgebruik.

Kernkwaliteit: Struinen, uitwaaien en pootje baden
In het rivierengebied heeft zich de laatste jaren een eigentijdse vorm van recreatie ontwikkeld waarin de natuur en avontuur centraal staan. Er zijn lange afstandsroutes over de dijk en door de uiterwaarden en er kan gestruind worden buiten de paden.

De kernkwaliteiten “De rust en de vrijheid langs de rivier” en “Struinen, uitwaaien en pootjebaden” staan beschreven maar komen niet terug op de kaart. Aangezien deze kernkwaliteiten van invloed zijn op alle projecten zullen ze ook op alle projecten worden gescoord.

5. Doelbereik

Op basis van de uitgangspunten uit de startnotitie en het masterplan WaalWeelde West is het doelbereik voor ruimtelijke kwaliteit van de Waal binnen WaalWeelde West als volgt omschreven:

De Waal is een stoere rivier, een dynamische vrij afstromende zandrivier, de belangrijkste scheepvaartroute van Nederland. Dit onderscheidt de Waal van andere riviertakken in Nederland. Het karakter van een werkrivier wordt versterkt door de verspreid aanwezige steenfabrieken en de riviergebonden bedrijven, in contrast met de aanwezige natuurgebieden. Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit wordt bereikt door de rivierdynamiek beter zichtbaar te maken, bijvoorbeeld door de aanleg van hoogwatergeulen. Verder is het belangrijk om de toegankelijkheid en daarmee de beleefbaarheid van het gebied te verbeteren. Dit deel van het rivierengebied, waar de oeverwallen smal en laag zijn, kent van oudsher bebouwing op de dijk. Nieuwe bebouwing op de dijk kan een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen. Uiteraard moet zorgvuldig omgegaan worden met cultuurhistorische relicten. Alle maatregelen en projecten individueel en in samenhang moeten een bijdrage leveren aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van de Waal binnen het gebied WaalWeelde West.

Dit doel is afgeleid van de kernkwaliteiten zoals hiervoor beschreven. Juist de diversiteit en contrasten tussen en de gelaagdheid binnen de uiterwaarden zorgen voor de ruimtelijke kwaliteit op dit schaalniveau. Het is een combinatie van natuur (wilde Waal), cultuur (getemde Waal), dynamische netwerken (nijvere Waal) en ruimtelijke beleving (weidse Waal).

6. Beoordeling bouwstenen

Door op de kernkwaliteiten te scoren ontstaat een inzicht in de gevolgen van de ingrepen voor de ruimtelijke kwaliteit ter plekke. Per bouwsteen wordt aangegeven welke kernkwaliteiten aanwezig zijn. Daarna worden de ingrepen per alternatief opgesomd en volgen ook de effecten die dit heeft op de genoemde kernkwaliteiten. Deze beoordeling is gedaan op basis van expert judgement.

Er is gekozen om een bandbreedte aan te houden van ‘negatief (-), neutraal (0), positief (+). Een neutrale score wordt gehaald als er niets veranderd ten opzichte van de huidige situatie of als er geen uitgesproken effect is. Er is bewust voor gekozen om niet ‘zeer negatief’ (--) en ‘zeer positief’ (++) te scoren, omdat op dit schaalniveau het verschil tussen ‘positief’ en ‘dubbel positief’ niet objectief te beoordelen is.

1. Heuffterrein, Vuren



Blauw

- Terrein afgraven
- Nevengeul
- Aanwezige resten steenfabriek verdwijnen
- Buko verdwijnt

Het Heuffterrein is nu voor een groot deel begroeid. Door de verwijdering van het hoogwatervrije terrein, verdwijnt deze opgaande begroeiing, waardoor de zichtrelatie met de rivier en de overkant vanaf de dijk bij Vuren in hoge mate wordt verbeterd. Dit versterkt de Waal met zijn grote schaal en de rust en ruimte. Door het openleggen van het terrein wordt het weidse karakter van de Waal weer zichtbaar voor de passant. De silhouetten van cultuurhistorische relicten zoals Slot Loevestein aan de overkant van de rivier en Fort Vuren, vertellen de eeuwenlange relatie tussen de bewoners en dit rivierenlandschap.
Door het verwijderen van het hoogwatervrije terrein verdwijnen de relicten van de vroegere steenfabriek en is het gebied niet meer toegankelijk voor omwonenden en recreanten.
Het bestaande bedrijf Buko zal moeten verdwijnen. Hierdoor zal de dijk als continu element versterkt worden doordat bedrijvigheid, die niet riviergebonden is, verdwijnt en plek maakt voor het ontwikkelen van een nevengeul.
Er zal sprake zijn van natuurontwikkeling die aan zal sluiten bij het gewenste ruige karakter van de Waal. Tegelijkertijd zal de nevengeul de beleefbaarheid van de dynamische rivier versterken.
Door verdwijnen Buko wordt dijk als continu element versterkt.

Groen

- Terrein blijft intact
- Hardhoutooibos
- Resten steenfabriek blijven, schoorsteen wordt waalvertierplek
- Buko blijft
- Recreatiewoningen

Ingezet wordt op het versterken van de robuuste uitstraling met toevoeging van hardhoutooibos. Langs de Waal zijn er maar een klein aantal plaatsen waar hardhoutooibos gerealiseerd kan worden. Door de toevoeging van hardhoutooibos wordt de natuurcomponent (dynamische riviernatuur) versterkt maar de relatie met de Waal en de overkant van de rivier minder duidelijk. Ook het contrast tussen de dijk en de uiterwaarden wordt minder duidelijk. Het zicht op de Waal wordt, vanaf de dijk, volledig geblokkeerd wat gevolgen heeft voor de grote schaal en het uitzicht. .
Er wordt tevens ingezet op recreatie en toerisme. Door het creëren van een waalvertierplek te plaatse van de oude schoorsteen en door middel van kleinschalige bebouwing waar overnachten mogelijk is en een recreatief programma kan plaatsvinden. Deze functies dragen bij aan de beleefbaarheid van de plek.
Binnen het model wordt Buko gehandhaafd. Dit draagt niet bij aan de Waalse bedrijvigheid aangezien het bedrijf niet riviergebonden is en geen historische binding heeft met de plek, dit in tegenstelling tot de oude steenfabriek, waarvan de resten binnen dit model behouden blijven.
Door toevoeging ooibos wordt de relatie en het zicht vanaf de dijk beperkt.

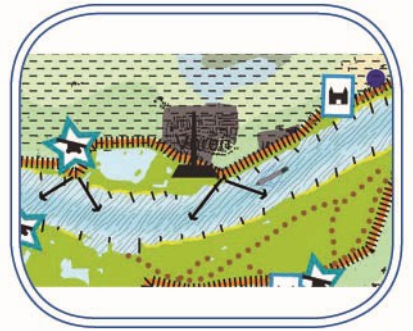
Rood

- Woningbouw
- Nevengeul
- Aanwezige resten steenfabriek blijven
- Buko blijft

Op een hoogwatervrij terrein wordt woningbouw gerealiseerd. De woningen kunnen het dorpsfront van Vuren en de dijk als continu element door het landschap versterken als het gehele terrein langs de dijk gebruikt kan worden. In dit model kan dat niet vanwege de blijvende aanwezigheid van Buko. Hierdoor scoort het model neutraal op het versterken van het dorpsfront.
De woningbouw zorgt ervoor dat de locatie, in ieder geval ter plekke van de woningbouw, openbaar toegankelijk wordt. Aangezien het terrein nu ook toegankelijk is wordt deze niet per definitie meer toegankelijk.

Daarnaast zou het de cultuurhistorie op die plek kunnen benadrukken door met de bebouwing in te spelen op de (recente) historie van de plek.
Het toevoegen van de nevengeul aan de woningbouwlocatie zal het grillige karakter van de rivier doen versterken en kan de dynamiek van de Waal zichtbaar maken. Tegelijkertijd kan nieuwe natuur bijdragen aan de dynamische riviernatuur.

1. Heuffterrein, Vuren



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Aanwezige kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	**Mitigatie**
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Nevengeul	0	+ Nevengeul	
	Dynamische riviernatuur	Ja	+ Ruige natuurontwikkeling	0	+ Nieuwe natuur	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	+ Buko verdwijnt	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	+ Buko verdwijnt, kansen voor verbetering	0	0 Buko blijft, uitloopgebied gerealiseerd	

			dorpsfront			
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	- Verwijderen hoogwatervrij terrein, en resten Steenfabriek	+ Aanwezige resten van steenfabriek behouden, waalvertierplek en versterken verhaal van de plek	+ Resten steenfabriek behouden en versterking cultuurhistorie	Bij afgraving van het hoogwatervrij terrein kan gezocht worden naar mogelijkheden om de resten of de historie van het terrein als steenfabriekslocatie overeind te houden.
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	+ Verwijdering terrein en opgaande begroeiing, zicht op Loevenstein	- Hardhoutooibos maakt zicht op Waal onmogelijk	0	Bij ontwikkeling van hardhoutooibos kan gezocht worden naar ruimte op strategische plekken. Hierdoor kunnen vides ontstaan die het zicht op de Waal minder weg neemt
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	+ Vernieuwde relatie met Waal en overkant van Waal	- Hardhoutooibos maakt uiterwaarden gesloten en blokkeert het zicht	0	Bij ontwikkeling van hardhoutooibos kan gezocht worden naar ruimte op strategische plekken. Hierdoor kunnen vides ontstaan die het zicht op de Waal minder weg neemt
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	- Terrein minder toegankelijk als in huidige situatie	+ Compleet opengesteld, Waalvertierplek	0 Niet meer openbaar als in huidige situatie	Bij natuurontwikkeling of woningbouw (al dan niet in combinatie met elkaar) kan gezocht worden naar maximale toegankelijkheid en beleefbaarheid van het gebied.

2. Zeiving



Blauw

- Westelijke uitbreiding

De uitbreiding van het bedrijventerrein werkt in dit geval niet mee aan het versterken van de Waal als werkrivier. De bedrijvigheid is gekoppeld aan de snelweg en er wordt geen verbinding gemaakt met de rivier.

Zeiving ligt in het komgebied, en bovendien in de Nieuwe Hollandse Waterlinie, waar openheid één van de kernwaarden is. De leesbaarheid van het landschap en het militaire verhaal staan onder druk vanwege deze uitbreidingen. De Waal wordt gekenmerkt door rust aan de ene kant van de dijk en bedrijvigheid aan de andere kant. Aangezien de bedrijvigheid wordt uitgebreid achter het bedrijven-terrein (gezien vanaf de dijk) heeft het geen invloed op de kernkwaliteit rust en vrijheid langs de rivier.

Groen

- Bestaande situatie
- Aanleg stroomdalgrasland

Het bedrijventerrein blijft zoals het is. In de smalle uiterwaarden wordt stroomdalgrasland aangelegd. Dit draagt bij aan de versterking van de dynamische riviernatuur.

Rood

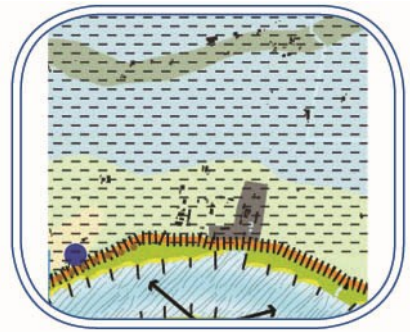
- Uitbreiding in westelijke en oostelijke richting
- Directe verbinding met de Waal, haven

De uitbreiding vindt gedeeltelijk plaats langs de bestaande dijk. Hierdoor wordt de dijk als lineair element aangetast, dit komt voornamelijk door het uitbreiden van grootschalige bedrijvigheid in combinatie met de uiterwaarden aan de buitenzijde van de dijk en het doorsnijden van de dijk ten behoeve van de watertoegang van het bedrijventerrein. Zeiving ligt in het komgebied, en bovendien in de Nieuwe Hollandse Waterlinie, waar openheid één van de kernwaarden is.

Het bedrijventerrein en de uitbreiding betekenen in dit verband een verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit op de punten militaire hoogtepunten en de rust en vrijheid langs de rivier.

De uitbreiding van het bedrijventerrein werkt positief mee aan het versterken van de Waal als werkrivier. In dit alternatief wordt namelijk een directe verbinding met de Waal gemaakt, met laad en loswal. De Waal wordt gekenmerkt door rust aan de ene kant van de dijk en bedrijvigheid aan de andere kant. Dit wordt versterkt door de uitbreiding van Zeiving. Het versterkt de rust en vrijheid van de rivier tegenover het intensieve gebruik van de oeverwallen.

2. Zeiving



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	**Mitigatie**
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	0	0	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	+ Stroomdalgrasland	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	- Uitbreinding direct langs de dijk	Binnen het ontwerp zou rekening gehouden kunnen worden met de dijk als lineair element. Er is altijd sprake van aantasting van deze kernkwaliteit als er wordt uitgebreid langs de dijk
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	- Uitbreiding is gelegen binnen de komgronden	0	- Uitbreiding is gelegen binnen de komgronden	Geen mitigatie mogelijk

	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Ja	- Plangebied is gelegen binnen innundatievelden NHW	0	- Plan is gelegen binnen innundatievelden NHW	Bouwen in deze cultuurhistorische velden is altijd een aantasting van de cultuurhistorische betekenis van een innundatieveld.
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	0 Geen functionele koppeling met Waal	0	+ Functionele koppeling met Waal, laad en loswal	
De Weidse Waal	De grote schaal	Nee				
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0 Nauwelijks zichtbaar vanaf de dijk	0	+ Meer contrast tussen drukke oeverwallen en de rustige uiterwaarden	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	0	0	

3 en 4. Munnikenland en Slot Loevenstein



Blauw en groen

- Nevengeul
- Natuurontwikkeling

Munnikenland is een voorbeeld van een landschap dat een duidelijk zichtbaar cultuurhistorisch verleden vertelt. De dynamiek van de rivier ontmoet een rijke geschiedenis van menselijke activiteit in Munnikenland en de voormalige militaire functie van Slot Loevestein. Het ontwikkelen van een brede diversiteit van riviernatuur haakt in op de diversiteit van de menselijke invloed in het landschap. De beleving van deze aanwezigheid wordt daarnaast ook benadrukt door de visuele relatie met Fort Vuren en het silhouet van de voormalige Vurense steenfabriek.
Het aanleggen van een nevengeul vult de natuurdiversiteit en een uiting voor het beleven van de dynamische natuur. Het geeft het gebied ook meteen een kwaliteitsimpuls omdat het voortbouwt dynamische geschiedenis. Dit komt ook ten goede aan de verwachte groei van de recreatie en toeristensector waar Slot Loevestein van zal profiteren.

3 en 4. Munnikenland en Slot Loevestein



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen	
			 Groen	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw en groen**	**Mitigatie**
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Nevengeul	
	Dynamische riviernatuur	Ja	+ Nevengeul met aanvullende dynamische riviernatuur	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Nee		
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Ja	+ Opknappen versterken fort slot Loevenstein	

De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	+ Versterken relatie Loevenstein met silhouet voormalige Vurense steenfabriek	
De Weidse Waal	De grote schaal	Nee		
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	+ Terrein wordt gebruikt voor groeiende recreatie	

5. Bedrijventerrein Poederoijen



Blauw

- Kleinschalige uitbreiding op afstand van de dijk

Het bedrijventerrein Poederoijen ligt aan de afgedamde Maas, ook al heeft het geen directe relatie met de Waal. Het is wel een werklocatie die is ontstaan vanwege het contact met de Waal. In die zin versterkt de uitbreiding van het bedrijventerrein het karakter van de Waal als werkrivier. Aangezien de gronden die gebruikt worden voor de uitbreiding in gebruik zijn als agrarische gronden en die niet toegankelijk zijn zal de toegankelijkheid niet kleiner worden.

De locatie is gelegen binnen de uiterwaarden waarin ook het militaire relict slot Loevenstein is gelegen. De afstand is echter zo groot en de uiterwaarde wordt zo robuust uitgevoerd dat er van aantasting van het militaire relict geen sprake is.

Groen

- Huidige situatie

De bestaande situatie. Geen verbetering of verslechtering van de bestaande ruimtelijke kwaliteit.

Rood

- Grootschalige uitbreiding

Het bedrijventerrein Poederoijen ligt aan de afgedamde Maas, ook al heeft het geen directe relatie met de Waal. Het is wel een werklocatie die is ontstaan vanwege het contact met de Waal. In die zin versterkt de uitbreiding van het bedrijventerrein het karakter van de Waal als werkrivier.

Aangezien de gronden die gebruikt worden voor de uitbreiding in gebruik zijn als agrarische gronden en die niet toegankelijk zijn zal de toegankelijkheid niet kleiner worden.
De locatie is gelegen binnen de uiterwaarden waarin ook het militaire relict slot Loevenstein is gelegen. De afstand is echter zo groot en de uiterwaarde wordt zo robuust uitgevoerd dat er van aantasting van het militaire relict geen sprake is.

5. Poederoijen



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	0	0	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	0	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	nee				
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Nee				
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Ja	0 Afstand tot de Loevenstein is te groot om te	0	0 Afstand tot de Loevenstein is te groot om te	

			spreken van aantasting		spreken van aantasting	
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	+ Uitbreiding werklocatie met een relatie met de rivier	0	+ Uitbreiding werklocatie met een relatie met de rivier	
De Weidse Waal	De grote schaal	Nee				
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0 Uitbreiding op bestaande (niet toegankelijke) agrarische gronden	0	0 Uitbreiding op bestaande (niet toegankelijke) agrarische gronden	

6. Brakel zoekzone wonen + dijkverlegging



Blauw

- Dijkverlegging
- Lintbebouwing
- Nevengeul
- Versterken dorpsfront
- Aantasting bloemplaats
- Veerstoep verplaatsen of waterdoorlatend maken

De dijkverlegging biedt kansen voor de realisatie van een nieuw Waalfront voor Brakel. Uitgangspunt bij de realisatie van de kleinschalige dijkbebouwing is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en een versterking van het dorpsfront. De dijkverlegging met kleinschalige dijkbebouwing biedt potenties voor een nieuwe verbeterde relatie met de rivier, het dorp en uiterwaarden.
Door de aanleg van de geul wordt de beleefbaarheid van de rivier en de dynamiek van de rivier verbeterd. Echter door de aanleg van de nevengeul wordt de Bloemplaats, die belangrijke botanische waarden heeft wel aangetast. Het scoort dan ook negatief op dynamische riviernatuur.
Het tracé van de dijk wordt verlegd. Dit tast de dijk als lijnvormig element en de dijk als continu element aan maar toont en tekent tegelijkertijd de eeuwenoude strijd tegen het water en scoort positief op de eeuwenlange strijd tegen het water. De veerstoep wordt verplaatst of waterdoorlatend gemaakt. Doordat de functie overeind blijft heeft het geen invloed op de kernkwaliteiten.

Groen

- Dijkverlegging
- Veerstoep als rivierpleisterplaats
- Glanshaverhooiland
- Versterken dorpsfront

In dit alternatief is alleen de dijkverlegging opgenomen. Belangrijk is inzet op verbetering van het Waalfront, maar zonder dijkbebouwing waardoor het stedelijk front versterkt wordt. De robuuste uitstraling van de uiterwaarden en de botanische waarden van de Bloemplaats blijven intact waardoor er neutraal gescoord wordt op de dynamische riviernatuur.
De veerstoep van het veer Brakel – Herwijnen kan ingezet worden als een waalpleisterplaats waardoor de toegankelijkheid van de uiterwaard versterkt wordt. Tegelijkertijd een manier om de grote schaal meer beleefbaar te maken.

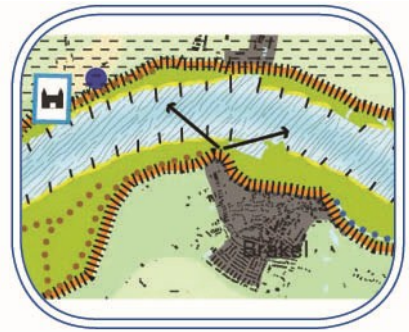
Het tracé van de dijk wordt verlegd. Dit tast de dijk als lijnvormig element en de dijk als continu element aan maar toont en tekent tegelijkertijd de eeuwenoude strijd tegen het water en scoort positief op de eeuwenlange strijd tegen het water.

Rood

- Dijkverlegging
- Lintbebouwing
- Zoekzone wonen en werken achter de dijk
- Versterken dorpsfront
- Veerstoep als rivierpleisterplaats

De dijkverlegging biedt kansen voor de realisatie van een nieuw Waalfront voor Brakel. De dijkverlegging met kleinschalige dijkbebouwing biedt potenties voor een nieuwe verbeterde relatie met de rivier.
Achter de dijk wordt de zoekzone wonen ontwikkeld, hierdoor verslechterd de relatie van de dijk met de achterliggende uiterwaarden en wordt de samenhang tussen de dijk en het komgebied verstoord..
Het tracé van de dijk wordt verlegd. Dit tast de dijk als lijnvormig element en de dijk als continu element aan maar toont en tekent tegelijkertijd de eeuwenoude strijd tegen het water en scoort positief op de eeuwenlange strijd tegen het water.
De veerstoep van het veer Brakel – Herwijnen kan ingezet worden als een waalpleisterplaats waardoor de toegankelijkheid van de uiterwaard versterkt wordt. Tegelijkertijd een manier om de grote schaal meer beleefbaar te maken.

7. Brakel zoekzone + dijkverlegging



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Nevengeul	0	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	- Bloemplaats aangetast	0 Uiterwaarden blijven intact	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	- Dijk wordt verlegd	- Dijk wordt verlegd	- Dijk wordt verlegd	Geen mitigatie mogelijk voor wat betreft de bestaande dijk. Echter de nieuwe dijk kan een nieuwe belevingsas worden.
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	+ Nieuwe dijk als landschappelijk element	+ Nieuwe dijk als landschappelijk element	+ Nieuwe dijk als landschappelijk element	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	- Gedeelte binnendijks gebied worden buitendijks gebied	- Gedeelte binnendijks gebied worden buitendijks gebied	- Gedeelte Binnendijks gebied wordt buitendijks gebied.	Geen mitigatie mogelijk.

	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	+ Dijkverlegging met dijkbebouwing. Entree en RK ter plaatse worden versterkt	+ Verbetering Waalfront zonder dijkbebouwing	+ Nieuw Waalfront voor Brakel	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee				
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	+ Waalpleisterplaats als mogelijkheid om beleving van grote schaal te versterken	+ Waalpleisterplaats als mogelijkheid om beleving van grote schaal te versterken	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	+ Rivierpleisterplaats	+ Rivierpleisterplaats	

7. Ruyterwaard



Blauw

- Nevengeul
- Uiterwaarde agrarisch, mais
- Waalvertierplek, beleving
- Verdwijnen/saneren HOWA/ versterken dorpsfront
- Verdwijnen/saneren Van Oord

Dit alternatief draagt bij aan het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt.
In dit alternatief blijft de inrichting van de uiterwaard zoveel mogelijk ongewijzigd (agrarisch beheer).
Door de realisatie van een waalvertierplek zal het gebied toegankelijker en beter beleefbaar worden gemaakt.
HOWA wordt gesaneerd en het dorpsfront wordt versterkt, er zal sprake zijn van een hogere ruimtelijke kwaliteit ter plekke.
Ook van Oord wordt gesaneerd. Aangezien het bedrijven zijn met een directe koppeling met de Waal scoort het negatief op de Waal als werkrivier.

Groen

- Nevengeul
- Natuurontwikkeling (oa. Glanshaverhooiland)
- veerstoep
- Verdwijnen/saneren Van Oord
- HOWA blijft bestaan

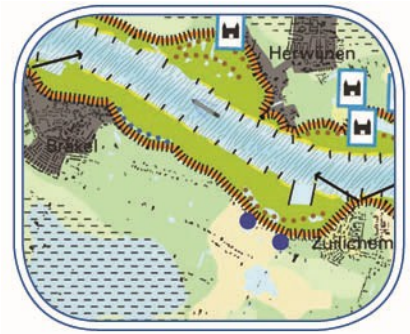
Door de nieuwe nevengeul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. Dit draagt bij aan het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. De natuurontwikkeling (met o.a. glanshaverhooiland) draagt bij aan de dynamische riviernatuur. Voor de ontwikkeling van de natuurontwikkeling zal van Oord gesaneerd worden. Aangezien het een bedrijf is met een directe koppeling met de Waal scoort het negatief op de Waal als werkrivier.
Door de realisatie van een waalvertierplek wordt het gebied toegankelijker en beter beleefbaar gemaakt. Voor de recreant en toerist biedt de waalvertierplek een rustplek voor de beleving van de rivier. Door de ontwikkeling van de veerstoep Brakel tot waalpleisterplaats wordt de beleefbaarheid en toegankelijkheid nog verder vergroot, mede doordat de weidsheid van de Waal zichtbaar wordt vanaf de rivier en voor de passant van de waalpleisterplaats wat invloed heeft op het gevoel van rust en vrijheid langs de rivier.

Rood

- Nevengeul
- Natuurontwikkeling
- Waalvertierplek, veerstoep, beleving
- Van Oord en HOWA blijven aanwezig.

Door de nieuwe nevengeul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. Dit draagt bij aan het beleefbaar maken van het karakter van de rivier.
Door de realisatie van een waalvertierplek wordt het gebied toegankelijker en beter beleefbaar gemaakt. Voor de recreant en toerist biedt de waalvertierplek een rustplek voor de beleving van de rivier. Door de ontwikkeling van de veerstoep Brakel tot recreatief punt wordt de beleefbaarheid en toegankelijkheid nog verder vergroot, mede doordat de weidsheid van de Waal zichtbaar wordt vanaf de rivier en voor de passant van de waalpleisterplaats wat invloed heeft op het gevoel van rust en vrijheid langs de rivier.
Het bedrijf Van Oord blijft aanwezig. Aangezien er aanvullend dynamische riviernatuur wordt aangelegd scoort dit positief ten opzichte van de huidige situatie ten aanzien van dynamische riviernatuur.
Door de blijvende aanwezigheid van de bedrijven veranderd er niets ten opzichte van de Waal als werkrivier. Situatie blijft zoals i de huidige situatie.

7. Ruyterwaard



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Nevengeul	+ Nevengeul	+ Nevengeul	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	+ Dynamische natuurontwikkeling	+ Dynamische riviernatuurontwikkeling	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	+ Sanering HOWA	0	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				

De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	- Sanering Van Oord en HOWA	- Sanering van Oord	0 Bedrijven blijven aanwezig als in de huidige situatie	Geen mitigatie mogelijk bij verwijderen bedrijven in deze uiterwaard. Binnen de structuurvisie is er wel mitigatie mogelijk door binnen het plangebied een nieuwe plek te zoeken.
De Weidse Waal	De grote schaal	Nee				
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	+ Waalpleisterplaats bij veerstoep versterkt de beleving van weidsheid	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	+ Waalvertierplek	+ Waalvertierplek	+ Waalvertierplek en waalpleisterplaats	

8. Breemwaard



Blauw

- Bestaande situatie

De bestaande situatie. Geen verbetering of verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit.

Groen

- Natuurontwikkeling
- Nevengeul

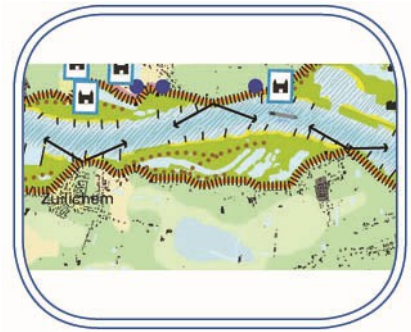
Ingezet op natuurontwikkeling. Hierdoor wordt het robuuste natuurlijke karakter van de Waal versterkt en het contrast met de open komgebieden wordt groter. Hierdoor wordt landschapstypen en de herkenbaarheid van het leesbare landschapstypen vergroot. Een nevengeul draagt bij aan de beleving van de dynamiek van de Waal. De toegankelijkheid van het gebied zal, samen met de nieuwe inrichting, vergroot worden.

Rood

- Bestaande situatie + twee waalvertierplekken

Dit alternatief bouwt voort op de bestaande situatie door de ontwikkeling van twee waalvertierplekken. Het ongebonden karakter van de Breemwaard kan benadrukt worden door recreatie meer vrijheid te bieden. Hierdoor wordt de toegankelijkheid en de beleefbaarheid van de uiterwaard en de Waal vergroot. Tegelijkertijd wordt de grote schaal van de Waal versterkt vanwege het versterkte uitzicht.

8. Breemwaard



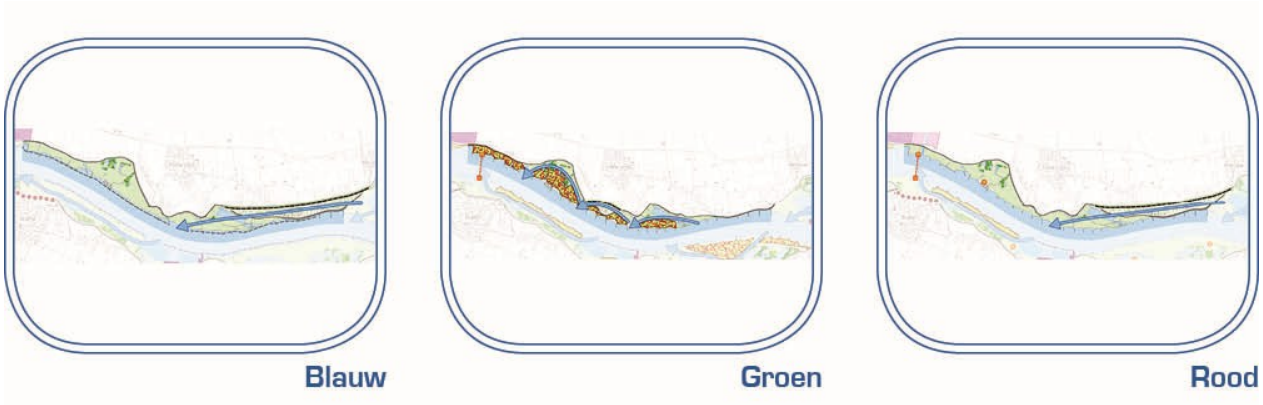
Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	0	+ Nevengeul en Natuurontwikkeling gericht op robuuste natuurlijk karakter van de Waal	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0		0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	+ Contrast binnen en buitendijks wordt versterkt	0	

	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Nee				
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee				
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	+ Waalvertierplekken gericht op beleefbaarheid Waal. Grote schaal wordt meer beleefbaar gemaakt	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	+ Natuurlijke inrichting met ruimte voor recreatie	+ Waalvertierplekken, meer ruimte voor recreatie	

9. Herwijnense Boven- en Benedenwaard



Blauw

- Dijkverlegging
- Nevengeul
- Natuurlijk grasland

De dijkverlegging zal het dorp boveneind laten verdwijnen. Hierdoor verdwijnt een cultuurhistorisch waardevol dorp langs de Waal. Het is een typisch lintdorp met waardevolle bebouwing en een mooie kerk. Vanuit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit is dit onacceptabel.

Door de dijkverlegging verdwijnt een deel van het oude dijktracé. In dit alternatief blijft echter het meest in het oog springende deel met vele bochten en relicten van het oude Waal-geweld bestaan.
Er wordt binnen het gebied natuurlijk grasland aangelegd. Aangezien dit een meer dynamische natuurontwikkeling is als de huidige situatie scoort het positief op dynamische natuur.
Niettemin heeft de dijkverlegging in negatieve zin invloed op de continue dijk als belevingsas. Wel wordt duidelijk dat er een strijd tegen het water gaande is.

De aanleg van de nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt.

Groen

- Kleinschalige dijkteruglegging
- Nevengeul
- Natuurontwikkeling: Stroomdalgrasland op oeverwallen

De kleinschalige dijkteruglegging scoort negatief op de dijk als continu element, aangezien het oude tracé wordt aangetast. Het is wel een uiting van de eeuwenlange strijd tegen het water. De dijkteruglegging zal een relatief groot aantal woningen kosten die zeer fraai gelegen zijn en door hun historische bouw en ligging aan de dijk zeer karaktervol. Vanuit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit is dit onacceptabel.

De nevengeulen dragen bij het karakter van de rivier. Door de geulen wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. Daarnaast wordt ingezet op natuurontwikkeling. Hierdoor wordt de robuuste natuurlijke uitstraling vergroot.

De leesbaarheid van het landschap wordt vergroot door ontwikkeling van stroomdalgrasland op de oeverwallen. Hierdoor zijn de gradiënten beter zichtbaar.

Rood

Gelijk aan blauw plus een waalvertierplek.

- Dijkverlegging
- Nevengeul
- Natuurlijk grasland
- Waalvertierplek

De dijkverlegging zal het dorp boveneind laten verdwijnen. Hierdoor verdwijnt een cultuurhistorisch waardevol dorp langs de Waal. Het is een typisch lintdorp met waardevolle bebouwing en een mooie kerk. Vanuit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit is dit onacceptabel.

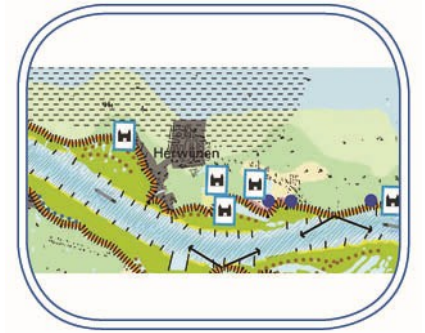
Door de dijkverlegging verdwijnt een deel van het oude dijktracé. In dit alternatief blijft echter het meest in het oog springende deel met vele bochten en relicten van het oude Waal-geweld bestaan.

Er wordt binnen het gebied natuurlijk grasland aangelegd. Aangezien dit een meer dynamische natuurontwikkeling is dan de huidige situatie scoort het positief op dynamische natuur.

Niettemin heeft de dijkverlegging in negatieve zin invloed op de continue dijk als belevingsas. Wel wordt duidelijk dat er een strijd tegen het water gaande is. De aanleg van de nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt.

Door de toevoeging van een waalvertierplek wordt de toegankelijkheid en beleefbaarheid in de uiterwaard vergroot. Recreatie en toerisme geven de uiterwaard bovendien een visitekaartje aangezien de waalvertierplek dicht bij het veer Brakel – Herwijnen ligt. Vanaf het veer ontvouwt zich voor de bovendien een compleet beeld van het contrast tussen de uiterwaard in relatie tot de Waal. Hierdoor wordt ook de schaal van de Waal inzichtelijk gemaakt en wordt deze kernkwaliteit ook versterkt.

9. Herwijnense Boven- en Benedenwaard



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten em scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Nevengeul	+ Nevengeul	+ Nevengeul	
De Wilde Waal	Dynamische riviernatuur	Ja	+ Bochten en relicten blijven bestaan, aanleg natuurlijk grasland	+ Robuuste natuurontwikkeling + Ontwikkeling van stroomdalgrasland op de oeverwallen, hierdoor zijn gradiënten beter zichtbaar	+ Bochten en relicten blijven bestaan, aanleg natuurlijk grasland	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	- Dijkverlegging waardoor oude tracé minder	- Dijkverlegging waardoor oude tracé minder	- Dijkverlegging waardoor oude tracé minder	No Go! De woningen en de kerk die wordt verwijderd zijn cultuurhistorisch zeer waardevol en zijn typische uitingen van de bouwwijze van het rivierengebied.

			herkenbaar blijft en een geheel dorp wordt geamoveerd.	herkenbaar blijft En een groot aantal woningen moet worden geamoveerd	herkenbaar blijft en een geheel dorp wordt geamoveerd.	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	+ Nieuwe dijk toont strijd tegen water	+ Dijkverlegging	+ Nieuwe dijk toont strijd tegen water	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Ja	0	0	0	
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee				
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	+ Vanaf Waalvertierplek compleet beeld met contrast tussen uiterwaard en Waal	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	0	+ Waalvertierplek	

10. Crobsche Waard



Blauw:

- verwijderen steenfabriek en hoogwatervrije terrein
- Aanleg van een nevengeul
- Aanleg natuurlijke ruigte

Door het verwijderen van het hoogwatervrije terrein en de steenfabriek verdwijnt een van de laatste werkende steenfabrieken langs de Waal. Dit betekent een verslechtering van de Waal als werkrivier.

De fabriek is modern en het is zeer opvallend. (zeker vanaf de overkant van de Waal) en weghalen brengt meer rust in dit gedeelte van de Waal.

De potentie om de toegankelijkheid te verbeteren, verbetert door de verdwijning van de steenfabriek.
De aanleg van de nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier.
Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt en gaat samen met natuurontwikkeling. Deze natuurontwikkeling heeft de vorm van natuurlijke ruigte en scoort positief op dynamische riviernatuur.
Door de nieuwe inrichting zal de toegankelijkheid van het gebied vergroot worden.

Groen:

- Verwijderen steenfabriek,
- Toevoegen hardhoutooibos op hoogwatervrije terrein,
- Zachthoutooibos tegen de dijk
- Stroomdalgrasland op de oeverwallen en
- Aanleg nevengeul

Door het verwijderen van het hoogwatervrije terrein en de steenfabriek verdwijnt een van de laatste werkende steenfabrieken langs de Waal. Dit betekent een grote verslechtering van de Waal als werkrivier.

De fabriek is modern en het is zeer opvallend. (zeker vanaf de overkant van de Waal) en weghalen brengt meer rust in dit gedeelte van de Waal Waal.

Ter plaats van de steenfabriek wordt hardhoutooibos ontwikkeld. Langs de Waal zijn er slechts een paar locaties die geschikt zijn voor de ontwikkeling van hardhoutooibos, hierdoor kan een zeer bijzonder gebied ontstaan en wordt het robuuste natuurlijke karakter van de Waal vergroot. Tegen de dijk wordt ruimte gemaakt voor zachthoutooibos, ook dit draagt bij aan de uitstraling van dynamische natuur.

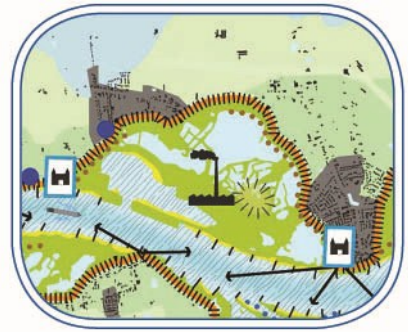
De aanleg van de nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt.
Door de nieuwe inrichting zal de toegankelijkheid van het gebied vergroot worden.
De leesbaarheid van het landschap wordt vergroot door ontwikkeling van stroomdalgrasland op de oeverwallen. Hierdoor zijn de gradiënten beter zichtbaar.

Rood:

- Behoud steenfabriek
- Aanleg nevengeul

In dit alternatief blijft de steenfabriek behouden. Dat is positief in het kader van het karakter van een werkrivier. Echter dit wordt in deze beoordeling neutraal beoordeeld, aangezien het geen verandering betreft met de huidige situatie.
De aanleg van de nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt.
Door de nieuwe inrichting zal de toegankelijkheid van het gebied vergroot worden.

11. Crobsche Waard



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Nevengeul	+ Nevengeul	+ Nevengeul	
	Dynamische riviernatuur	Ja	+ Natuurontwikkeling, natuurlijke ruigte	+ Natuurontwikkeling, ontwikkeling stroomgrasland, hardhoutooibos, zachthoutooibos	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	

	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Ja	0	0	0	
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	- Verwijderen hoogwatervrij terrein en werkende steenfabriek	- Verwijderen werkende steenfabriek (behoud hoogwatervrij terrein)	0 Behoud steenfabriek en zijn terrein	Geen historisch relict, maar moderne fabriek. Mitigatie is niet nodig. Voordelen van weghalen weegt op tegen de voordelen van laten zitten.
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	+ Verwijderen werkende steenfabriek plus nieuwe toegankelijke inrichting	+ Verwijderen werkende steenfabriek plus nieuwe toegankelijke inrichting	+ Nieuwe inrichting gebied maakt toegankelijkheid groter	

11. Bedrijventerrein Kerkewaard



Blauw:

- Verwijderen bedrijventerrein
- Aanleg groene rivier
- Versterken dorpsfront

Door het verwijderen van het bedrijventerrein Kerkewaard en de aanleg van de groene rivier wordt de relatie vanuit Haaften oost met de rivier en de uiterwaard hersteld. Er liggen kansen om het silhouet van het dorp te versterken. Dit zal leiden tot een versterkt dorpsfront.

De groene rivier zal incidenteel volstromen en hiermee de dynamische rivier versterken.
De zichtrelatie met de overzijde van de rivier met het stadje Zaltbommel verbetert met dit alternatief sterk. Door de nieuwe groene rivier worden ook nieuwe dijken aangelegd die de dijk als belevingsas aantast. Tegelijkertijd wordt voelbaar gemaakt dat er een eeuwenlange strijd met het water gaande is.

Groen:

- Behoud bedrijventerrein
- Ontwikkeling zachthoutooibos

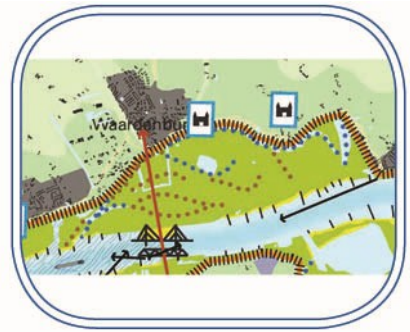
Door ontwikkeling van zachthoutooibos verdwijnt voor een groot deel het zicht op bedrijventerrein Kerkewaard. Aangezien de bedrijfsbebouwing bestaat uit grote loodsen, betekent dit vanuit Zaltbommel (de overzijde van de rivier) gezien een verbetering. Vanuit Haaften wordt het zicht op de bedrijfsbebouwing ook deels gemaskeerd. Aan de andere kant wordt er ook meer zicht op de rivier ontnomen. Door het wegnemen van het zicht op de rivier wordt de grote schaal aangetast. Tegelijkertijd wordt het beeld op de dijk prettiger, wat goed is voor de dijk als continue belevingsas.
Door ontwikkeling van hardhoutooibos wordt een component van de dynamische riviernatuur toegevoegd.

Rood:

- Uitbreiding bedrijventerrein Kerkewaard
- Inzet op verbetering van het dorpsfront oostzijde Haaften.

Naast uitbreiding van het bedrijventerrein wordt gericht op een verbetering van het dorpsfront aan de oostzijde van Haaften. Ook wordt gericht op realisatie van een laad- en loswal ter plaatse van de huidige overnachtingshaven. De havenfaciliteiten worden verplaatst richting Tuil. Hierdoor verbeterd de op werkgebied de relatie met de rivier en wordt het karakter van werkrivier versterkt.

11. Bedrijventerrein Kerkewaard



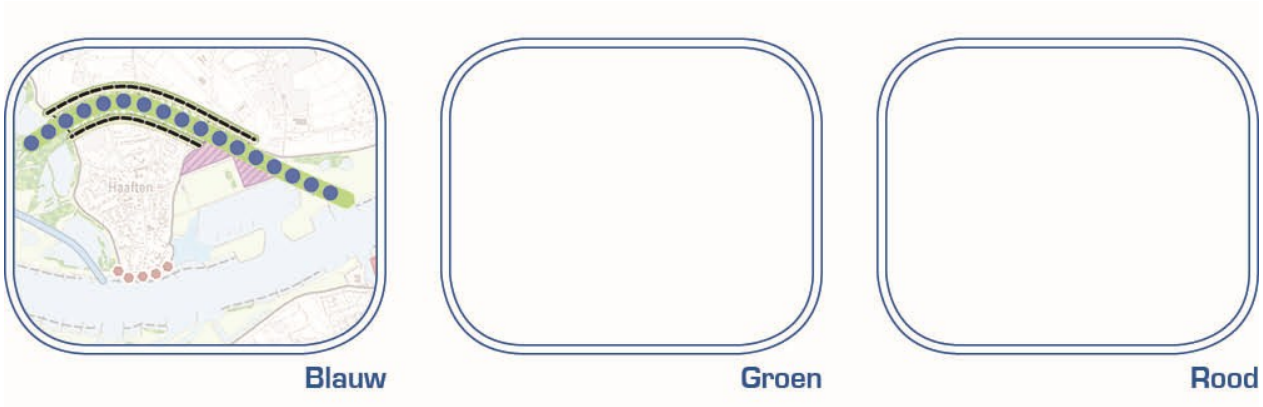
Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Groene rivier	0	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	+ Ontwikkeling hardhoutooibos	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	- Dijk wordt doorsneden	+ Door aanbrengen beplanting wordt het uitzicht vanaf de dijk prettiger	0	Doorbreking van de dijk kan optisch wegvallen door een goed ontwerp. Er kan gekozen worden voor een duidelijke kunstmatige en vernieuwende ingreep als een brug of een minder opvallende ingreep die het cultuurhistorische beeld overeind probeert te houden.
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	+ Nieuwe ingreep vanwege gevecht tegen water	0	0	

	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	+ Silhouet dorp versterkt	0	+ Verbetering dorpsfront	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	0 In huidige situatie geen echte rivier-relatie van bedrijvigheid	0 In huidige situatie geen echte rivier-relatie van bedrijvigheid	+ Uitbreiding bedrijventerrein. Realisatie laad- en loswal	
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	- Door aanplant van hardhouthoutooibos wordt het zicht beperkt	0	Bij ontwikkeling van een ooibos kan getracht worden om het zicht op sommige plekken te behouden of te creëren door middel van vides in het bos
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	0	0	

12. Groene Rivier Haaften



Blauw

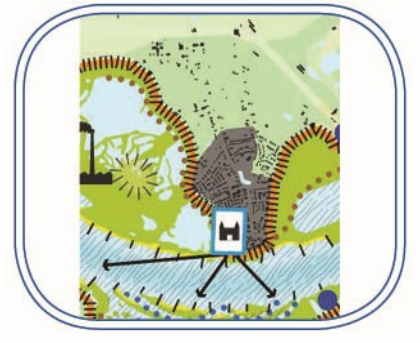
- Aanleg groene rivier

De groene rivier draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de dynamische rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. Haaften komt door deze ingreep in feite op een eiland te liggen, dit geeft kans op een versterkte en bijzondere relatie met de Waal.

De nieuwe doorsteek maakt de bestaande overgang tussen de uiterwaarden en de oeverwallen minder duidelijk. Hierdoor wordt de herkenbaarheid en leesbaarheid van het landschap aangetast.
Daarnaast komt er een toevoeging in het buitendijks landschap die geen historische of landschappelijke verankering heeft in het gebied.

Ook de dijk als continue belevingsas wordt op dit diffuus. Er zal sprake zijn van een doorsnijding van de dijk. Wel wordt duidelijk dat er een strijd met het water aan de gang is. De groene rivier is een zichtbaar onderdeel van de eeuwenlange strijd tegen het water.
Het gebied waar de groene rivier komt te liggen maakt nieuwe relaties en overgang met het achterliggende landschap, de komgebieden.
De groene rivier heeft, aangezien er meestal geen water door de groene rivier stroomt veel mogelijkheden als uitloopgebied voor Haaften.

13. Groene rivier Haaften



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwsteen	Mitigatie
			 Blauw	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Groene rivier	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	- Dijk wordt doorsneden	Doorbreking van de dijk kan optisch wegvallen door een goed ontwerp. Er kan gekozen worden voor een duidelijke kunstmatige en vernieuwende ingreep als een brug of een minder opvallende ingreep die het cultuurhistorische beeld overeind probeert te houden.
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	+ Nieuwe ingreep vanwege gevecht tegen water	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	- Bestaande overgang tussen binnen en buitendijks gebied wordt verstoord door groene rivier. Daarnaast komt er een toevoeging in het buitendijks landschap die geen historische of landschappelijke verankering heeft in het gebied.	Door middel van een goed landschapsontwerp kan getracht worden om de groene rivier logisch en passend in het landschap op te laten gaan. Overeind blijft dat er een onnatuurlijke laagte in het landschap ontstaat. Dit is niet te mitigeren.

	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee		
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee		
De Weidse Waal	De grote schaal	Nee		
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	+ Groene rivier is uitloopgebied voor dorpelingen	

13. Kerkewaard, Rijswaard



Blauw:

- Een grote plas en lage oeverwal
- Veerstoep blijft bestaan

De aanleg van de oeverwal maakt het rivierlandschap leesbaar en versterkt het contrast met de laaggelegen delen in de uiterwaard. Dit is positief voor de kernkwaliteit heldere en leesbare landschapstypen langs de Waal.
Door de ingrepen in het gebied gaan oude structuren en reliëf verloren. Deze elementen geven de Rijswaard haar identiteit. De structuren zijn relicten van de dynamische rivier.
Door de geplande ingrepen worden natuurwaarden aangetast. Hierdoor wordt er negatief gescoord op dynamische natuur.

Groen:

- Eénzijdig aangetakte geul
- Verlaging maaiveld, daardoor natuurlijk grasland
- Ontwikkeling kleine meren en plas-drasgebieden

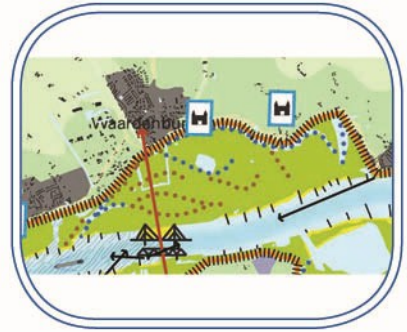
De aanleg van de plas draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. De aanleg van de oeverwal maakt het landschap leesbaar en beleefbaar. In dit model blijven de oude structuren en reliëf grotendeels intact. Deze elementen zijn zeer bijzonder voor de Rijswaard en laten de dynamiek van de rivier zien. Door behoud van de historische elementen en het verlagen van het maaiveld en de ontwikkeling van kleine meren en plas-drasgebieden scoort het model positief op de dynamische rivier.
De natuurontwikkeling draagt bij aan de dynamische riviernatuur.

Rood:

- Meestromende nevengeul
- Waalpleisterplaats
- Voetveer wordt weer in gebruik genomen
- Ontwikkelen ooibos

De aanleg van de geul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. Tegelijkertijd gaan door aanleg van de geul oude structuren en reliëf verloren. Deze elementen zijn zeer bijzonder voor de Rijswaard. Ondanks negatieve en positieve punten scoort het model negatief op dynamische rivier aangezien er zeer waardevolle relicten aangetast worden. Het ooibos draagt bij aan het dynamische natuurkarakter van de Waal. De nieuwe inrichting van het gebied zal positief bijdragen bij de mogelijkheden om het gebied recreatief te gebruiken omdat het voetveer ter plekke weer in gebruik wordt genomen.

13. Kerkewaard, Rijswaard



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	**Mitigatie**
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	- Oude structuren en reliëf gaan verloren	+ Eenzijdig aangetakte nevengeul	- Nevengeul, oude structuren en reliëf gaan verloren.	De locatie van de geulenmoeten verlegd worden om de structuren overeind te houden. Onderzoek moet uitwijzen of dit wel mogelijk is ten opzichte van de waterstandsdaling van de voorgestelde geulen.

	Dynamische riviernatuur	Ja	- Natuurwaarden gaan verloren	+ Aanleg nieuwe natuur, verlaging maaiveld, daardoor natuurlijk grasland & Ontwikkeling kleine meren en plas-drasgebieden	+ Ooibos	Onderzocht moet worden hoe de natuurwaarden zo min mogelijk worden verstoord
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	+ Aanleg oeverwal	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Ja	0	0	0	
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee				
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	0	+ Voetveer weer in gebruik	

14. Bitumarin, Opijnen



Blauw:

- Recreatie, verblijf

Ontwikkeling van recreatie en toerisme, met de nadruk op natuur- en landschapstoerisme draagt bij aan het beleefbaar en toegankelijk maken van de Waal. Het Bitumarin terrein is met de ligging naast natuurgebied de Rijswaard en het dorpje Opijnen in potentie een zeer geschikte plek voor bijzondere landschaps- en watergebonden verblijfsrecreatie.

Groen:

- Hardhoutooibos

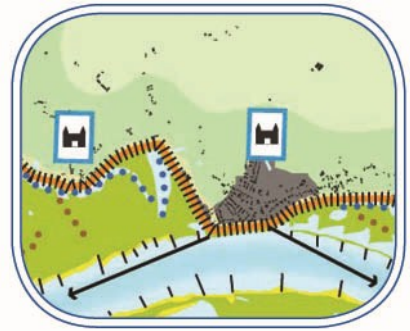
Ingezet wordt op het versterken van de robuuste uitstraling met toevoeging van hardhoutooibos. Langs de Waal zijn er maar een klein aantal plaatsen waar hardhoutooibos gerealiseerd kan worden, dat betekend dat er een bijzonder gebied kan ontstaan. Hardhoutooibos kan gezien worden als onderdeel van dynamische riviernatuur.
De relatie met de Waal vanuit Opijnen en de overzijde wordt niet verbeterd ten opzichte van de huidige situatie. Deze is, in de huidige situatie, zeer verwilderd en er bestaat eigenlijk geen relatie met de rivier.

Rood:

- Woningbouw

Het terrein is op dit moment verwilderd en ontoegankelijk, bovendien schermt het terrein het dorpje Opijnen af van de naastgelegen uiterwaard. Ontwikkeling van het Bitumarin terrein tot bijzondere woonlocatie geeft een impuls en een mogelijkheid voor ontwikkeling van een Waalfront voor Opijnen.

14. Bitumarin, Opijnen



Aanwezige kernkwaliteiten

			Bouwstenen			
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	**Mitigatie**
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	0	0	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	+ Ontwikkeling hardhoutooibos	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	+ Ontwikkeling van het Bitumarin terrein tot bijzondere woonlocatie	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee	0	0	0	

De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee				
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	+ Landschaps- en watergebonden verblijfsrecreatie	0	0	

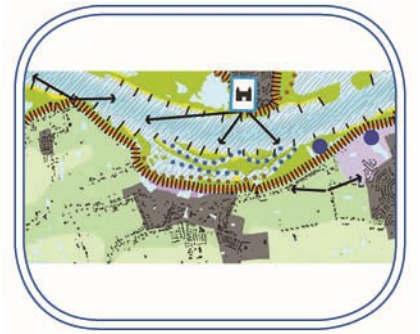
15. Gamerensche Waarden



Blauw, groen en rood:

De bestaande situatie. Geen verbetering of verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit.

15. Gamerensche Waarden



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwsteen	
				
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw, groen en rood**	**Mitigatie**
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee		
ij v er e	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	

	Waalse bedrijvigheid	Nee		
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	
	Totaal		**0**	

16. Buitenstad Zaltbommel



Blauw:

- Woningbouw
- Detailhandel en voorzieningen
- Voorziening pleziervaart
- Waalpleisterplaats

Ontwikkeling van de Buitenstad geeft kans op een bijzonder stedelijk woonmilieu aan Waal. Het terrein is op dit moment erg verouderd en kent een lage ruimtelijke kwaliteit. Belangrijk is de ligging van de Buitenstad direct naast de binnenstad van Zaltbommel: aangewezen als beschermd stadsgezicht. Hoe lager het aantal woningen, hoe waarschijnlijker dat de nieuwbouwlocatie positief bijdraagt aan het beschermde stadsgezicht. Belangrijk bij deze ontwikkeling is dat de locatie is gelegen buiten de wallen en dat er door het invullen van deze plek het historisch profiel van Zaltbommel versterkt kan worden.
De bereikbaarheid van de rivier zal vergroot worden door het verwijderen het bedrijventerrein en het ontwikkelen van een Waalpleisterplaats.
Door het vervangen van de bedrijvigheid, die min of meer riviergebonden is, door woningbouw, detailhandel en voorzieningen verdwijnt bedrijvigheid. Vanwege de riviergebondenheid van de locatie en het verwijderen van die functie ten gunste van woningbouw, wordt er negatief gescoord op de Waal als werkrivier.

Groen

- Woningbouw
- Detailhandel en voorzieningen
- Voorziening pleziervaart
- Waalpleisterplaats

Ontwikkeling van de Buitenstad geeft kans op een bijzonder stedelijk woonmilieu aan Waal. Het terrein is op dit moment erg verouderd en kent een lage ruimtelijke kwaliteit. Belangrijk is de ligging van de Buitenstad direct naast de binnenstad van Zaltbommel: aangewezen als beschermd stadsgezicht. Hoe lager het aantal woningen, hoe waarschijnlijker dat de nieuwbouwlocatie positief bijdraagt aan het beschermde stadsgezicht. Belangrijk bij deze ontwikkeling is dat de locatie is gelegen buiten de wallen en dat er door het invullen van deze plek het historisch profiel van Zaltbommel versterkt kan worden.
Daarnaast zal ook de bereikbaarheid van de rivier vergroten. Nu ligt er een bedrijventerrein dat erg gesloten is. Alleen de nieuwe invulling zal al positief bijdragen aan de openbaarheid van het gebied. De openbaarheid van het gebied zal nog meer vergroot worden door de Waalpleisterplaats.
Door het vervangen van de bedrijvigheid, die min of meer riviergebonden is, door woningbouw, detailhandel en voorzieningen verdwijnt bedrijvigheid. Vanwege de riviergebondenheid van de locatie en het verwijderen van die functie ten gunste van woningbouw, wordt er negatief gescoord op de Waal als werkrivier.

<u>Rood:</u>

- Woningbouw
- Detailhandel, horeca en voorzieningen
- Voorziening pleziervaart
- Waalpleisterplaats

Ontwikkeling van de Buitenstad geeft kans op een bijzonder stedelijk woonmilieu aan Waal. Het terrein is op dit moment erg verouderd en kent een lage ruimtelijke kwaliteit.
Belangrijk is de ligging van de Buitenstad direct naast de binnenstad van Zaltbommel: aangewezen als beschermd stadsgezicht. Hoe lager het aantal woningen, hoe waarschijnlijker dat de nieuwbouwlocatie positief bijdraagt aan het beschermde stadsgezicht. In dit meest extreme scenario is het gewenste programma wel erg fors voor de locatie. Door het behoud van de identiteit van het stadsgezicht te betrekken bij het ontwerp kan deze wel overeind blijven. De inschatting is dat het bijzondere karakter niet versterkt kan worden door deze ontwikkeling. Vandaar dat deze neutraal scoort op het punt van de historische stadsgezichten. Belangrijk bij deze ontwikkeling is dat de locatie is gelegen buiten de wallen en dat er door het invullen van deze plek het historisch profiel van Zaltbommel versterkt kan worden.
De geul draagt positief bij aan de beleving van de Waal als dynamische rivier. De getijdenwerking is nog te merken op deze plek aan de waal en dit zal zijn uitwerking hebben op de geul.
Daarnaast zal ook de bereikbaarheid van de rivier vergroten. Nu ligt er een bedrijventerrein dat erg gesloten is. Alleen de nieuwe invulling zal al positief bijdragen aan de openbaarheid van het gebied.
Door het vervangen van de bedrijvigheid, die min of meer riviergebonden is, door woningbouw, detailhandel, horeca en voorzieningen verdwijnt bedrijvigheid. Vanwege de riviergebondenheid van de locatie en het verwijderen van die functie ten gunste van woningbouw, wordt er negatief gescoord op de Waal als werkrivier.

16. Buitenstad Zaltbommel



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	0	0	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	0	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	+ Woningbouw ipv. verrommeld bedrijventerrein	+ Woningbouw ipv verrommeld bedrijventerrein	0 Woningbouw ipv verrommeld bedrijventerrein. Woningbouwaantallen zijn zo hoog dat het bijzondere	

					stedelijke front niet versterkt kan worden.	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	- Verwijdering bedrijventerrein met relatie tot de Waal	- Verwijdering bedrijventerrein met relatie tot de Waal	- Verwijdering bedrijventerrein met relatie tot de Waal -	Nauwelijks mitigatie mogelijk. Er wordt een keuze gemaakt tussen bedrijvigheid en woningbouw. In de uitwerking kan onderzocht worden of het wenselijk is om in ontwerp of architectuur te verwijzen naar de betekenis van de plek als bedrijventerrein aan de Waal
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	+ Door woningbouw meer openbaar, Waalvertierplek	+ Door woningbouw meer openbaar, Waalvertierplek	+ Door woningbouw meer openbaar, Waalvertierplek	

17. Hurwenensche Uiterwaarden



Blauw

- Hoog dynamische nevengeul
- Verdwijnen glanshaverhooiland

De nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. De verwijdering van stroomdalgrasland op de oeverwallen maakt het landschap minder leesbaar. Het contrast tussen meer hooggelegen gronden en de laaggelegen gronden in de uiterwaard wordt hiermee verwijderd.
De omschakeling van een laag dynamisch riviersysteem naar een Hoog dynamisch systeem doorkruist de bestaande plannen voor de Hurwenensche Uiterwaarden. Ook het agrarisch gebruik van de uiterwaarden neemt door deze ontwikkeling af. Hierdoor verandert het karakter van de uiterwaard. Deze wordt vervangen door meer dynamische riviernatuur.

Groen:

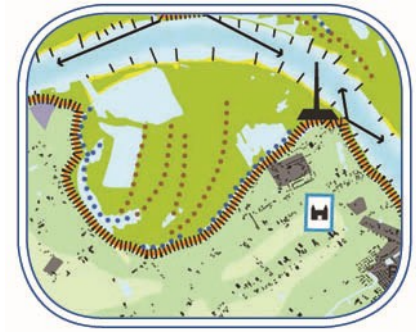
- ontwikkeling hard- en zachthoutooibos

De natuurontwikkeling draagt bij aan de robuuste natuurlijke uitstraling van de uiterwaarden. Door de ontwikkeling van ooibos vermindert de zichtrelatie met de rivier en neemt het agrarische gebruik van de uiterwaarden af wat negatief scoort op de rust en de vrijheid langs de rivier. De nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het dynamische karakter van de rivier.
De ontwikkeling van hard- en zachthoutooibos draagt bij aan de dynamische natuurdoelen.

Rood, gelijk aan basisalternatief

De bestaande situatie. Geen verbetering of verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit.

17. Hurwenense Uiterwaarden



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	**Mitigatie**
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Nevengeul	0	0	
	Dynamische riviernatuur	Ja	+ Dynamische riviernatuur samen met hoog dynamische nevengeul	+ Hard en zachthoutooibos	0	
			- Verwijdering stroomdalgrasland en op oeverwal			In het ontwerp moet gezocht worden naar een manier om de afwisseling tussen hogere en lagere gronden intact te houden. Hierdoor kan de herkenbaarheid worden behouden. Of dit mogelijk is en tegelijkertijd de wateropgave gehaald kan worden is onduidelijk.
Beemd	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	

	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee			0	
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee				
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	- Door ontwikkeling ooibos verminderd het weidse gevoel langs de Waal	0	Het ooibos heeft een forse maat, wellicht kan er bij het ontwerp rekening gehouden worden met strategische plekken waar het zicht op de Waal behouden of gemaakt kan worden.
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	0	0	

18. Heesseltsche uiterwarden



Blauw:

- Hoog dynamische nevengeul
- Aansluiting op de groene rivier Varik – Heesselt

De nevengeul en de aansluiting op de groene rivier Varik – Heesselt dragen in grote mate bij aan de het beleefbaar maken van het dynamische karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. De dynamische nevengeul laat ook dynamische riviernatuur ontstaan. Binnen en direct gekoppeld aan de geul. De toevoeging van ooibos is zo marginaal dat er geen negatief effect ten opzichte van de grote schaal bestaat.

Groen:

- Realisatie nevengeulen??
- Ontwikkeling zachthoutooibos
- Aanleg slikkige oevers

De nevengeulen dragen bij aan de het beleefbaar maken van het dynamisch karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. Het zachthoutooibos tegen de dijk vermindert het zicht vanaf de dijk op de uiterwaard en de rivier. Hierdoor wordt negatief gescoord op de kernkwaliteit van de grote schaal.
Door de ontwikkeling van zachthoutooibos en de slikkige oevers wordt de dynamische riviernatuur vergroot.
Door de aanleg van de nevengeul en de ontwikkeling van ooibos neemt het agrarisch gebruik van de uiterwaard af.

Rood:

- Aanleg plas-dras gebied

Het plas-drasgebied draagt bij aan de het beleefbaar maken van het dynamisch karakter van de rivier en de ontwikkeling van dynamische riviernatuur. Consequentie is dat hierdoor het agrarisch gebruik van de uiterwaard zal worden verminderd.

18. Heesseltsche Uiterwaarden



Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Blauw	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Hoog dynamische nevengeul	+ Nevengeul	+ Plas-drasgebied	
	Dynamische riviernatuur	Ja	+ Hoog dynamische nevengeul, gekoppeld aan natuurontwikkeling	+ Ontwikkeling natuur, hardhoutooibos Slikkige oevers	+ Ontwikkeling plas-drasgebied	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	0	

	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	0	0	0	
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	- Door aanleg ooibos minder zicht op Rivier en uiterwaarden	0	De aanleg van ooibos is zeer dicht aan de dijk en groot van oppervlakte. Er kunnen specifieke plekken aangewezen en ingericht worden van waar het weidse zicht aanwezig is. Het maken van openingen of vides in het ooibos is vanwege de positie en de omvang niet mogelijk.
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	0	0	

19. Dijkverlegging Heesselt – Varik



Blauw:

- Autonome situatie

Groen:

- Dijkverlegging

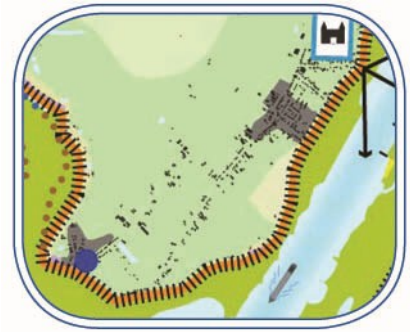
Door de dijkverlegging ontstaat een extra stukje uiterwaardgebied. Hierdoor wordt de huidige herkenbare situatie van landschapstypen aangetast, wat gevolgen heeft voor de kernkwaliteit leesbare landschapstypen.
Door de dijkverlegging wordt wel duidelijk zichtbaar dat we een strijd tegen het water aan het voeren zijn. Het oude dijklichaam als continu element wordt aangetast.

Rood:

- Dijkverlegging
- Kleinschalige dijkbebouwing

Door de dijkverlegging ontstaat een extra stukje uiterwaardgebied. Hierdoor wordt de huidige herkenbare situatie van landschapstypen aangetast, wat gevolgen heeft voor de kernkwaliteit leesbare landschapstypen.
Door de dijkverlegging wordt wel duidelijk zichtbaar dat we een strijd tegen het water aan het voeren zijn. Het oude dijklichaam als continu element wordt aangetast.
In dit alternatief wordt verbetering van de ruimtelijke kwaliteit beoogd door het realiseren van nieuwe kleinschalige dijkbebouwing op het dijklichaam. Van oudsher wordt in dit gebied woningen op de dijk gebouwd, omdat deze een relatief hoge en veilige woonplek vormden. Het kan ook de entree van het dorp Varik als dijkgebonden nederzetting versterken waardoor het bijzondere stedelijke front versterkt kan worden.

19. Dijkverlegging Heesselt – Varik



Aanwezige kernkwaliteiten

			Bouwstenen			
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	**Mitigatie**
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Nee				
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	0	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	- Dijkverlegging waardoor oude tracé minder herkenbaar blijft	- Dijkverlegging waardoor oude tracé minder herkenbaar blijft	De oude dijk kan dienst doen als recreatieve route. Hierdoor blijft het tracé behouden en krijgt het een functie.
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	+ Nieuwe dijk toont strijd tegen water	+ Nieuwe dijk toont strijd tegen water	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	- Dijkverlegging zorgt ervoor dat binnendijks gebied buitendijks wordt	- Dijkverlegging zorgt ervoor dat binnendijks gebied buitendijks wordt	Niet te mitigeren

	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	+ Dijk gebonden nederzettingen zorgen voor een betere entree Varik	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee				
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	0	0	

20. Stiftsche Uiterwaarden



Blauw:

- Realisatie hoog dynamische nevengeul
- Aansluiting op groene rivier Varik – Heesselt

De nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt.
De natuurontwikkeling draagt bij aan de riviernatuur.

Groen:

- Realisatie hoogdynamische nevengeul
- Aanleg ooibos, glanshaverhooiland, moerasruigte

De nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het dynamische karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. Het bestaande gebied met glanshaverhooiland, ooibos en moerasruigte dragen ooibos, glanshaverhooiland, moerasruigte bij aan een robuuste natuurlijke uitstraling van de Stiftsche Uiterwaarden. Tevens draagt het bij aan het leesbaar en beleefbaar maken van het uiterwaardenlandschap.
De natuurontwikkeling draagt bij aan de riviernatuur.

Rood:

- Waalvertierplekken
- Rivierpleisterplaats bij pondje

- Natuurontwikkeling
- Realisatie hoogdynamische nevengeul

In dit alternatief wordt geïnvesteerd in waalvertierplekken. Door de ontwikkeling van waalvertierplekken wordt de uiterwaard toegankelijker. Verder draagt de nevengeul bij aan het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. De natuurontwikkeling draagt bij aan de kernkwaliteit dynamische natuur.
De nieuwe inrichting van het gebied zal positief bijdragen bij de mogelijkheden om het gebied recreatief te gebruiken omdat er een rivierpleisterplaats en waalvertierplek ontwikkeld wordt.

20. Stiftsche Uiterwaarden



Aanwezige kernkwaliteiten

			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Nevengeulen	+ Nevengeulen	+ Nevengeulen	
	Dynamische riviernatuur	Ja	+ Natuurontwikkeling	+ Natuurontwikkeling ooibos, glanshaverhooiland, moerasruigte. Door glanshaverhooilanden meer herkenbare landschapstypen langs de Waal	+ Natuurontwikkeling	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	0	0	0	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	

	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	0	0	0	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee				
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	0	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	0	0	+ Rivierpleisterplek en waalvertierplek	

21. Kop van Heerenwaarden en Bato’s erf



Blauw:

- Verwijderen Bato’s erf
- Verlagen of doorlatend maken dijken
- Verlagen maaiveld uiterwaard + graslandbeheer (hieronder dan zeggen dat de herkenbaarheid van de oude dijken hierdoor vergroot wordt)
- Fort Sint Andries, beleefbaar maken van de plek, vergelijkbaar aan Waalvertierplek

Het verwijderen van het hoogwatervrije terrein Bato’s erf en de verlaging (of doorlatend maken) van de dijken draagt bij aan de het beleefbaar maken van het dynamisch karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. Echter Bato’s erf ligt historisch gezien niet in het buitendijkse gebied, maar binnendijks. Verwijdering van het hoogwatervrije terrein is historisch gezien dus niet juist.
Door het verwijderen wordt een markant oud steenfabrieksterrein verwijderd en wordt er negatief gescoord op de kernkwaliteit Waalse bedrijvigheid.

De herkenbaarheid van de oude dijken worden versterkt door het verlagen van maaiveld en graslandbeheer. Hierdoor wordt het verhaal over het vechten met het water benadrukt.
De nieuwe inrichting (o.a. Fort St. Andries) van het gebied zal positief bijdragen bij de mogelijkheden om het gebied recreatief te gebruiken.

Groen:

- Realisatie nevengeulen,
- ontwikkeling hard- en zachthoutooibos bij Bato's erf,
- Ontwikkeling stroomdalgrasland op de oeverwallen.

De nevengeulen dragen bij aan de het beleefbaar maken van het dynamische karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. De ontwikkeling van ooibos bij Bato's erf verslechtert de zichtrelatie met de uiterwaard, rivier en overzijde wat negatieve invloed heeft op de grote schaal.. De ontwikkeling van stroomdalgrasland op de oeverwallen maakt het uiterwaardenlandschap beter leesbaar en beleefbaar. De herkenbaarheid van de oude dijken worden versterkt. Hierdoor wordt het verhaal over het vechten met het water benadrukt.
De nieuwe inrichting van het gebied zal positief bijdragen bij de mogelijkheden om het gebied recreatief te gebruiken.

Rood:

- Realisatie nevengeul
- Fort St. Andries als recreatief centrum
- Kleinschalige rode ontwikkelingen gecombineerd met natuurontwikkeling op Batos erf
- Verlagen maaiveld uiterwaard + graslandbeheer (hieronder dan zeggen dat de herkenbaarheid van de oude dijken hierdoor vergroot wordt)
-

In de Waal, tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal, zijn scheidingsmaatregelen getroffen voor de beroepsvaar en recreatieve vaart
De nevengeul draagt bij aan de het beleefbaar maken van het dynamische karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt. De ontwikkeling van hardhoutooibos bij Bato's erf verslechtert de zichtrelatie met de uiterwaard, rivier en overzijde en heeft gevolgen voor de kernkwaliteit van de grote schaal.
De ontwikkeling van Fort St. Andries is gericht op de realisatie van een recreatief centrum met openluchttheater en een artistiek stroombaken. Daarnaast worden in de rivier maatregelen genomen om de recreatieve vaart te scheiden van de beroepsvaart en wordt een waalpleisterplaats ontwikkeld ter plaatse van het veer Varik – Heerewaarden. Door deze maatregelen wordt in de toegankelijkheid en beleefbaarheid van de uiterwaard in sterke mate vergroot.

21. Kop van Heerewaarden en Bato's Erf



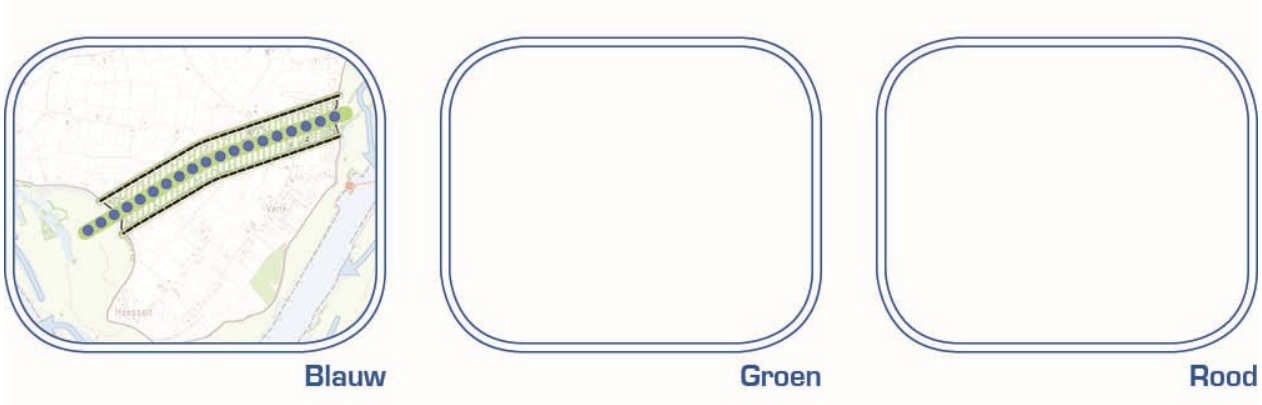
Aanwezige kernkwaliteiten



			Bouwstenen			Mitigatie
			 Blauw	 Groen	 Rood	
	Kernkwaliteiten en scoring	**Ja / nee**	**Blauw**	**Groen**	**Rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	+ Verlagen of doorlatend maken van dijken	+ Nevengeul	+ Nevengeul	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	+ Ooibos, natuurontwikkeling. Stroomdalgrasland op oeverwallen	+ Hardhoutooibos op Bato's erf	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	0	0	0	
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	+ Herkenbaarheid oude dijken wordt versterkt	+ Herkenbaarheid oude dijken wordt versterkt	0	

			door aanleg graslandbeheer			
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Nee				
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee				
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	0	0	
	Waalse bedrijvigheid	Ja	- Hoogwatervrij terrein Bato's erf wordt verwijderd	0	0	Mogeljik kan er een referentie komen naar de historie van de plek. Er is echter op dit moment niet meer dan een hoogwatervrij terrein.
De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	- Ooibos belemmerd zicht	- Ooibos belemmerd zicht	De plekken waar je de Waal kunt eervaren kunnen geaccentueerd worden in het landschappelijk ontwerp of met recreatiemogeelijkheden. Darnaast kan er onderzocht worden of er vides gemaakt kunnen worden in het ooibos.
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	0	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	+ Toegankelijkheid vergroot. Fort St. Andries als waalvertierplek	+ Toegankelijkheid vergroot. Fort St. Andries als waalvertierplek	0	

22.Groene rivier Varik - Opijnen

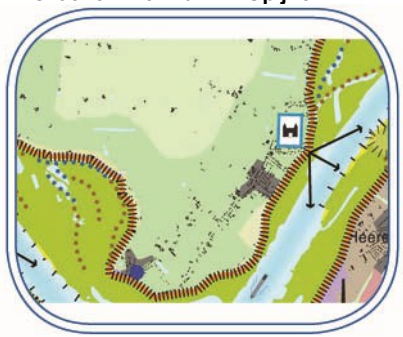


Blauw

- Aanleg groene rivier

De groene rivier draagt bij aan de het beleefbaar maken van het karakter van de rivier. Door de geul wordt de dynamiek van de rivier zichtbaar gemaakt.
Het gebied met de dorpen Varik en Heesselt komt door deze ingreep in feite op een eiland te liggen, dit geeft kans op een versterkte en bijzondere relatie met de Waal.
De bestaande relatie tussen uiterwaard en buitendijks gebied wordt diffuus en heeft een negatieve invloed op de heldere landschapstypen langs de Waal. Een stuk buitendijks gebied wordt binnendijks en het oude dijktracé wordt doorsneden (negatief op continue dijk als belevingsas). Daartegenover staat dat er een uiting komt van de permanente strijd tegen het water.
De groene rivier, aangezien er meestal geen water door de groene rivier stroomt veel potentie als uitloopgebied voor de omgeving.

22. Groene rivier Varik – Opijnen



Aanwezige kernkwaliteiten

			Bouwsteen	**Mitigatie**
				
	Kernkwaliteiten	**Ja / nee**	**Blauw, groen en rood**	
De Wilde Waal	Dynamische rivier	Ja	\+ Groene rivier	
	Dynamische riviernatuur	Ja	0	
De Getemde Waal	Continue dijk als belevingsas	Ja	- Oud dijktracé wordt doorsneden	Doorbreking van de dijk kan optisch wegvallen door een goed ontwerp. Er kan gekozen worden voor een duidelijke kunstmatige en vernieuwende ingreep als een brug of een minder opvallende ingreep die het cultuurhistorische beeld overeind probeert te houden.
	Sporen van eeuwenlang leven met het water	Ja	\+ Groene rivier is uiting van de eeuwenlange strijd	
	Heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier	Ja	- Oude buitendijkse gebieden worden binnendijks	Niet te mitigeren
	Bijzondere stedelijke fronten en dorpssilhouetten	Ja	\+ Groene rivier biedt mogelijkheden voor bijzondere positie Varik	
	Militaire hoogtepunten met nationale uitstraling	Nee		
De Nijvere Waal	Watersnelweg tussen Ruhrgebied en Rijnmond	Ja	0	
	Waalse bedrijvigheid	Nee		

De Weidse Waal	De grote schaal	Ja	0	
	De rust en de vrijheid langs de rivier	Ja	0	
	Struinen, uitwaaien en pootjebaden	Ja	+ Groene heeft potentie als nieuwe uitloopplek voor het dorp	

7. Conclusies

Bovenstaand overzicht maakt duidelijk dat, op het besproken schaalniveau, natuurprojecten goed scoren op ruimtelijke kwaliteit. Dit is uiteraard gevolg van het gekozen doelbereik waarbij de stoere dynamische rivier centraal staat en er ruimte moet zijn voor toegankelijkheid en dynamische riviernatuur. Als een gebied omgevormd wordt, zal er rekening gehouden moeten worden met de beleefbaarheid en bereikbaarheid van het terrein. Dit kan door het faciliteren van waalvertierplekken of rivierpleisterplaatsen of door het mogelijk maken van wandelroutes door het gebied.

Er wordt negatief gescoord bij grote ingrepen in het landschap, vaak in combinatie met woningbouw. Dit komt doordat de leesbaarheid van het landschap verminderd. Eén keer is er een zogenaamde “no go” geformuleerd vanuit ruimtelijke kwaliteit. Dit betreft de voorgestelde hydraulische maatregelen in de Herwijnense Boven- en Benedenwaard. De woningen en de kerk die wordt verwijderd zijn cultuurhistorisch zeer waardevol en zijn typische uitingen van de bouwwijze van het rivierengebied.

<u>Hoe verder?</u>
De ingrepen worden gescoord op de kernkwaliteiten en daardoor ontstaat een score op gebied van ruimtelijke kwaliteit. Deze score kan niet één op één gebruikt worden om alternatieven te diskwalificeren. Het geeft slechts aan waar ruimtelijke knelpunten zitten. Op een gedetailleerder schaalniveau moeten de negatieve aspecten vanuit ruimtelijke kwaliteit verkleind worden. Dit kan door meer aandacht te hebben voor de kernkwaliteiten die geraakt worden. Binnen de tabellen is een mitigatie kolom opgenomen. Hierin staat of het mogelijk is om de negatieve aspecten te minimaliseren of niet. Uiteindelijk kan het ook een weloverwogen keuze zijn om een negatieve score op een punt van de ruimtelijke kwaliteit door te voeren aangezien de andere punten daar tegen op wegen of er een ander belang wordt nagestreefd. In zijn totaliteit moet er structuurvisie breed wel een positieve beoordeling op het gebied van ruimtelijke kwaliteit worden gerealiseerd. Om dit te bereiken dient er, indien de ruimtelijke kwaliteit op de plek zelf daalt, gekeken te worden in de directe omgeving van het plangebied. Daar zullen dan ingrepen gedaan moeten worden om het kwaliteitsniveau op een wat groter schaalniveau alsnog te bereiken. Hierdoor wordt het projectgebied als het ware opgerekt. Belangrijk hierbij is wel dat het om één opgave gaat, waarbij de ruimtelijke kwaliteit, mogelijk weliswaar dus op een iets groter plangebied, altijd gelijk blijft of verbeterd wordt.

<u>Verdere uitwerking</u>
In de handreiking ruimtelijke kwaliteit WaalWeelde zijn ontwerpprincipes opgenomen. Wij adviseren om deze principes in te zetten bij de verdere uitwerking van de verschillende projecten.

Bijlage 4

Besluit Voorkeursalternatief, Stuurgroep WaalWeelde West

Structuurvisie WaalWeelde West, VKA

Besluit Stuurgroep WaalWeelde West van 17-01-2013

21-1-2013

Inhoud

1 KEUZES GEMOTIVEERD 4
1.1.1 leeswijzer 4
1.2 Doelbereik 4
1.2.1 Water 4
1.2.2 NATUUR 5
1.2.3 Werken 5
1.2.4 Wonen 6
1.2.5 Recreatie & Toerisme 6
1.2.6 Cultuurhistorie en landschap 6
1.2.7 Klimaat en energie 7
1.2.8 Ruimtelijke Kwaliteit 7
1.3 Het proces: van alternatieven naar VKA 7
1.3.1 Stuurgroep besluit d.d. 17-01-2013 8
1.3.2 Vervolg stappen 9
1.4 Regioproces 9

2 Bouwstenen 11
2.1 Bypass Varik – Heesselt 12
2.2 Dijkteruglegging Varik - Heesselt 13
2.3 Heesseltsche Uiterwaarden 14
2.4 Stiftsche Uiterwaarden 15
2.5 De Kop Heerewaarden, Bato's Erf 16
2.6 Hurwenensche Uiterwaarden 17
2.7 Bitumarinterrein, Opijnen 19
2.8 Kerkewaard, Rijswaard 21
2.9 Extra maatregel: dijkteruglegging hurwenen/zaltbommel 23
2.10 Bypass Haaften 24
2.11 Bedrijventerrein Haaften/Kerkewaard (De groene rivier wordt hier niet bekeken) 26
2.12 Crobse Waard 28
2.13 Buitenstad Zaltbommel 29
2.14 Gamerensche Waarden 30
2.15 Breemwaard 31
2.16 Herwijnense Boven- en Benedenwaard 32
2.17 Bedrijventerrein Zeiving 33
2.18 Bedrijventerrein Poederoijen 35
2.19 Heuffterrein, Vuren 36
2.20 Ruyterwaard 37
2.21 Brakel 39
2.22 Munnikenland+ Slot Loevestein 41
2.23 Langsdam 42
2.24 Waalpleisterplaatsen en waalvertierplekken 43

3 De keuzes op een rij 44

4 Het bereiken van de doelen 46
4.1.1 Water 46

4.1.2 Natuur 47
4.1.3 Werken 47
4.1.4 Wonen 47
4.1.5 recreatie en toerisme 48
4.1.6 Cultuur en landschap 49
4.1.7 klimaat en energie 49
4.1.8 Ruimtelijke kwaliteit 49

5 Begrippenlijst 50

1 KEUZES GEMOTIVEERD

De afgelopen jaren is er hard gewerkt aan het structuurvisieproces voor WaalWeelde West met de totstandkoming en het onderzoeken van de planalternatieven. Een basisalternatief (de huidige situatie met autonome ontwikkelingen) en drie integrale alternatieven met elk een focus op hoogwaterveiligheid (blauw), natuur (groen) of ruimtelijk economische ontwikkelingen (rood).

1.1.1 LEESWIJZER

In deze notitie wordt in dit hoofstuk achtereenvolgens ingegaan op de doelen en opgaven voor WaalWeelde West. Daarna wordt in gegaan op het proces van alternatieven naar VKA, het besluit van de Stuurgroep WaalWeelde West en worden mogelijke vervolg stappen geschets. Tot slot wordt het structuurvisieporces WaalWeelde West in de context van het Regioproces geplaatst. In Hoofdstuk 2 worden de gekozen bouwstenen beschreven en het besluit van de Stuurgroep nader toegelicht. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de gemaakte keuzes. Tot slot wordt in hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op het doelbereik van het VKA.

1.2 DOELBEREIK

De structuurvisie WaalWeelde West omvat de planologische verankering van een integrale gebiedsopgave. Dat betekent dat er voor diverse thema's opgaven liggen en doelen zijn. In het structuurvisieproces worden deze opgaven en doelen tegen elkaar afgewogen, zodat een VKA ontstaat waarin alle thema's een plek krijgen en zoveel mogelijk doelen gehaald worden. Op dit moment de keuze waar we voor staan. Goed om op deze plek nog eens te kijken naar het doelbereik per thema. In hoofdstuk 4 "het bereiken van de doelen" wordt beschreven in hoeverre de gestelde doelen met het gekozen VKA daadwerkelijk bereikt worden.

1.2.1 WATER

Het doelbereik voor water is een zo groot mogelijke bijdrage te leveren aan de opgave een afvoer van 18.000 m3/s bij Lobith te realiseren in het jaar 2100. Hierbij worden de volgende inrichtingscriteria gehanteerd:

- Optimale rivierverruiming, streven naar hydraulisch samenhangend pakket van maatregelen;
- Zoveel mogelijk uitgaan van verbreed rivierlint, dat wil zeggen zoveel mogelijk buitendijkse maatregelen en alleen waar dat onvoldoende is ook binnendijkse maatregelen meenemen;
- Toepassen van stroomlijningsprincipe: de ingrepen optimaliseren de doorstroming.

1.2.2 NATUUR

Algemeen: het project Waalweelde streeft naar ontwikkeling van robuuste riviernatuur, rekening houdend met bijzondere waarden en potenties die voorkomen in het gebied. Het doelbereik natuur voor het project Waalweelde sluit zo goed mogelijk aan bij de kaders vanuit Natura 2000 en de EHS aangezien het gehele plangebied behoort tot de Ecologische Hoofdstructuur en het oostelijke en westelijke deel zijn aangewezen Natura 2000-gebied.

Het doelbereik van natuur is:

- Behoud van moeilijk vervangbare habitats en leefgebied van soorten*;
- Het gaat hierbij om glanshaverhooilanden op van nature geschikte locaties, stroomdalgraslanden op aanzandingslocaties, goed ontwikkelde ooibossen, leefgebied voor moerasvogels (zoals in de Hurwenensche Kil);
- Behoud van de totale oppervlakte habitats en leefgebied van soorten*
  Het gaat hierbij om de totale oppervlakte van habitats en leefgebied van soorten waarbij nieuwe ontwikkelingen worden ingezet. Voorbeeld hierbij is het terugbrengen van glanshaverhooilanden op de dijken en ontwikkelingen van slikkige oevers langs de nevengeulen;
- Ontwikkeling van dynamische riviernatuur waarbinnen uitbreiding habitats en verbetering kwaliteit binnen Natura 2000 gebied mogelijk is
  Uitbreiding stroomdalgraslanden met circa 32 ha, glanshaverhooilanden met circa 25 ha, zachthoutooibos circa 100 ha, slikkige oevers (benutten potenties geulen) en uitbreiding leefgebied broedvogels (porseleinhoen, kwartelkoning), leefgebied vissen;
- Behoud leefgebied overige habitatrichtlijnsoorten
  Uitbreiding leefgebied vissen door aanleg geulen, leefgebied kamsalamander en bever. Behoud totaal foerageergebied niet-broedvogels (Uiterwaarden Waal totaal);
- Ontwikkelingsmogelijkheden voor hardhoutooibossen;
- Versterken van de verbinding Gelderse Poort met de Biesbosch (onder andere ten behoeve van de bever);
- Behoud van natuurtypen en potenties natuurtypen behorende bij kernkwaliteiten EHS te weten:
  - De relatie tussen open voedselrijke foerageergebieden en rustgebieden (open water) voor overwinterende en doortrekkende ganzen, eenden en andere watervogels;
  - De rivier met zijn bijbehorende dynamiek en morfologie, als bron van natuurlijke processen, en als as van een keten natuurterreinen en natuurrijke cultuurlandschappen in de uiterwaarden en de daarbij behorende natuurdoeltypen;
  - De uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren die De Gelderse Poort en het Rijk van Nijmegen en de Biesbosch.

*De habitats en leefgebieden binnen de habitatrichtlijngebieden (Loevestein, Kornsche Boezem Pomp en de Rijswaard, Hurwenensche uiterwaarden) moeten binnen het eigen gebieden behouden dan wel uitgebreid worden.

1.2.3 WERKEN

De Waal is een echte werkrivier. Voor de economie langs de Waal zijn natte bedrijventerreinen van groot belang. Het gaat vooral om goederen- en containeroverslag en watergebonden bedrijvigheid. Het doelbereik voor het thema werken is:

- In principe handhaven van het bestaand areaal aan bedrijvenlocaties;
- Groei wordt zo veel mogelijk gebundeld op bestaande bedrijventerreinen;
- Ruimte geven aan de verplaatsingbehoefte en nieuw vestiging van watergebonden bedrijvigheid;

- Regionale afstemming over ontwikkelmogelijkheden.

1.2.4 WONEN

In dit gebied waar de oeverwallen smal en laag zijn, werden van oudsher woningen op de dijk gebouwd, die een relatief hoge en veilige plek vormden. Door dijkverzwaringen in het verleden zijn echter complete dijklinten verdwenen. Het doelbereik is aan te geven in kwalitatieve termen.
Het doelbereik voor wonen is:

- Nieuwe woonlocaties moeten altijd een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen;
- Voor nieuwe woonlocaties moet de behoefte worden aangetoond;
- Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten grenzend aan dorpen;
- Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten ontstaan na laatste ronde dijkversterking);
- Nieuwe woonlocaties zijn mogelijk op buitendijkse hooggelegen terreinen.

1.2.5 RECREATIE & TOERISME

In WaalWeelde West ligt de nadruk voor recreatie en toerisme op natuur- en landschapstoerisme. Het beleefbaar maken van hoogwatergeulen en nieuwe natuur staat hierbij centraal.
Het doelbereik voor recreatie & toerisme is:

- Het vergroten van de toegankelijkheid van de uiterwaarden door de aanleg van het Waalpad en andere paden en routes;
- Het creëren van Waalvertierplekken, waar recreanten kunnen uitrusten en genieten van het landschap;
- Het creëren van Waalpleisterplaatsen, die informatie en voorzieningen bieden.

1.2.6 CULTUURHISTORIE EN LANDSCHAP

Aandacht voor behoud en ontwikkeling van erfgoed is belangrijk. Rond de Waal is een grote diversiteit aan cultuurhistorische elementen te vinden. Het fenomeen dat al deze losse elementen aan eenrijgt is de dijk.
De toetsing van cultuurhistorie en landschap in de m.e.r.-rapportage gebeurt op basis van de Handreiking Cultuurhistorie in m.e.r. en MKBA.

Het doelbereik voor cultuurhistorie en landschap is onderverdeeld in doelen voor cultuurhistorie, voor cultuurhistorie en landschap en landschap.

Het doelbereik voor cultuurhistorie is:

- respectvol omgaan met historische elementen
  a. historisch geografisch
  b. bouwkunde
  c. archeologisch
- beleefbaar en toegankelijk maken historische elementen
  a. historisch geografisch
  b. bouwkunde
  c. archeologisch
- historische elementen nieuwe gebruiksfunctie geven
  a. historisch geografisch
  b. bouwkunde

c. archeologisch

Het doelbereik voor cultuurhistorie en landschap is:

- verhaal van de Waal vertellen door losse elementen aan elkaar te koppelen.

Het doelbereik voor landschap is:

- respectvol omgaan met karakteristiek van het rivierenlandschap.

1.2.7 KLIMAAT EN ENERGIE

Binnen het structuurvisieproces WaalWeelde West zijn er allen doelen gesteld voor het thema klimaat. Het doelbereik is :

- met hoogwatergeulen de rivierveiligheid vergroten;
- robuuste natuurgebieden te ontwikkelen;
- alle projecten op een klimaatbestendige manier in te richten.

1.2.8 RUIMTELIJKE KWALITEIT

Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit vormt het centrale thema voor het gebiedsontwikkelingsproces WaalWeelde en de individuele projecten die hiervan deel uitmaken. De ruimtelijke kwaliteit van de Waal binnen WaalWeelde West is als volgt omschreven:

De Waal is een stoere rivier, een dynamische vrij afstromende zandrivier, de belangrijkste scheepvaartroute van Nederland. Dit onderscheidt de Waal van andere riviertakken in Nederland. Het karakter van een werkrivier wordt versterkt door de verspreid aanwezige steenfabrieken en de riviergebonden bedrijven, in contrast met de aanwezige natuurgebieden. Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit wordt bereikt door de rivierdynamiek beter zichtbaar te maken, bijvoorbeeld door de aanleg van hoogwatergeulen. Verder is het belangrijk om de toegankelijkheid en daarmee de beleefbaarheid van het gebied te verbeteren. Dit deel van het rivierengebied, waar de oeverwallen smal en laag zijn, kent van oudsher bebouwing op de dijk. Nieuwe bebouwing op de dijk kan een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen. Uiteraard moet zorgvuldig omgegaan worden met cultuurhistorische relicten.

Alle maatregelen en projecten individueel en in samenhang moeten een bijdrage leveren aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van de Waal binnen het gebied WaalWeelde West.

1.3 HET PROCES: VAN ALTERNATIEVEN NAAR VKA

De drie alternatieven, blauw, rood en groen, geven invulling aan het behalen van de integrale gebiedsopgave die in WaalWeelde West gesteld worden, maar vanuit een verschillende focus. Zo heeft het blauwe alternatief een focus op de rivierkundige opgave. In het blauwe alternatief wordt dan ook maximaal ruimte gegeven aan rivierkundige bouwstenen, maar tegelijkertijd worden ook de andere thema's zo goed mogelijk bediend. Dit betekent dat de alternatieven integraal zijn, het blauwe alternatief bevat derhalve naast de blauwe bouwstenen ook rode en groene bouwstenen. Het basis alternatief geeft de autonome situatie aan.

De insteek van de alternatieven is niet om een keuze tussen de 3 alternatieven te maken. Het idee is dat de inhoud van de structuurvisie een combinatie zal zijn van de bouwstenen uit de alternatieven. De kaartenbeelden met de verschillende alternatieven moeten dan ook verticaal (basis, blauw, groen, rood) en horizontaal (over het hele plangebied) gelezen worden. Zo kunnen de bouwstenen uit de verschillende

alternatieven met elkaar worden vergeleken (verticaal) en kan worden beoordeeld hoe een bouwsteen zich verhoudt in relatie tot het gebied (horizontaal).

De verschillende bouwstenen zijn doorgerekend op waterstandsdaling en kosten. Daarnaast zijn de bouwstenen getoetst op hun milieueffecten en beoordeeld op het aspect ruimtelijke kwaliteit. In juni zijn er drie informatiebijeenkomsten georganiseerd in Vuren, Gameren en Neerijnen. Daarnaast is er één-op-één gesproken met belangenorganisaties en is de webpagina ingericht voor reacties. Het betreffen informele mogelijkheden om te reageren op de planalternatieven, omdat het formele traject van de structuurvisie nog moet starten. De informele inspraaktermijn is afgesloten met de publieksdag Beleef de Waal op 22 september in Zaltbommel. Al deze resultaten geven inzicht in de effectiviteit en ook in de consequenties van de realisatie van een bouwsteen.

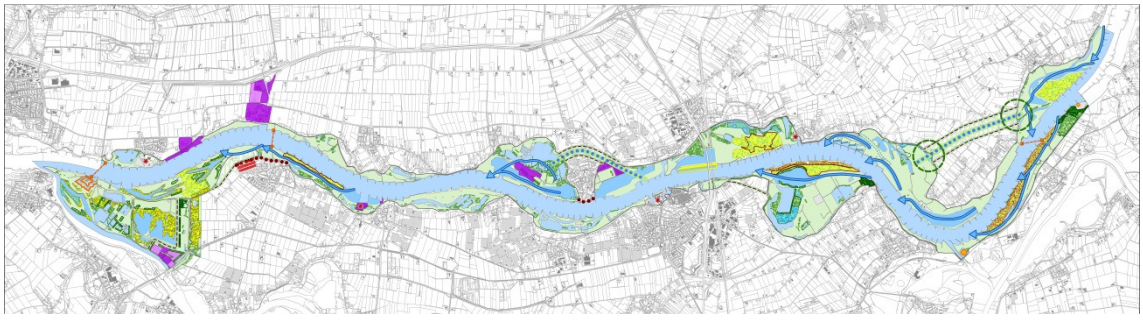
Vervolgens hebben er in november 2012 vier workshops plaats gevonden met alle betrokken partijen. Deze workshops waren thematisch ingestoken, zodat vanuit de belangrijkste doelstellingen, hydraulica, natuur en ruimtelijk economische ontwikkelen, een voorkeursalternatief voorbereid kon worden. Daarnaast hebben ook de Verrekijkers een voorkeursalternatief samengesteld. Omdat er uit de thematische workshops geen open eindjes kwamen en ongeveer gelijke VKA's werden samengesteld bleek een integrale workshop niet nodig. De resultaten van deze workshops zijn verwerkt tot één integraal en afgewogen VKA waarin alle doelstellingen zoveel mogelijk bediend worden.

1.3.1 STUURGROEP BESLUIT D.D. 17-01-2013

Op 17 januari 2013 heeft de Stuurgroep WaalWeelde West het VKA vastgesteld:

Het besluit van de Stuurgroep luidt als volgt. Ingestemd met:

1. Nadere uitwerkingen:
    a. Gebiedsuitwerking bypass Varik – Heesselt;
    b. Gebiedsuitwerking bypass Haaften (incl. bedrijventerrein Kerkewaard);
    c. Gebiedsuitwerking bedrijventerrein Poederoijen;
    d. Gebiedsuitwerking Brakel;
    e. Gebiedsuitwerking Dijkteruglegging Zaltbommel/Hurwenensche Uiterwaarden;
2. Bedrijventerrein Zeiving met ster-markering in de structuurvisie opnemen;
3. Hurwenensche Uiterwaarden:
    - Dijkteruglegging tussen Hurwenensche Uiterwaarden en Zaltbommel toevoegen aan structuurvisie;
4. Voor het overige instemmen met het VKA;
5. VKA inbrengen in het regioproces DPR;
6. VKA vertalen naar voorontwerp structuurvisie.



Kaartbeeld VKA WaalWeelde West

Extra aandacht is gevraagd voor het onderwerp landbouw en uiterwaardenbeheer. In de structuurvisietekst moet deze problematiek onder andere in de realisatieparagraaf landen.

1.3.2 VERVOLG STAPPEN

Het stuurgroep besluit bevat een vijftal gebiedsuitwerkingen. Daarnaast is de inbreng van het VKA in het Regioproces en de vertaling van het VKA naar voorontwerp structuurvisie als opgave geformuleerd. De komende weken zullen de verschillende opdrachten in projectteamverband verder uitgewerkt worden. Onderdeel hiervan is een projectafbakening en planning. Maart 2013 zullen de verschillende projectplannen aan de Stuurgroep WaalWeelde West voorgelegd worden.

Duidelijk is al dat het werken volgens de vier B's, het samenwerken met Bestuurders, Beambten, Bedrijven en Burgers, uitgangspunt blijft. De precieze invulling van deze samenwerking is nog niet bekend. In de projectplannen zal aan de wijze van samenwerken uitvoerig aandacht worden besteed.

1.4 REGIOPROCES

In 2010 is het Deltaprogramma gestart met het doel de waterveiligheid en zoetwatervoorziening op de lange termijn veilig te stellen. Onder regie van de Deltacommissaris wordt in de periode tot 2014 een vijftal Deltabeslissingen en een uitvoeringsprogramma voorbereid. In 2015 neemt het Kabinet hierover en over de programmering van het Deltafonds een beslissing

Het Deltaprogramma Rivieren is één van de zes gebiedsgerichte deelprogramma's. Binnen het Deltaprogramma Rivieren zijn er twee stuurgroepen actief namelijk de stuurgroep Delta Rijn en de stuurgroep Delta Maas. Deze stuurgroepen hebben in 2012 de opdracht vastgesteld om via regioprocessen lokale en regionale overheden en belangengroepen te betrekken bij het opstellen van de adviezen over de voorgenomen Deltabeslissingen. De provincies zijn gevraagd deze regioprocessen te trekken.

De provincie Gelderland heeft er voor gekozen om de regioprocessen per riviertak te organiseren en samen met de waterschappen ter hand te nemen. De regioprocessen sluiten aan bij bestaande gebiedsontwikkelingen zoals WaalWeelde. Voor de bestuurlijke gesprekken worden deze werkverbanden uitgebreid met vertegenwoordigers van de overige riviergemeenten. Tijdens het bestuurlijk platorm WaalWeelde in december jl. zijn de gemeenten hierover uitgebreid geïnformeerd.

Het regioproces speelt zowel in op toekomstige hogere piekafvoeren in de grote rivieren als op droge perioden met lagere afvoeren en andere (klimaat)veranderingen zoals bodemdaling en stijging van het zeewater. Om te komen tot een voorkeursstrategie voor de Waal worden meerdere oplossingsrichtingen verkend. Het ophogen en versterken van de dijken en het bieden van meer ruimte voor de rivier door middel van bypassen, dijkterugleggingen en nevengeulen behoren tot de oplossingsrichtingen. Het bieden van meer rivierruimte is uitgebreid verkend in het Structuurvisie-proces WaalWeelde West en de visie WaalWeelde. Het VKA voor WaalWeelde West zal als input worden meegenomen in de oplossingsrichting voor meer rivierruimte. De uiteindelijke voorkeursstrategie zal naar alle waarschijnlijkheid een ingenieuze combinatie zijn van zowel de aanpak van dijken en meer ruimte geven aan de rivier.

Het Deltaprogramma Rivieren heeft aan de provincie Gelderland gevraagd om in het najaar van 2012 een voorkeursstrategie op te stellen voor de waterveiligheid van de Gelderse rivieren op de lange termijn (2050-2100. In oktober 2013 beslist de Stuurgroep Delta Rijn over de te volgen aanpak van de Rijntakken. De voorkeursstrategie voor de Waal wordt hierin opgenomen. Samen met de adviezen van de overige

Deltaprogramma's leidt dit in 2015 tot Deltabeslissingen van het kabinet. Deze Deltabeslissingen geven antwoord op de vraag hoe we ons blijven wapenen tegen hoogwater en de instandhouding van onze zoetwatervoorziening.

2 Bouwstenen

In deze notitie worden de verschillende bouwstenen beschreven. We behandelen de bouwstenen in de stroomrichting van de rivier (van oost naar west) en in volgorde van belangrijkheid. Steeds wordt de maatregel in woord en beeld beschreven. Vervolgens wordt het stuurgroepbesluit gemotiveerd. Het besluit is genomen op basis van onderzoek naar de maatregel (rivierverlaging, kosteneffectiviteit, MER, inspraaknotitie en ruimtelijke kwaliteit) en daarnaast op de resultaten van de workshops die in november 2012 hebben plaats gevonden.

2.1 BYPASS VARIK – HEESSELT

Basis	Blauw
Een groene rivier of een bypass is een nieuwe rivierloop buiten het bestaande winterbed, die met een bepaalde frequentie deel uitmaakt van het bergende en watervoerende gedeelte van een rivier en begrensd is door twee (geleide)dijken of hogere gronden.	
	Tussen Varik en Heesselt wordt een bypass aangelegd. Beide geleide dijken langs de bypass zijn dusdanig uitgevoerd dat zij tot de primaire waterkeringen gerekend moeten worden. Varik en Heesselt komen door de aanleg van de groene rivier op een eiland te liggen. Ontsluiting van het gebied vindt ter plekke van bestaande infrastructuur door middel van bruggen over de bypass plaats.

Advies + Argumentatie

Blauw

De bypass Varik – Heesselt is cruciaal voor de strategie Ruimte voor de Rivier. Deze maatregel is zeer effectief. Wanneer deze maatregel niet uitgevoerd wordt dan haal je in feite de kern uit de strategie ruimte voor de rivier en wordt dus impliciet gekozen voor de strategie dijkversterking.
De discussie over een groene of blauwe variant zou nog wel gevoerd moet worden. (Blauwe workshop)

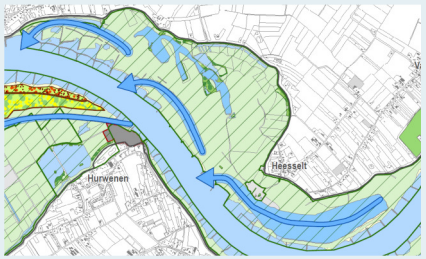
Het is belangrijk om deze bouwsteen verder uit te werken.
- In en uitlaat: Stiftsche Uiterwaarden en Heesseltsche Uiterwaarden (ruimtelijk, rivierkundig (in en uitstroom, maar ook overige delen uiterwaarden, N2000)
- Ruimtelijke impact. Gezien vanuit het land en vanuit de rivier. (Groene of blauwe variant)
- Berekening van de kosten en mogelijke opbrengsten.
- mogelijkheden grondgebruik, gebiedsontwikkeling.

(alle workshops)

2.2 DIJKTERUGLEGGING VARIK - HEESSELT

	Basis
In dit alternatief wordt de autonome situatie gehandhaafd en wordt de dijk niet verlegd.	
	In dit alternatief wordt de autonome situatie gehandhaafd en wordt de dijk niet verlegd. De dijkverlegging is overbodig door de aanleg van de groene rivier tussen Varik en Heesselt (2.1).
Advies + Argumentatie	
	Basis Reden: In dit alternatief wordt de autonome situatie gehandhaafd en wordt de dijk niet verlegd. De dijkverlegging is overbodig door de aanleg van de bypass tussen Varik en Heesselt. (alle workshops)

2.3 HEESSELTSCHE UITERWAARDEN

Basis	Blauw
	
De Heesseltsche Uiterwaarden liggen aan de rechteroever van de Waal, nabij het dorp Heesselt. Het gebied is 386 ha groot en maakt onderdeel uit van het N2000 gebied uiterwaarden Waal.. Het bestaande karakter is overwegend agrarisch in combinatie met natuurwaarden. Het landschap dat tegen de dijk aan ligt is cultuurhistorisch waardevol. Het Rijk wil een deel van de uiterwaard onder grotere invloed van de rivier brengen door de aanleg van een nevengeul. Het initiatief valt onder NURG (nadere uitwerking riviergebied). Voor deze uiterwaarden is al een MER gemaakt en is er gekozen voor herinrichting volgens het versoberd alternatief. Vanwege het vergevorderde stadium valt het uitgewerkte plan onder het basisalternatief. In de alternatieven worden enkele optimalisaties voorgesteld.	Optimalisatie die gericht is op uitvoering van de groene rivier Varik – Heesselt (2.1). Hiervoor wordt de winterdijk verlaagd en wordt opgaande begroeiing deels verwijderd.
Advies + Argumentatie	
Korte termijn: Basis, daarna (zsm) Blauw Op de korte termijn wordt in het kader van NURG het plan zoals aangegeven in het basisalternatief uitgevoerd. Ten behoeve van de realisatie van de bypass Varik – Heesselt is er een kleine optimalisatie noodzakelijk. Deze is gericht op de uitstroom van de groene rivier in de Heesseltsche Uiterwaarden. De winterdijk moet deels worden verlaagd en een klein gedeelte opgaande begroeiing moet worden verwijderd. (Blauwe workshop) Onderdeel van de nadere uitwerking van de bypass Varik – Heesselt. (alle workshops)	

2.4 STIFTSCHE UITERWAARDEN

	Blauw
De Stiftsche Uiterwaarden zijn gelegen op de rechteroever en bestaan uit een smal deel bij Zennewijnen en een breder deel bij Ophemert. In de Stiftsche Uiterwaard is er een particulier initiatief waarbij een geul wordt gegraven door middel van kleiwinning. Rijkswaterstaat is met de initiatiefnemers in overleg om te bekijken of de geul ook aangetakt kan worden op de rivier zodat het project ook een bijdrage levert aan de KRW-doelstellingen (Kader Richtlijn Water). In het begin van de uiterwaard bevindt zich een steenfabriek op een hoogwatervrij terrein (net buiten het plangebied). Het rivierprofiel is hier relatief smal en vormt een rivierkundig knelpunt. Aan het eind van de uiterwaard bevindt zich de strang “De Kil” en is het rivierprofiel breder. Het bredere deel is al uitgevoerd. De Stiftsche Uiterwaard maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied uiterwaarden Waal en vormt met name een belangrijk kerngebied behoud en ontwikkeling van droge graslanden en leefgebied kwartelkoning.	
	De steenfabriek en het hoogwatervrije terrein worden verwijderd. Aanvullend vindt er (buiten het plangebied van WaalWeelde West) een grootschalige dijkverlegging plaats ter plekke van het dorp Zennewijnen (Maatregelenboek 20.205), waarbij het dorp buitendijks komt te liggen. Verder wordt er een langgerekte plas aangelegd welke bij hoogwater als een nevengeul gaat functioneren. Het maaiveld wordt plaatselijk verlaagd tot natuurlijk grasland. De zomerkade wordt verwijderd en de overige kades worden verlaagd. Hierbij worden de rivierstrandjes gespaard. Met de inrichting van dit deel van de Stiftsche Waarden worden de Passewaaij en het overige deel van de Stiftsche Waarden een meer samenhangend geheel. (Maatregelenboek W 30-1).
Advies + Argumentatie	
	Blauw Door het verbinden van de geul met de Waal gaat de geul meestromen. Deze maatregel is erg effectief ten aanzien van hydraulica. Ten behoeve van de bypass Varik – Heesselt wordt de instroming gerealiseerd. Deze maatregelen zijn echter niet veel omvattend en hebben vooral betrekking op het verlagen van de kade ter plaatse van het instroompunt en verwijdering van evt. opgaand groen. (Blauwe workshop) Onderdeel van de nadere uitwerking van de bypass Varik – Heesselt (2.1).

2.5 DE KOP HEEREWAARDEN, BATO'S ERF

	Groen
Het gebied De Kop ligt op de linkeroever van de Waal en is een bijzondere plek aangezien hier vroeger de Maas en Waal samenvloeiden. De oude stroomgebieden zijn (binnendijks) nog goed herkenbaar, maar worden doorsneden door een nieuwe zware winterdijk. Buitendijks liggen nog oude dijken van voor 1500 die het waard zijn om te behouden en meer herkenbaar te maken in het landschap. De rivieroever is potentieel kansrijk voor rivierduinvorming. Voorwaarde is wel dat de aanwezige stortsteen wordt verwijderd. Het gebied wordt in het zuiden begrensd door het voormalige Fort St. Andries en het Kanaal van St. Andries, welke de huidige verbinding vormt tussen de Maas en de Waal. De Kop Heerewaarden maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied uiterwaarden Waal en is in het kader van de EHS begrensd als 'nog te ontwikkelen naar natuur'.	
	Bato's Erf blijft gehandhaafd als hoogwatervrij terrein. Op Bato's erf wordt ruimte gegeven aan de ontwikkeling van hardhoutooibos met overloop in zachtere typen. Op de oeverwallen wordt stroomdalgrasland en glanshaverhooiland ontwikkeld. Verder is er ruimte gegeven aan een 'baken' dat in 2012 is gerealiseerd. Op de langere (na 2015) termijn wordt een geul gerealiseerd, waarbij maximaal ingezet wordt op ontwikkeling van natuurwaarden (verkend door DLG). Het voetveer blijft bestaan. Hiervoor zijn maatregelen nodig. Voor Fort Sint Andries ligt de focus op de cultuurhistorische waarden. Het beleefbaar maken van het verhaal van de plek. Dit is te vergelijken met een waalvertierplek.
Advies + Argumentatie	
	Groen Er zijn maar weinig plaatsen waar hard- en zachthoutooibos ontwikkeld kan worden. Door realisatie van de groene rivier Varik – Heesselt zijn rivierkundige maatregelen in de Kop Heerewaarden minder urgent en ontstaat de mogelijkheid om, door gebruik te maken van het hoogwatervrijterrein (Bato's erf), een aanzienlijk areaal hard- en zachthoutooibos te realiseren. De rivierkundige maatregelen zijn erg kosteneffectief: de geulen leveren een waterstandsdaling van bijna 7 cm op. De kosten worden geschat op € 33.000.000,- (€M/cm rivierdaling: 5). (Blauwe en groene workshop)

2.6 HURWENENSCHE UITERWAARDEN

	Basis	Groen
De Hurwenensche Uiterwaarden liggen voor het overgrote deel in Maasdriel, ten oosten van Zaltbommel. De Hurwenensche Uiterwaard/uiterwaarden is een groot buitendijks natuurgebied van 420 hectare. Het gebied maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied uiterwaarden Waal. Het landschap is zeer gevarieerd met waterplassen, geulen, moeras, een zandrug en weiden. Tussen de zomerkade en de winterdijk ligt een landbouwgebied en een belangrijk natuurgebied, de Kil. Het landbouwgebied is deels vergraven en gecultiveerd en deels onvergraven. In het onvergraven deel zijn nog kronkelwaardachtige patronen herkenbaar. De Kil is een afgesneden oude rivierarm waarin zich een waardevol moerasgebied heeft ontwikkeld. In het kader van NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) wordt er een nevengeul aangelegd en zomerkades verlegd. Het is tevens een Kaderrichtlijn Water (KRW)-project. Daarnaast wordt 235 ha nieuwe natuur ontwikkeld. Het gebied kent één hoogwatervrijterrein, een voormalige opgehoogde fabrieksterrein, dit dient als vluchtplaats voor dieren. Het basis alternatief gaat uit van deze beoogde plannen omdat deze in een vergevorderd stadium zijn. In het blauwe en groene alternatief zijn twee optimalisaties opgenomen.		
	De inrichting van geul in de Hurwenensche Uiterwaarden uitvoeren volgens bestaande plannen. Deze variant is gelijk aan het basis alternatief.	Toevoeging van de bouwsteen “hardhoutooibos ontwikkeling op het hoogwatervrije terrein”. Voor de duidelijkheid de andere bouwstenen, zoals het zachthoutooibos gebied in het oostelijk deel van de uiterwaarden, worden dus niet opgenomen in het VKA.

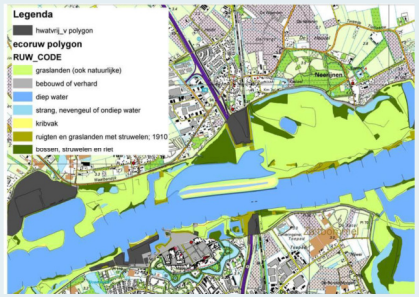
Advies + Argumentatie		
		Korte termijn: Basis, langere termijn: Hardhoutooibos uit het Groene alternatief Na een lang proces is de Basisvariant als compromis nu zo ver dat er maatschappelijk draagvlak is en het plan op de korte termijn uitgevoerd kan worden. De Hurwenensche Uiterwaarden is echter een belangrijk onderdeel van het N2000 gebied uiterwaarden Waal. Bovendien ligt de uiterwaard gunstig voor de ontwikkeling van grote ooiboseenheden. Vooral geschikte locaties voor de ontwikkeling van hardhoutooibos zijn schaars. In het concept Beheerplan Natura 2000 is het hoogwatervrije terrein (voormalige steenfabriek locatie) opgenomen als ontwikkelingsgebied voor hardhoutooibos. Inzet van het hoogwatervrije terrein is noodzakelijk om aan de N2000 doelstelling te kunnen voldoen.Over de inzet van het hoogwatervrije terrein ten behoeve van hardhout-ooibosontwikkeling is al gesproken met Hans Fruman (Projectleider Hurwenensche Uiterwaarden). Deze ontwikkeling past goed binnen de bestaande plannen voor de Hurwenensche Uiterwaarden, het gebied is nu al als natuur bestemd.

2.7 BITUMARINTERREIN, OPIJNEN

	Blauw	Groen	Rood
Het Bitumarinterrein is een voormalig productie- en opslagterrein voor bitumenmatten. Het voormalige bedrijfsterrein ligt op een terp aan de noordzijde van de rivier tegen het dorp Opijnen aan. In het westen grenst Bitumarin aan de Rijswaard. Op het terrein zijn nog oude fabrieksgebouwen aanwezig. Het terrein is op dit moment verpauperd en kent een wildgroei van bomen. Bitumarin grenst direct aan Natura 2000 gebied uiterwaarden Waal (Rijswaard). Door de ligging nabij de kern van Opijnen is de vestiging van een ander bedrijf niet goed mogelijk vanwege milieuzonering. Door initiatiefnemers Heijmans/Maapron wordt gezocht naar mogelijkheden voor functieverandering.			
	Bitumarin is, met zijn ligging nabij Opijnen en natuurgebied de Rijswaard, in potentie een zeer geschikte plek voor bijzondere, water- of Waalgebonden verblijfsrecreatie. Daarbij wordt in de MER uitgegaan van de realisatie van 50 tot 70 woningen.	Op het hoogwatervrij terrein wordt hardhoutooibos gerealiseerd. Aan dit natuurdoeltype is langs de Waal ecologisch gezien veel behoefte. Het gebied is geen onderdeel van de EHS of N2000. Mogelijkheden voor opname in de EHS zijn wellicht mogelijk.	Door de ontwikkelaars Heijmans / Maapron wordt gezocht naar mogelijkheden voor de ontwikkeling van hoogwaardige woningbouw in combinatie met natuur en water. Daarbij wordt in de MER uitgegaan van de realisatie van 50 tot 70 woningen.

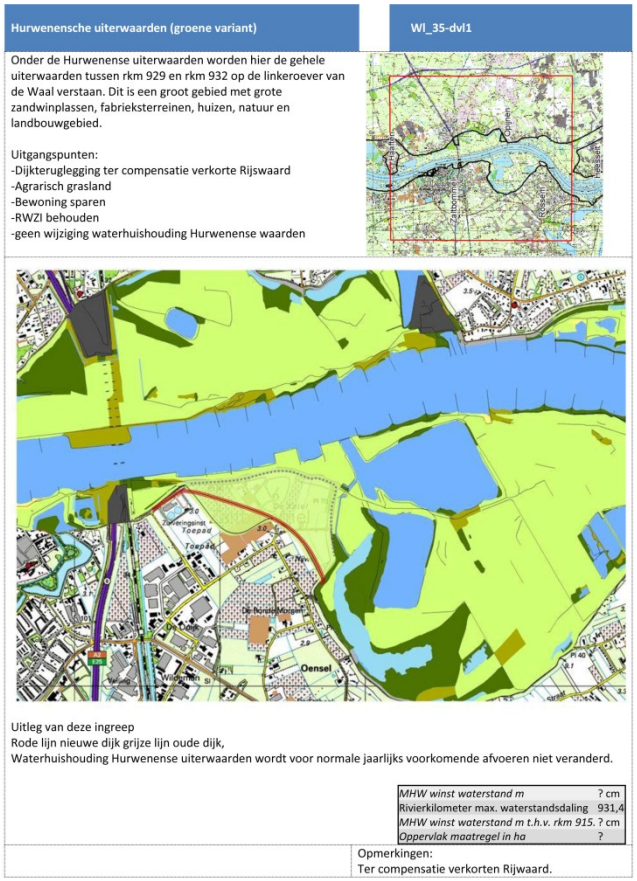
Advies + Argumentatie
Markering op de kaart dmv ★ Een parallelproces is opgestart ten behoeve van functieverandering van het Bitumarinterrein. De ontwikkelaar heeft hierbij in eerste instantie woningbouwontwikkeling voor ogen. De provincie geeft aan dat het gebied geschikt zou zijn voor verblijfsrecreatie, bijvoorbeeld in de vorm van een nieuw landgoed. De ontwikkelaar staat open voor andere ontwikkeling dan woningbouwontwikkeling. Voor hen is het terugverdienen van de gemaakte kosten (+winst) het meest belangrijk. Kanttekening van natuur: Door de ligging naast het N2000 gebied (Rijswaard) zal bij recreatieveontwikkeling of woningbouw snel sprake zijn van externe werking. Wanneer de externe werking leidt tot een groot negatief effect op de N2000- waarden in het gebied zal de voorgenomen ontwikkeling aangepast moeten worden.Projecten met een groot negatief effect zijn niet vergunbaar (uitvoerbaar) Daarnaast is het Bitumarinterrein naar alle waarschijnlijkheid leefgebied van de steenuil en vleermuis. Vanuit de Flora en Fauna wet worden vaste rust- en verblijfsplaatsen van deze soorten beschermd. (Rode workshop) Daarnaast ligt het Bitumarinterrein naast een N2000 gebied. Het Bitumarinterrein is één van de weinige locaties waar ontwikkeling van hardhoutooibos mogelijk is. Opname in de EHS is om deze reden naar verwachting mogelijk. Er is een subsidieregeling om tegemoet te komen in de kosten voor de omvorming naar natuur. Deze regeling gaat uit van een waardedalingsvergoeding van agrarisch naar natuur. Inrichting wordt vergoed tot een max. van € 8.000,0/ha. Bovendien geldt dat sanering van verontreinigde grond niet wordt meegenomen in het subsidiebedrag ten behoeve van omvorming van de grond naar natuur. De stermarkering betekent “functieveranderingsgebied”. In de tekst van de structuurvisie worden de randvoorwaarden voor ontwikkeling van de locatie genoemd. Daarnaast wordt verwezen naar het parallelle project spoor.

2.8 KERKEWAARD, RIJSWAARD

	Blauw	Groen
De Rijswaard en Kerkewaard zijn gelegen ten zuiden van Waardenburg op de rechteroever van de Waal. De uiterwaarden zijn gescheiden door het bruggenhoofd van de A2. Deze brug vormt een rivierkundig knelpunt. Bovendien vormt de rivier op dit punt een flessenhals. Beide uiterwaarden worden gekenmerkt door strangen en oude patronen/reliëf met waardevol bos, moeras en stroomdalgrasland. De Rijswaard maakt onderdeel uit van het Natura 2000 gebied uiterwaarden Waal. Het westelijk deel van de Kerkewaard wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de haven en het bedrijventerrein Haaften.		
	De Rijksweg A2 en de spoorlijn vormen een groot rivierkundig knelpunt. Dit knelpunt wordt opgelost door de aanleg van een grote plas. De plas heeft een talud van 1:8, tot 7 meter onder het maaiveld. Een kleine lage oeverwal scheidt de plas van de Waal. Daaronder ligt een langsdam met achter de langsdam een geul. Afbeelding: nieuw ontwerp, verkleinde plas.	De uiterwaarde wordt doorsneden en kent een laag dynamisch systeem. Hierdoor kunnen veel huidige landschappelijke kwaliteiten behouden blijven. De eenzijdig aangetakte geul dient het rivierkundige knelpunt op te heffen. Ten noorden en zuiden van de geul wordt het maaiveld verlaagd tot natuurlijk grasland. Tot slot worden de dwarskades verlaagd en de bestaande plassen verondiept. In het noordelijke deel worden kleine meren en een plas-dras gebied ontwikkeld ten behoeve van de kamsalamander. Deze maatregel is gebaseerd op maatregel W 36-3 van het Maatregelenboek. De oorspronkelijke maatregel betreft een tweezijdig aangetakte geul, waardoor het systeem verandert van hoog dynamische riviernatuur naar laag dynamische riviernatuur.

Advies + Argumentatie	
	Blauw (verkleinde plas) + Groen (zoveel mogelijk groene bouwstenen) De Waal vormt op deze plek een flessenhals. Het is daarom belangrijk om zo veel mogelijk verruimende maatregelen uit te voeren en het knelpunt op te lossen. Echter de Rijswaard is onderdeel van N2000 gebied uiterwaarden Waal. Het gebied is zeer waardevol met kleinschalig reliëf, structuren en bestaande natuurwaarden. Door realisatie van een kleinere plas met langsdam in de Kerkewaard en Rijswaard tot net voorbij de Rijksweg A2 wordt op zeer effectieve wijze maximaal ruimte geboden aan de Waal. Tegelijkertijd blijft een zo groot mogelijk deel van de Rijswaard behouden. Uit het groene alternatief worden zoveel mogelijk bouwstenen opgenomen in het VKA. Kanttekening: natuurwaarden die aangetast worden moeten in hetzelfde gebied gemitigeerd worden. (Blauwe workshop)

2.9 EXTRA MAATREGEL: DIJKTERUGLEGGING HURWENEN/ZALTBOMMEL



De flessenhals ter plaatse van de omgeving Zaltbommel – Haaften is een groot probleem. Een combinatie van maatregelen kan oplossing bieden. Ter compensatie van de verkorte Rijswaard, adviseren wij om deze nieuwe maatregel op te nemen in het VKA en nader te onderzoeken (kosteneffectiviteit, MER, ruimtelijke kwaliteit).

Ook over deze extra maatregel is al contact geweest met Hans Fruman (Projectleider Hurwenensche Uiterwaarden). De maatregel interfereert niet met het project Hurwenensche Uiterwaarden. Uiteraard is het belangrijk om Hans Fruman goed te informeren aangezien de dijkteruglegging grenst aan zijn plangebied.

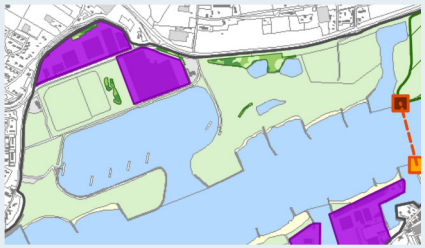
Belangrijk is om deze maatregel verder uit te werken. Omdat de maatregel nieuw is, is er behalve hydraulische berekeningen, nog niet nader naar de maatregel gekeken. Daarnaast is het belangrijk om te kijken naar meekoppel kansen bijvoorbeeld op het gebied van receratie en toerisme en voorlichting/informatievoorziening.

2.10 BYPASS HAAFTEN

	Blauw
Een groene (of blauwe) rivier is een nieuwe rivierloop buiten het bestaande winterbed, die met een bepaalde frequentie deel uitmaakt van het bergende en watervoerende gedeelte van een rivier en begrensd is door twee (geleide)dijken of hogere gronden. Een groene rivier is boven- en benedenstrooms verbonden met de uiterwaarden door middel van een in- en uitlaatconstructie. Het water dat via de groene rivier afgevoerd wordt, stroomt onder vrij verval omdat de omleiding benedenstrooms weer aangetakt en afwatert op dezelfde of een andere riviertak. Beide geleide dijken langs de groene rivier zijn dusdanig uitgevoerd dat zij tot de primaire waterkeringen gerekend moeten worden, wat erop neerkomt dat ze een beschermingsniveau van minimaal 1/1250 per jaar hebben. Een groene rivier moet water afvoeren. De hoogte van de drempel of het moment van inzetten van een inlaatwerk, de breedte van de groene rivier en het verhang bepalen met welke frequentie en hoeveel water de groene rivier afvoert. Dit is bepalend of de ruimtelijke ontwikkeling kan voortborduren op het “huidige grondgebruik” of dat het gebied dermate frequent onder water staat dat “natuur” de dragende functie wordt.	
	Om Haaften wordt een groene of blauwe rivier aangelegd. Het water dat via de groene rivier afgevoerd wordt, takt aan op een nevengeul die in de Crobsche Waard wordt aangelegd. Beide geleide dijken langs de groene rivier zijn dusdanig uitgevoerd dat zij tot de primaire waterkeringen gerekend moeten worden. Haaften komt door de aanleg van de groene rivier op een eiland te liggen. Het bedrijventerrein Haaften waar de Van Uden Group gevestigd is, moet door de realisatie van de bypass gesaneerd worden. Haaften wordt ter plekke van bestaande infrastructuur door middel van bruggen over de bypass ontsloten.

Advies + Argumentatie	
	Blauw Er is veel discussie geweest over de bypass Haaften. Hoe cruciaal is de maatregel? Het gebied is vrij dicht bebouwd. Om deze reden moet je, vanwege de veiligheid, in dit gebied als nog kijken naar dijkversterking rondom Haaften. Tot slot is de inschatting dat de maatregel duur (kosten efficiëntie) is. De inschatting van de kosten komen uit het Maatregelenboek deze zijn al vijf jaar oud, dat betekent dat de gegevens verouderd zijn, bovendien is gerekend met een blauwe rivier. Het benodigde grondverzet is een groot deel van de kosten. Toch is de maatregel belangrijk, de bypass Haaften raakt de veiligheid tot bovenstrooms St. Andries of misschien wel Varik. Ook is de rivier ter plaatse van Haaften een flessenhals. Rivierkundig gezien zou dit knelpunt opgelost moeten worden. De bypass Haaften is hiervoor noodzakelijk. Bovendien in combinatie met rivierkundigemaatregelen in het land van Altena (deze maatregelen worden in het kader van het Regioproces onderzocht) en/of het aanwijzen van een groot retentiegebied bovenstrooms kan de rivierkundige opgave bijna in zijn geheel gehaald worden met rivier verruimende maatregelen en is dijkversterking in WaalWeelde West niet of bijna niet nodig. Om deze reden is het belangrijk om deze bouwsteen verder uit te werken. Later in het structuurvisieproces, bij de vaststelling van het voorontwerp of het ontwerp van de structuurvisie kan de dfenitieve keuze op basis van de gebiedsuitwerking gemaakt worden. Gebiedsuitwerking: - Inlaat: Het bedrijventerrein Kerkewaard zal afgegraven moeten worden en de haven zal verlengd moeten worden (maatregel zie 1.11). - Hydraulische berekening van een groene rivier. Op dit moment is alleen een blauwe variant onderzocht. - Ruimtelijke impact. Gezien vanuit het land en vanuit de rivier. (groene en blauwe variant), is verplaatsing van het bedrijventerrein mogelijk? Ook irt versterking dijken - Berekening van de kosten op basis van de huidige situatie (groene en blauwe variant) ook irt versterken dijken - mogelijkheden grondgebruik, gebiedsontwikkeling.

2.11 BEDRIJVENTERREIN HAAFTEN/KERKEWAARD (DE GROENE RIVIER WORDT HIER NIET BEKEKEN)

	Basis	Rood
Haaften is een dijkdorp direct gelegen aan de Waal. Een aantal dijkwoningen is met de laatste dijkverzwaring van 1999 verdwenen. Haaften heeft een overnachtingshaven die plaats biedt aan 25 tot 30 schepen. Aangrenzend ligt bedrijventerrein Haaften waar de Van Uden Logistic Site Investments B.V. gevestigd is. Dit bedrijf is op dit moment niet watergebonden, maar de ontwikkeling naar multimodaal transport is naast verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en economische versterking binnen de gemeente Neerijnen een belangrijke drijfveer voor Van Uden Group. Daarnaast zou Van Uden Group graag een containerterminal voor uitsluitend eigen gebruik willen realiseren.		
	De bedrijfslocatie van Van Uden Group verdwijnt door de aanleg van een groene rivier om Haaften (2.10). Deze maatregel geeft Haaften een geheel nieuwe relatie met de Kerkewaard. De nieuwe dorpsrand die de overgang vormt tussen dorpse bebouwing en uiterwaardengebied geeft volop kans voor recreatie. Bijvoorbeeld de mogelijkheid om ommetjes te creëren in combinatie met natuurontwikkeling. Tegelijkertijd betekent het verdwijnen van Van Uden Group een verlies aan arbeidsplaatsen. Het dorpsfront wordt hersteld en verbeterd. Te denken valt aan het toevoegen van beplanting of de mogelijkheid voor een dorpsevenement.	De bedrijfslocatie Kerkewaard wordt uitgebreid met 11,5 ha. Er wordt een integraal plan ontwikkeld (verbetering van de ruimtelijke kwaliteit gericht op het rivierfront, economische versterking binnen Neerijnen en de ontwikkeling van een multimodaal bedrijventerrein, verbetering van de invaart van de overnachtingshaven). Maximaal vijf woningen (basis voor MER beoordeling) worden aan de dijk tussen de dorpskern van Haaften en bedrijventerrein Kerkewaard gerealiseerd. Daarnaast wordt ter plaatse van de bestaande overnachtingshaven een geul richting Tuil gerealiseerd. De overnachtingshaven wordt dan verplaatst naar Tuil. De overslagactiviteiten vinden plaats bij bedrijventerrein Kerkewaard. Het dorpsfront wordt hersteld en verbeterd. Te denken valt aan het toevoegen van beplanting, of de mogelijkheid voor een dorpsevenement.

Advies + Argumentatie	
	Basis + verlengde haven uit Rood Vanuit WaalWeelde gezien zijn er voors- en tegens te benoemen ten aanzien van uitbreiding van het bedrijventerrein Kerkewaard. Door toevoeging van de jachtbouwer zou het bedrijventerrein in enige mate watergebonden kunnen worden. Echter de toevoeging van eenjachtbouwer is niet het soort bedrijf waarop gedoeld wordt bij het aantrekken van watergebonden bedrijven.Ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit van het dorp Haaften en van de overzijde van de rivier, Zaltbommel en Buitenstad Zaltbommel, is uitbreiding niet gewenst. Bij een keuze voor de bypassen Haaften is verwijdering van het (hooggelegen) bedrijventerrein noodizakelijk. Om deze reden is het nodig om bij de uitbreiding van de Kerkewaard afspraken te maken over een eindtermijn van de bestemming (over de mogelijkheden hiervoor worden gesprekken gevoerd met zowel Van Uden als een landelijke projectgroep (RWS) over tijdelijk anders bestemmen) of te kijken naar verplaatsingsmogelijkheden. Daarnaast wordt de verlengde haven als bouwsteen opgenomen in het VKA. Deze maatregel levert 8,8 cm waterstandsdaling op en werkt dus goed mee om de flessenhals in de rivier ter plaatse te verruimen. Bij een uitwerking zou bekeken moeten worden of de oeverwal geschikt is voor natuurontwikkeling (stroomdalgrasland). (blauwe en rode workshop) In de Gebiedsuitwerking bypass Haaften wordt ook de problematiek en de wenselijkheid van uitbreiding van het bedrijventerrein Kerkewaard rondom het bedrijventerrein Haaften nader onderzocht.

2.12 CROBSE WAARD

	Groen	Rood
De Crobsche Waard is een natuurgebied op de rechteroever van de Waal ten westen van Haaften. De uiterwaard bestaat uit een afwisseling van plassen, zachthoutooibos en vochtige landbouwgronden. De plassen zijn ontstaan door zand- en kleiwinning. In het midden van de Crobsche Waard ligt de steenfabriek “Crob”.		
	De ontwikkeling van stroomdalgraslanden op de oeverwal wordt toegevoegd aan het rode alternatief.	De steenfabriek de Crob wordt verwijderd. Het hoogwatervrijeterrein in de Crobsche Waard blijft behouden ten behoeve van de ontwikkeling van hardhoutooibos. De plassen worden verondiept en met elkaar verbonden. Daarnaast wordt het maaiveld in het zuidelijke en oostelijke deel van de uiterwaard verlaagd. Tegen de dijk vindt ontwikkeling van zachthoutooibos plaats. (op basis van Maatregelenboek W40-1).

Advies + Argumentatie	
	Rood + stroomdalgrasland uit groen De blauwe variant valt af omdat de bouwsteen vrij kostbaar is. Daarbij komt dat de maatregel niet voor meer waterstandsdaling zorgt. Bovendien is de maatregel “slecht” ten aanzien van het doelbereik werken in verband met de verwijdering van de steenfabriek de Crob.
	De geul in het Rode alternatief is gelijk aan de geul in het Groene alternatief (Maatregelenboek W40-1) + Plan Eengezindheid. De geul W40-1. Deze combinatie van maatregelen is het meest effectief. De steenfabriek De Crob blijft behouden. De ontwikkeling van stroomdalgrasland uit het groene alternatief wordt meegenomen. (Blauwe workshop)

2.13 BUITENSTAD ZALTBOMMEL

Basis	Rood
Buitenstad Zaltbommel is een voormalig industrieterrein dat tegen de historische binnenstad van Zaltbommel aan ligt en tevens in de nabijheid van de haven ligt. De locatie is aangewezen als EMAB locatie en in eigendom en gebruik bij Volker Wessels Vastgoed en Smits Bouwbedrijf. De opgave is een kwaliteitssprong voor Zaltbommel, waarbij binnenstad en “buitenstad” elkaar versterken. Bij de ontwikkeling van de EMAB locatie spelen water en de Waal een grote rol.	
	Functieveranderingslocatie: In dit alternatief wordt in de MER uitgegaan van de bouw van 460 woningen, 5000 m^2 detailhandel waaronder 2000 m^2 t.b.v. horeca. Daarnaast 1000 m^2 voorzieningen ten behoeve van pleziervaart.

Advies + Argumentatie	
STER	Rood (marking op de kaart dmv een ★) Ruimtelijke kwaliteit is belangrijk binnen het structuurvisieproces. Ruimtelijke kwaliteit is binnen WaalWeelde aangewezen als paraplu. Dit betekent dat het uitgangspunt is dat elke ontwikkeling bijdraagt aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Hier speelt met name de relatie en wisselwerking tussen Buitenstad Zaltbommel en de historische binnenstad, die aangewezen is als Beschermd Stadsgezicht en daardoor de status van Rijksmonument heeft. In de beoordeling ruimtelijke kwaliteit is het rode alternatief negatief beoordeeld. Door het forse bouwprogramma is de verwachting dat de ruimtelijke kwaliteit niet gewaarborgd kan worden. Het risico is echter te overzien, omdat door de rijksmonumentenstatus, ook door de RCE (Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed) getoetst wordt op ruimtelijke kwaliteit in relatie tot het beschermde stadsgezicht. Er loopt een parallel proces. De schetsen die er nu liggen laten een programma zien dat tussen het rode en groene alternatief in ligt. Bovendien wordt de Buskerlocatie ook meegenomen. Dit houdt in dat de dichtheid nog iets lager wordt. Er is ook overleg met het projectteam van de gemeente Zaltbommel over het onderwerp ruimtelijke kwaliteit. Het gaat hierbij vooral om behoud van zicht op en de balans met de historische binnenstad gezien vanaf de overzijde van de Waal. Op deze manier wordt de ruimtelijke kwaliteit voldoende geborgd. Daarnaast moet rekening gehouden worden met het KWP. Om buiten het KWP te vallen moet er gebouwd worden voor een doelgroep die niet is meegenomen in het KWP. Ook bestaat de mogelijkheid om regionaal uit te ruilen. Voor de bedrijvigheid Busker geldt dat dit watergebonden bedrijvigheid is. Wanneer deze locatie verwijderd wordt, dan zou het aantal hectare watergebonden bedrijvigheid in principe elders gecompenseerd moeten worden. De beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein Poederoijen komt hieraan tegemoet. (Rode workshop)

2.14 GAMERENSCHE WAARDEN

	Basis
In 1995 is in dit gebied een nieuwe dijk aangelegd, dwars door de uiterwaard en langs de zandwinplas. Het landschap van Gameren wordt nog steeds bepaald door de Waal. Binnendijks is er de kwaliteit van het oude Gameren, de herkenbare oeverwal en de oude dijk als scheidend element. Buitendijks ligt een natuurgebied met meestromende nevengeulen. Het gebied is goed toegankelijk.	

Advies + Argumentatie	
	Basis In dit alternatief vinden geen veranderingen plaats ten opzichte van de referentiesituatie.

2.15 BREEMWAARD

Basis	Basis
Tot het hoge water van 1995 had de Breemwaard vooral een agrarische functie. De maatregelen die zijn genomen om de Bommelerwaard voor de toekomst veilig te stellen, hebben grote invloed gehad op het gebruik en het uiterlijk van de uiterwaard. Het agrarisch gebruik speelt geen hoofdrol meer. Natuur heeft vrij baan gekregen. In de zomermaanden houdt het vee het gras kort. Klei en zand zijn gebruikt om de dijk te verzwaren. Verder zijn enkele oude kleiputten met elkaar verbonden en is een oude strang hersteld. De natuur in de Breemwaard kent een lage dynamiek. Het gebied kent geen echte nevengeulen, maar overstroomt met enige regelmaat. Het water blijft er lang staan en kan slechts via één kleine sluis het gebied verlaten. Het gebied kent een variatie aan natuurwaarden: ooibos, moeras, stroomdalflora en kleine poelen.	
	Geen extra maatregelen (handhaven autonome situatie). Om ruimte te geven aan de rivier is beheer van het zachthoutooibos belangrijk.

Advies + Argumentatie	
	Basis Piping en kwel worden een issue wanneer de geul verbonden wordt aan de Waal en meestromend wordt gemaakt. Bovendien zijn er in WaalWeelde West niet veel uiterwaarden met een laag dynamisch karakter. Echter goed ooibos beheer blijft in deze uiterwaard wel belangrijk, om reden van opstuwende werking van opgaand groen is recent in deze uiterwaarden ooibos gekapt. (Blauwe workshop)

2.16 HERWIJNENSE BOVEN- EN BENEDENWAARD

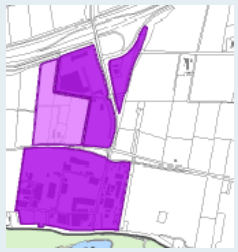
Basis



De Herwijnense Bovenwaard is een relatief smalle uiterwaard aan de noordoever van de Waal. In het gebied zijn op dit moment één grotere en twee kleinere plassen aanwezig. Ten westen van de grote plas ligt een archeologisch monument (waarschijnlijk een kasteelplaats). De Benedenwaard ligt aansluitend aan de Bovenwaard. Het meest westelijke deel is smal. Het oostelijke deel bij Herwijnen is breder en wordt gekenmerkt door plassen, moeras en bos. Hierdoor is er een gevarieerd landschapsbeeld.

Advies + Argumentatie	
	Basis Het historische dijktracé met historische bebouwing is ruimtelijk kwalitatief zeer waardevol. Bovendien zou de realisatie van een geul en dijkteruglegging het amoveren van een hele woonkern betekenen. (Alle workshops)

2.17 BEDRIJVENTERREIN ZEIVING

	Blauw (= basis)
Zeiving is een bedrijventerrein gelegen tussen de A15 en de Waal. Door de gunstige ligging aan de A15 en de rivier heeft Zeiving de potentie om te ontwikkelen tot een multimodaal bedrijventerrein.	
	Relatief kleinschalige uitbreiding in westelijke richting. Hierbij moet gedacht worden aan logistieke bedrijven. Voor deze uitbreiding bestaan al plannen: ▪ Uitbreiding Zeiving-Noordwest met 11 hectare; ▪ Niet of na 2020 pas te ontwikkelen 8 hectare op Zeiving Noord-West; ▪ Transformatie van 9 hectare van bedrijventerrein De Oven als reeds opgestarte planvorming. (gestart in 2011).

Advies + Argumentatie	
STER	**Blauw (= basis) met ster-markering** ★ In de regio is onderzoek gedaan naar watergebonden bedrijvigheid. Naar aanleiding van dit onderzoek is bedrijventerrein Zeiving door de regio aangewezen als reserve uitbreidingslocatie voor overslag van bulkgoederen. Op dit moment is er discussie over de precieze uitleg van de term reserve locatie. De regio kiest de insteek dat het bedrijventerrein Zeiving voor uitbreiding in aanmerking komt op het moment dat Poederoijen maximaal uitgebreid is en er daarnaast nog extra behoefte is aan watergebondenbedrijfslocaties. De gemeente Lingewaal wil niet verder gaan dan, op dat moment, de locatie opnieuw meenemen in een nieuw onderzoek naar mogelijke locaties. In het VKA wordt Zeiving met een ster-marking opgenomen op de plankaart. In de toelichtende tekst van het voorontwerp structuurvisie zal worden opgenomen dat Zeiving in beeld is als reserve locatie, waarbij op het moment dat Poederoijen afgerond is, de locatie opnieuw wordt heroverwogen. Belangrijk om te vermelden is dat de uitbreiding zoals in het blauwe alternatief aangegeven inmiddels autonoom is. De uitbreidingsruimte is al gereserveerd. (Workshop Rood)

2.18 BEDRIJVENTERREIN POEDEROIJEN

	Rood
Bedrijventerrein Poederoijen ligt langs de Afgedamde Maas in het gebied Munnikenland, buiten de Natura 2000. Het is een watergebonden bedrijventerrein. Er is nu 6,7 hectare uitgegeven en er resteert nog een plancapaciteit van 2,3 hectare. In het noordwesten van het terrein is in het recente bestemmingsplan een kleine parkeergelegenheid bestemd.	
	Uitbreiding bestaand bedrijventerrein Poederoijen met 5 ha. In het bestemmingsplan is ca. 9 hectare bestemd voor bedrijvigheid. Hiervan is nog 2,3 ha uit te geven, de rest is privaat eigendom. Binnen de bestaande contour is nog ruimte voor 5 ha extra uitbreiding. Extra uitbreiding bestaand bedrijventerrein Poederoijen van 4 ha.

Advies + Argumentatie	
	Rood In de regio is onderzoek gedaan naar watergebonden bedrijvigheid. Naar aanleiding van dit onderzoek is bedrijventerrein Poederoijen door de regio aangewezen als uitbreidingslocatie voor overslag van bulkgoederen. Belangrijk is dat bedrijventerrein Poederoijen omsloten wordt door het N2000 gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem gelegen is. In het gebied is een verhoging van de stikstofdepositie in verband met N2000 in principe niet toegestaan. Uitbreiding van bedrijven is hierdoor veelal niet mogelijk. Om een goede uitbreiding toch mogelijk te maken is het nodig om het bedrijventerrein aan te melden bij de “PAS” (Programmatische Aanpak Stikstof). Voor projecten die zijn opgenomen op de PAS-lijst staan wordt binnen de PAS ontwikkelingsruimte gereserveerd. Wanneer er een probleem rondom stikstofdepositie ontstaat, wordt de oplossing gezocht binnen de PAS. (Rode workshop) Het is belangrijk om de uitbreiding van bedrijventerrein Poederoijen verder uit te werken in verband met: ▪ Het naastgelegen Natura 2000 gebied en daarmee samenhangende problematiek rondom stikstofdepositie; ▪ De ligging binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie; ▪ De bereikbaarheid over land en water (ivm mogelijk slibvorming)

2.19 HEUFFTERREIN, VUREN

	Groen	Rood
Het Heuffterrein is een hoogwatervrijterrein ten zuiden van Vuren. Het is een voormalig steenfabrieksterrein. Op het terrein ligt een bedrijfslocatie van Buko BV en tegen de dijk nabij Vuren ligt een deel van het bedrijventerrein van Xella Nederland BV. Het terrein is in 2005 door het Rijk aangewezen als EMAB-locatie. De initiatiefnemer is Klop Beheer BV. De plannen van deze initiatiefnemer zijn opgenomen in de rode variant. Het Heuffterrein is op dit moment verwilderd, maar er is potentie om kwaliteit aan het gebied toe te voegen door de aanwezigheid van de karakteristieke schoorsteen en de aanwezigheid van diverse strandjes.		
	Op het hoogwatervrijterrein wordt hardhoutooibos gerealiseerd. De schoorsteen op het Heuffterrein vormt als historisch landmark een waalvertierplek. Daarnaast wordt de realisatie van verblijfsrecreatie op het Heuffterrein mogelijk gemaakt met max 84 woningen (ten behoeve van MER berekeningen). Het terrein van Buko en Xella blijft in de huidige vorm bestaan.	In het rode alternatief wordt het Heuffterrein als woningbouwlocatie ontwikkeld. Daarbij wordt uitgegaan van de realisatie van max. 84 woningen (ten behoeve van MER berekeningen). Daarnaast wordt eenzelfde nevengeul als uit variant blauw aangelegd. De schoorsteen blijft behouden. Het terrein van Buko en Xella blijft in de huidige vorm bestaan.

Advies + Argumentatie	
STER	**Groen of rood** Blauw valt af. De Waal is ter plaatse relatief breed, daardoor doet de geul niet zo veel. De waterstandsdaling is dus gering. Hierdoor worden de kosten voor ontwikkeling van de locatie ook veel lager. (Workshop Blauw)
	Markering op de kaart dmv ★ Er loopt een parallel proces. In het parallelle proces wordt gezocht naar functieverandering van de locatie. Er zijn meerdere opties in beeld voor de ontwikkeling van het Heuffterein. Op dit moment wordt een optie wonen aan de dijk met natuurontwikkeling op het terrein (het terrein heeft de bestemming natuur al) verder verkend. Daarbij wordt ook bekeken of het terrein geheel of gedeeltelijk kan worden opgenomen in de Ecologische Hoofdstructuur. (Workshop Rood)

2.20 RUYTERWAARD

	Blauw	Rood
De Ruyterwaard is een langgerekte uiterwaard tussen Brakel en Zuilichem. In de uiterwaard is de werkplaats Van Oord Nederland BV gevestigd met een werf, magazijn, opslag en een haven. Bij Zuilichem ligt het terrein van HOWA, met ruimte voor scheepreparatie en zandoverslag, in de uiterwaard. De uiterwaard is smal en langgerekt. In de Ruyterwaard zijn een aantal meanderrelicten. Gedeeltelijk zijn deze zichtbaar zoals de strang langs de dijk. Een andere kwaliteit is de dijk als beleving as. In het bijzonder geldt dit voor de gedeelten van de dijk waar de dorpen Brakel en Zuilichem tegenaan liggen. Hier ligt de dijk in het zomerbed van de Waal en zijn er weidse uitzichten over de Waal mogelijk. In de jaren '70 is het dorpsfront van Brakel aangetast door een dijkverzwaring. In Zuilichem staan nog wel woningen op de dijk. In een groot deel van de Ruyterwaard heeft kleiwinning plaatsgevonden. Deze kleiwinlocatie is opnieuw ingericht als landbouwgrond. Alternatieven met woningbouw en bedrijvigheid zijn eerder in het proces afgevallen. Varianten zijn gevormd rondom rivierveiligheid, natuurontwikkeling en het behoud van bedrijven Van Oord en HOWA.		
	Realisatie van een langgerekte geul door de gehele uiterwaarde. De inlaat van de geul is open en afgeschermd van de Waal door middel van een langsdam. De in- en uitlaat kennen beiden een absolute diepte van -2 m. Het systeem is hoog dynamisch. De geul doorsnijdt de veerstoep bij Brakel. Dit is een optimalisatie van de geul uit groen en rood voor de lange termijn. De inrichting van de uiterwaarde is gericht op intensief agrarisch beheer, met name de productie van mais. Enkele bestaande ooibosjes blijven behouden. Van Oord verdwijnt. Het bedrijf HOWA is gesaneerd ten behoeve van de ruimtelijke kwaliteit (versterking dorpsfront Zuilichem).	Realisatie van een langgerekte geul door de gehele uiterwaarde. De inlaat van de geul is open en afgeschermd van de Waal door middel van een langsdam. De in- en uitlaat kennen beiden een absolute diepte van -2 m. De inrichting van de uiterwaarde is gericht op natuurontwikkeling behorende bij een hoog dynamisch systeem. Ingezet wordt op de ontwikkeling van glanshaverhooiland. Enkele bestaande ooibosgebiedjes blijven behouden. Gericht wordt extensief agrarisch procesbeheer. Daarnaast is er een plaats voor een waalvertierplek.

Advies + Argumentatie
Blauw + Bedrijven en natuurontwikkeling uit Rood **EXTRA: lange termijn verblijfsrecreatie in combinatie met welness (hoge segment) op Van Oord terrein eventueel in combinatie met het verplaatsen van HOWA.** Maatregelen zijn vanuit hydraulica erg effectief. Zeker in combinatie met de blauwe rivierkundige maatregelen in Brakel. Een kanttekening vanuit natuur: het gebied ligt binnen EHS verweving. Wanneer er een geul wordt aangelegd, is vanuit natuur de ontwikkeling van stroomdalgrasland en glanshaverhooiland gewenst. Kanttekening vanuit hydraulica: de Ruyterwaard is kwel en piping gevoelig. Om deze reden zou de geul met klei moeten worden bekleed. Deze maatregel is kostbaar. Een oplossing voor de veerstoep die waterdoorlatend gemaakt moet worden is erg belangrijk. De mogelijkheid van recreatieve voorzieningen (bij voorkeur in het hogere segment) wordt nader onderzocht. Gedacht wordt aan welness in combinatie met een hotelvoorziening op het Van Oord terrein. Parallel project met aparte projectstructuur: De verdere uitwerking en uitvoering van de rivierkundige maatregelen worden naar voren gehaald en in een aparte projectstructuur verder uitgewerkt. (Blauwe en Rode workshop)

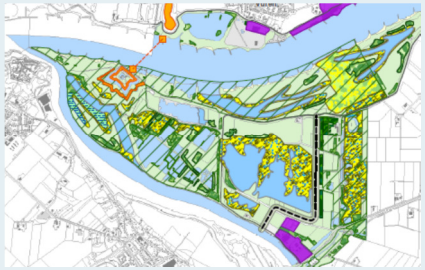
2.21 BRAKEL

	Blauw	Rood
De PKB maatregel voor de lange termijn lost een hydraulisch knelpunt bij Brakel op door middel van een dijkteruglegging[1]. Bij deze dijkteruglegging ontstaat de kans een nieuw waalfront voor Brakel te maken door bebouwing op de dijk mogelijk te maken, aansluitend op de historische lintbebouwing. In de jaren '70 is het dorpsfront van Brakel aangetast door een dijkverzwaring. Er hebben veel woningen moeten wijken voor de bouw van het nieuwe dijkprofiel. De PKB maatregel ligt deels in Natura 2000-gebied.		
	De geulen in Munnikenland worden uitgebreid richting Brakel. Het Dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. Dit biedt mogelijkheden voor recreanten de rivier van daaruit te ervaren. Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd.	Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd. Het Dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. De veerstoep wordt ontwikkeld als rivierpleisterplaats. Achter de nieuwe dijk ligt een zoekzone wonen. Hierbij wordt uitgegaan van de realisatie van 216 tot 306 woningen. Deze wordt in combinatie met de kleinschalige dijkbebouwing ontwikkeld. Op dit moment zijn in de zoekzone nog o.a. glastuinbouwbedrijven gevestigd.

[1] De dijkteruglegging is onderdeel van maatregel W45-W48-4 uit het Maatregelenboek.

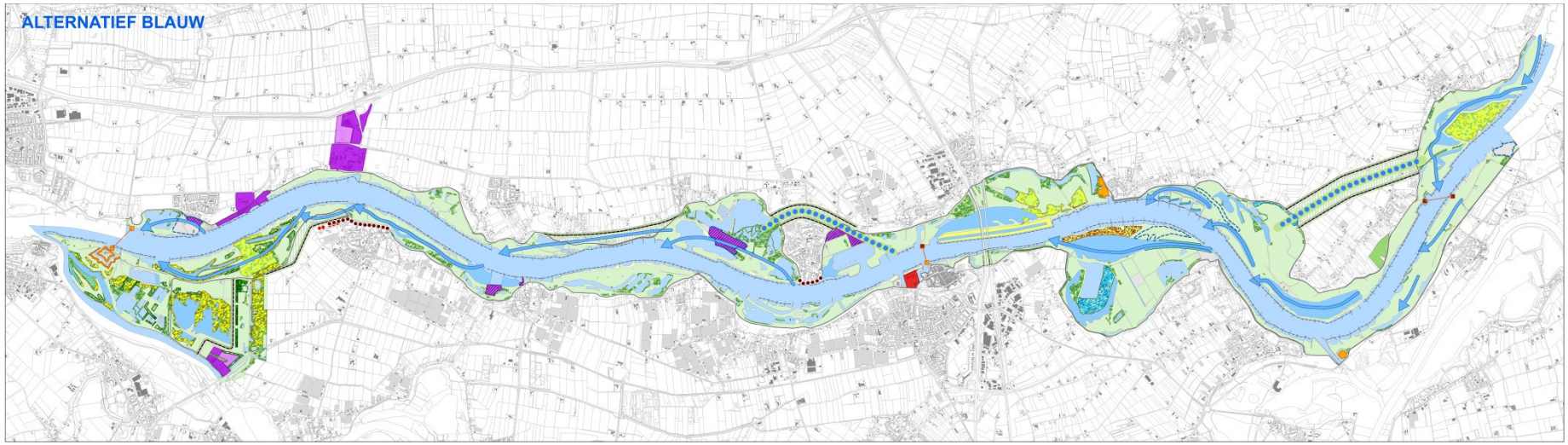
Advies + Argumentatie
Blauw + Rood De maatregelen zijn voor hydraulica goed. Zeker in combinatie met de blauwe maatregel van de Ruyterwaard. Bovendien is de dijkteruglegging voor de lange termijn reeds gereserveerd. Een kanttekening vanuit natuur: het gebied ligt binnen EHS verweving. Mogelijk worden bestaande natuurwaarden aangetast. Aanbeveling: pak het als gebiedsontwikkeling op. Ruimtelijke kwaliteit is hierbij belangrijk. Bekijk ook de mogelijkheden van een klimaatdijk. De natuur is gelegen binnen EHS met een ontwikkel opgave voor natuur. Geul kan passen binnen dit plaatje. Natuurontwikkeling rondom de geul of grenzend aan Waal wenselijk om aan EHS doelrealisatie te voldoen. Gekoppeld aan de dijkteruglegging is grenzend aan het dorp Brakel kleinschalige dijkbebouwing mogelijk. Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd. Het dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. Omdat de bestaande zoekzone wonen grenst aan het nieuwe dijktracé is besloten om het dijktracé met dijkbebouwing en de zoekzone wonen op te nemen in het VKA. Het is belangrijk om deze bouwsteen verder uit te werken. De dijkteruglegging Brakel in combinatie met de geul in de Ruyterwaard is één van de cruciale maatregelen. Samenhang met deze maatregel die in een aparte projectstructuur verder wordt uitgewerkt is erg belangrijk. Ook bestaat de reservering ten behoeve van de dijkteruglegging al lange tijd, om deze reden is het belangrijk om de inwoners van Brakel op zo'n kort mogelijke termijn meer duidelijkheid te geven. Tot slot ligt een zoekzone wonen direct achter de dijk. Deze situatie vraagt om een samenhangend ontwerp van het nieuwe dijktracé met de zoekzone wonen.

2.22 MUNNIKENLAND+ SLOT LOEVESTEIN

	Basis
Munnikenland is deels aangewezen als Natura 2000-gebied. Munnikenland ligt op het punt waar de Waal en de Maas samenvloeien. Vanaf de 13e eeuw werd het gebied in gebruik genomen door monniken. Zij dempten kreken, legden kades aan, groeven sloten en ontgonnen en verbouwden het ingepolderde land. Voor Munnikenland is in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier een plan uitgewerkt. Het bestemmingsplan is inmiddels vastgesteld. In het basisalternatief is de bijbehorende inrichting opgenomen. De scenario's betreffen het optimaliseren van het basisalternatief.	
	De plannen voor herinrichting van Munnikenland worden uitgevoerd.

Advies + Argumentatie	
	Basis Vanuit N2000 is het doortrekken van de geul niet mogelijk, omdat deze maatregel negatief effect heeft op de bestaande natuurwaarden, graslandtypen, van het N2000-gebied. Bovendien is ook de kosteneffectiviteit laag: €55.000.000,- . De waterstandsverlaging is 0,7 cm. (€M/cm rivierdaling: 79)(Blauwe workshop)

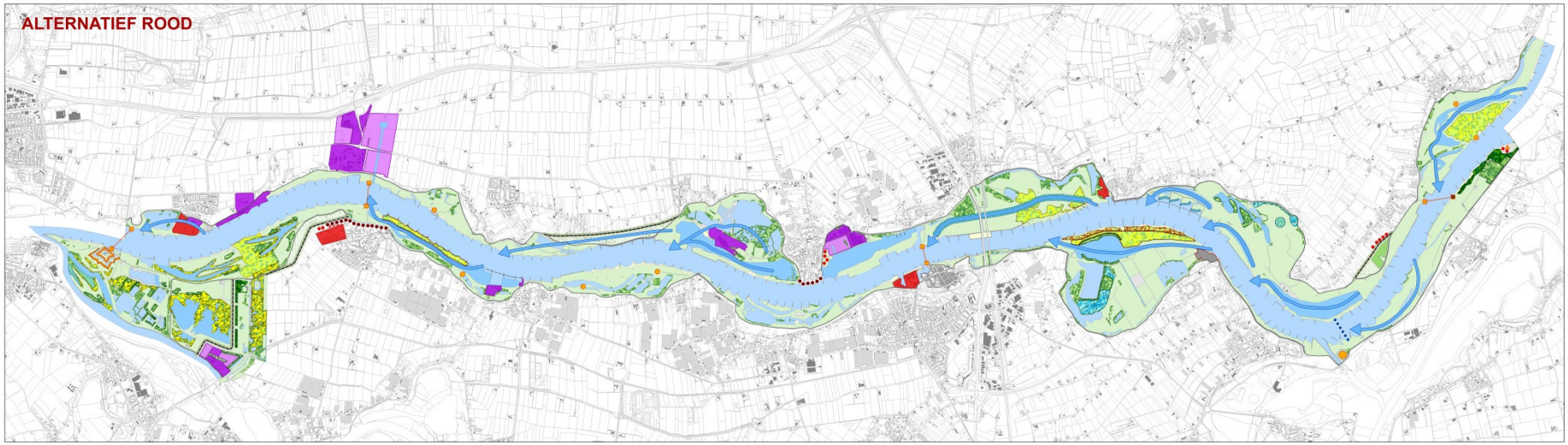
2.23 LANGSDAM



BASIS

Het advies is om de langsdammen als sluitstuk te laten fungeren. Langsdammen zijn hydraulisch effectief en beperken vaak de sedimentatie. Tegelijkertijd bepalen het zicht op de Waal in hoge mate. Eigenlijk komt er een lijn (zoals dijklichamen) bij. Vooral op plaatsen waar de uiterwaarden smal zijn, zal dit de ruimtelijke kwaliteit negatief beïnvloeden. Besloten is dan ook om langsdammen standaard mee te nemen als onderwerp in de nadere uitwerking van de verschillende rivierkundige maatregelen. Langsdammen worden daarmee onderdeel van het rivierkundige en ruimtelijke ontwerp. In N2000 gebieden dient ook het effect op de natuur en de dynamiek van de rivier bekeken te worden.

2.24 WAALPLEISTERPLAATSEN EN WAALVERTIERPLEKKEN



In WaalWeelde West ligt de nadruk voor recreatie en toerisme op natuur- en landschapstoerisme. Het beleefbaar maken van hoogwatergeulen en nieuwe natuur staat hierbij centraal. Onderdeel van het doelbereik is de realisatie van Waalpleisterplaatsen en waalvertierplekken. Waalvertierplekken zijn plaatsen langs de Waal waar nieuwe recreatieve voorzieningen komen. Ook vormen deze plekken toegangspoorten tot de nieuwe natuurgebieden in de uiterwaarden. In WaalWeelde West wordt de Ruyterwaard, de Boven Waard bij Herwijnen en het gebied boven de nevengeul in de Stiftsche Uiterwaard aangewezen als zoekzone voor de realisatie van een Waalvertierplek. Waalpleisterplaatsen zijn plaatsen met voorzieningen en informatie over het landschap en de rivier de Waal. In WaalWeelde West zijn de veerstoepen gekozen voor de ontwikkeling van Waalpleisterplaatsen. Deze plaatsen vormen logische en goed bereikbare knooppunten om uit te rusten en te genieten van de Waal.

3 De keuzes op een rij

Nr.	Bouwsteen	Alternatief	Beschrijving
1	Bypass Varik – Heesselt	Blauw	Groene en blauwe rivier
2	Dijkteruglegging Varik – Heesselt	Basis	Geen dijkteruglegging
3	Heesseltsche Uiterwaarden	Korte termijn: Basis Lange termijn: Blauw	Bestaande plannen Aansluiting Bypass Varik – Heesselt
4	Stiftsche Uiterwaarden	Blauw	Aanleg nevengeulen, natuurontwikkeling, aansluiting Bypass Varik – Heesselt
5	De Kop Heerewaarden, Bato's erf	Groen	Aanleg nevengeulen, natuurontwikkeling, kleinschalige ontwikkeling Fort St. Andries
6	Hurwenensche Uiterwaarden	Korte termijn: Basis Lange termijn: Groen	Bestaande plannen Hardhoutooibosontwikkeling hoogwatervrije terrein
7	Bitumarinterrein	Ster markering	Functieveranderingsgebied
8	Kerkewaard, Rijswaard	Blauw + Groen	Aanleg verkleinde plas Natuurontwikkeling
9	Dijkteruglegging Hurwenen/Zaltbommel	Extra maatregel	Dijkteruglegging
10	Bypass Haaften	Blauw	Groene of blauwe rivier
11	Bedrijventerrein Kerkewaard	Basis / Rood	Nader onderzoek naar Bedrijventerrein Van Uden Aanleg verlengde haven
12	Crobse Waard	Rood + Groen	Aanleg nevengeulen Natuurontwikkeling (stroomdalgrasland)
13	Buitenstad Zaltbommel	Ster markering	Functieveranderingsgebied
14	Gamerensche Waarden	Basis	Autonome situatie
15	Breemwaard	Basis	Autonome situatie
16	Herwijnense Boven- en Benedenwaard	Basis	Autonome situatue
17	Bedrijventerrein Zeiving	Blauw (= basis)	Autonome situatie (wordt uit het plangebied gehaald)
18	Bedrijventerrein Poederoijen	Rood	Maximale uitbreiding watergebonden bedrijventerrein
19	Heuffterrein	Ster markering	Functieveranderingsgebied

20	Ruyterwaard	Blauw + Rood + Extra (lange termijn)	Aanleg nevengeul Behoud van de bedrijvigheid, natuurontwikkeling Ontwikkeling (verblijfs)recreatie op het Van Oord terrein.
21	Brakel	Blauw + Rood	Aanleg nevengeul, dijkteruglegging met dijkbebouwing Zoekzone wonen
22	Munnikenland	Basis	Autonome situatie
23	Langsdam	Per maatregel bekijken	Onderwerp van nadere uitwerking
24	Waalpleisterplaatsen en Waalvertierplekken	Pleisterplaats Vertierplek	Veerstoepen Zoekzones: Ruyterwaard, Boven Waard Herwijnen, Stiftsche Uiterwaard

4 Het bereiken van de doelen

In hoofdstuk 1 hebben we terug gekeken naar het doelbereik waarmee we het structuurvisieproces zijn gestart. Het doel van de structuurvisie is het opleveren en vaststellen van een kaartbeeld waarin alle opgaven en doelen een plek krijgen. In dit hoofdstuk wordt beschreven in hoeverre de gestelde doelen daadwerkelijk bereikt worden.

4.1.1 WATER

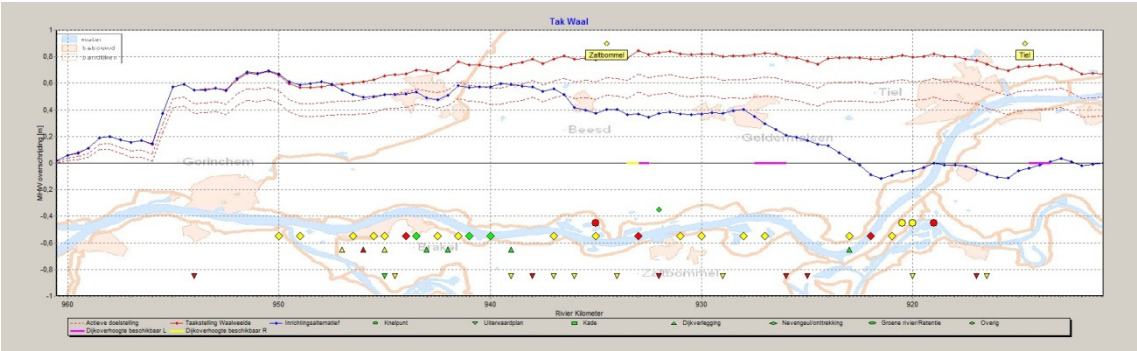


FIG. 1 Kaartbeeld blokkendoos VKA met bypass Haaften

Met het VKA wordt ter hoogte van Fort St. Andries een afvoer van 18.000 m3/s gerealiseerd. In de berekening met de blokkendoos is de nieuwe maatregel, de dijkteruglegging Hurwenen/Zaltbommel niet meegenomen. Ook de langsdam is niet meegenomen aangezien per maatregel bekeken wordt of inzet van de langsdam ter plaatse een optie is. De bypass Haaften is wel meegenomen in de berekeningen.

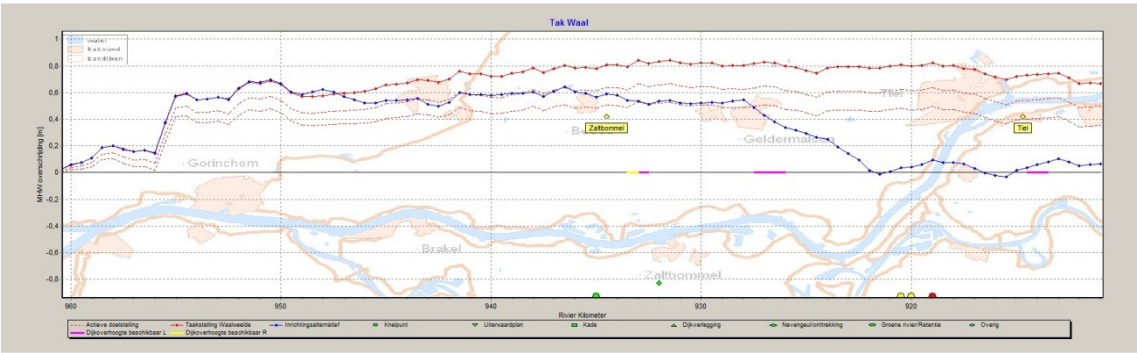


FIG. 2 Kaartbeeld blokkendoos VKA zonder bypass Haaften

Met het VKA zonder bypass Haaften wordt een afvoer van 18.000 m3/s net niet gehaald. Ter hoogte van de Stiftsche Uiterwaarden komt de afvoer van 18.000 m3/s te liggen. In de berekening met de blokkendoos is de nieuwe maatregel, de dijkteruglegging Hurwenen/Zaltbommel niet meegenomen. Ook de langsdam

is niet meegenomen aangezien per maatregel bekeken wordt of inzet van de langsdam ter plaatse een optie is.

Het doelbereik voor water is maximaal bijdragen aan de opgave een afvoer van 18.000 m3/s bij Lobith te realiseren in het jaar 2100, waarbij de volgende inrichtingscriteria worden gehanteerd:

- Optimale rivierverruiming, streven naar hydraulisch samenhangend pakket van maatregelen;
- Zoveel mogelijk uitgaan van verbreed rivierlint, dat wil zeggen zoveel mogelijk buitendijkse maatregelen en alleen waar dat onvoldoende is ook binnendijkse maatregelen meenemen;
- Toepassen van stroomlijningsprincipe: de ingrepen optimaliseren de doorstroming.

De doelstelling, maximaal bijdragen aan de opgave, wordt met opname van de maatregel "bypass Haaften" in het VKA maximaal behaald.

4.1.2 NATUUR

In het algemeen streeft het programma Waalweelde naar ontwikkeling van robuuste riviernatuur, rekening houdend met bijzondere waarden en potenties die voorkomen in het gebied. Het doelbereik natuur voor het project Waalweelde sluit zo goed mogelijk aan bij de kaders vanuit Natura 2000 en de EHS aangezien het gehele plangebied behoort tot de Ecologische Hoofdstructuur en het oostelijke en westelijke deel zijn aangewezen Natura 2000-gebied. De kaders rondom N2000 en EHS zijn schuivende, maar tekenen zich langzaam af. Om deze reden moet het doelbereik voor natuur op korte termijn worden aangepast. Uit gesprekken met het projectteam Beheerplan Natura 2000 blijkt dat het VKA voor WaalWeelde West goed aansluit bij het concept beheerplan.

4.1.3 WERKEN

De Waal is een echte werkrivier. Voor de economie langs de Waal zijn natte bedrijventerreinen van groot belang. Het gaat vooral om goederen- en containeroverslag en watergebonden bedrijvigheid. Het doelbereik voor het thema werken is:

- In principe handhaven van het bestaand areaal aan bedrijvenlocaties;
- Groei wordt zo veel mogelijk gebundeld op bestaande bedrijventerreinen;
- Ruimte geven aan de verplaatsingbehoefte en nieuw vestiging van watergebonden bedrijvigheid;
- Regionale afstemming over ontwikkelmogelijkheden.

In het VKA wordt gericht op behoud van bestaande bedrijvenlocaties. Uitbreiding van watergebonden bedrijvigheid vindt plaats op bedrijventerrein Poederoijen. In de regio is onderzoek gedaan naar watergebonden bedrijvigheid. Naar aanleiding van dit onderzoek is bedrijventerrein Poederoijen door de regio aangewezen als uitbreidingslocatie voor overslag van bulkgoederen. In het structuurvisieproces volgen we in deze de gemaakte keuze van de regio. Met het VKA wordt het doelbereik gehaald.

4.1.4 WONEN

De doelstelling voor wonen is alleen kwalitatief, dat betekent dat in de randvoorwaardelijke sfeer eisen gesteld worden aan nieuwe woonlocaties. In het VKA zijn drie functieveranderingslocaties opgenomen: Heuffterrein, Bitumarinterrein en Buitenstad Zaltbommel. Voor deze locaties lopen paralelle trajecten, uitkomst van deze trajecten kan omvorming naar wonen betekenen. Daarnaast is gekoppeld aan de dijkteruglegging bij Brakel dijklintbebouwing mogelijk. Aangrenzend aan het nieuwe dijktracé is een zoekzone wonen gelegen.

Het doelbereik voor wonen is:

- Nieuwe woonlocaties moeten altijd een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit betekenen;
- Voor nieuwe woonlocaties moet de behoefte worden aangetoond;
- Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten grenzend aan dorpen;
- Nieuwe woonlocaties (dijklintbebouwing) zijn mogelijk op de dijktrajecten ontstaan na laatste ronde dijkversterking);
- Nieuwe woonlocaties zijn mogelijk op buitendijkse hooggelegen terreinen.

Aan deze doelstelling is voldaan. De functieveranderingslocaties zijn op dit moment verrommelde locaties. Omvorming van deze terreinen betekent een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Over de Buitenstad Zaltbommel is er overleg met het projectteam van de gemeente Zaltbommel over het onderwerp ruimtelijke kwaliteit. Het gaat hierbij vooral om behoud van zicht op en de balans met de historische binnenstad gezien vanaf de overzijde van de Waal. Op deze manier wordt de ruimtelijke kwaliteit voldoende geborgd.

De dijkbebouwing bij Brakel is gekoppeld aan een nieuw te vormen dijktraject, grenzend aan het dorp Brakel. Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd. Het dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. Omdat de bestaande zoekzone wonen grenst aanhet nieuwe dijktracé is het voor het borgen van de ruimtelijke kwaliteit van belang dat de dijkbebouwing en de zoekzone in samenhang worden ontworpen.

Daarnaast moet rekening gehouden worden met het KWP. Om buiten het KWP te vallen moet er gebouwd worden voor een doelgroep die niet is meegenomen in het KWP. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om regionaal uit te ruilen.

Aan deze voorwaarden wordt met de keuze van locaties voldaan.

4.1.5 RECREATIE EN TOERISME

In WaalWeelde West ligt de nadruk voor recreatie en toerisme op natuur- en landschapstoerisme. Het beleefbaar maken van hoogwatergeulen en nieuwe natuur staat hierbij centraal.

Het doelbereik voor recreatie & toerisme is:

- Het vergroten van de toegankelijkheid van de uiterwaarden door de aanleg van het Waalpad en andere paden en routes;
- Het creëren van Waalvertierplekken, waar recreanten kunnen uitrusten en genieten van het landschap;
- Het creëren van Waalpleisterplaatsen, die informatie en voorzieningen bieden.

De doelen voor recreatie en toerisme worden met het VKA bereikt. Het Waalpad is inmiddels een bestaande voorziening. Deze worden in het gebied struinroutes genoemd. De Ruyterwaard, de Boven Waard bij Herwijnen en het meest noordelijke deel van de Stiftsche Uiterwaarden , boven de nevengeul, worden aangewezen als zoekgebied voor de realisatie van Waalvertierplekken. De mogelijkheid van het creëren van Waalpleisterplaatsen wordt gekoppeld aan de bestaande veerstoepen.

4.1.6 CULTUUR EN LANDSCHAP

Het is op dit moment nog niet mogelijk om conclusies te trekken over het wel of niet behalen van het doelbereik van cultuur en landschap. De m.e.r.beoordeling van het VKA zal hier meer duidelijkheid over geven.

4.1.7 KLIMAAT EN ENERGIE

Het doelbereik voor klimaat en energie is gericht op klimaatadaptatie.
Het doelbereik is :

- met hoogwatergeulen de rivierveiligheid vergroten;
- robuuste natuurgebieden te ontwikkelen;
- alle projecten op een klimaatbestendige manier in te richten.

Met de keuze van het VKA worden de gestelde doelen voor klimaat en energie behaald.
De opname van de bypasses in het VKA wordt invulling gegeven aan het doel om met hoogwatergeulen de rivierveiligheid vergroten. De ontwikkeling van natuur is in het VKA ruim aan de orde. Uit gesprekken met het projectteam Beheerplan Natura 2000 blijkt dat het VKA voor WaalWeelde West goed aansluit bij het concept beheerplan.
Het doel “alle projecten op een klimaatbestendige manier in te richten” is een kwalitatief doel, in de randvoorwaardelijke zin. Deze ontwerp eis kan opgenomen worden in de toelichtende tekst van de structuurvisie.

4.1.8 RUIMTELIJKE KWALITEIT

De beoordeling ruimtelijke kwaliteit maakt duidelijk dat op het besproken schaalniveau, natuurprojecten goed scoren op ruimtelijke kwaliteit. Dit is het gevolg van het gekozen doelbereik waarbij de stoere dynamische rivier centraal staat en er ruimte moet zijn voor toegankelijkheid en dynamische riviernatuur. Er wordt negatief gescoord bij grote ingrepen in het landschap, vaak in combinatie met woningbouw. Dit komt doordat de leesbaarheid van het landschap verminderd.

In zijn algemeenheid wordt er structuurvisie breed wel een positieve beoordeling op het gebied van ruimtelijke kwaliteit gerealiseerd. Op plekken waar ruimtelijke kwaliteit niet gehaald wordt kan breder gekeken worden, naar de directe omgeving van het plangebied. Daar kunnen dan ingrepen gedaan worden om het kwaliteitsniveau op een wat groter schaalniveau te bereiken. Hierdoor wordt het projectgebied als het ware opgerekt.

5 Begrippenlijst

Alternatieven	Ten behoeve van het structuurvisieproces zijn er vier alternatieven opgesteld. Het basis alternatief bevat de huidige situatie en autonome ontwikkelingen. Daarnaast is een blauw, groen en rood alternatief opgesteld. Alle alternatieven zijn integraal maar kennen een focus op waterveiligheid (blauw), natuurontwikkeling (groen), of op ruimtelijk economische ontwikkelingen (rood).
Binnendijks	Deze termen worden wel eens door elkaar gehaald. Binnendijks betekent het land dat beschermd is door de winterdijken.
Benedenstrooms	Stroomafwaarts, met de stroom van de rivier mee.
Blokkendoos	Een hydraulisch beslissingsondersteunend instrument waarin alle rivierkundige maatregelen zijn opgenomen met informatie over het waterstandseffect. De blokkendoos maakt het mogelijk om verschillende combinaties van rivierkundige maatregelen te combineren door simpelweg maatregelen aan en uit te klikken.
BOK	Bestuursovereenkomst
Bouwstenen	Deelprojecten, ontwikkelingen. De kaarten zijn opgebouwd uit bouwstenen. De kaarten zijn integraal en bevatte derhalve blauwe, groene en rode bouwstenen.
Bovenstrooms	Stroomopwaarts, tegen de stroom van de rivier in.
Buitendijks	Het buitendijksgebied bestaat uit de uiterwaarden, groene rivieren en andere delen van het rivierengebied.
Cultuurhistorie	De optelsom van de zichtbare en niet-direct zichtbare geschiedenis noemt men cultuurhistorie. Langs de Waal vormen de winterdijken het belangrijkste element waarlangs men de cultuurhistorie van het landschap kan beleven
Dijken	De dijken die ons beschermen tegen het hoge water tijdens de herfst- en wintermaanden zijn de winterdijken. In de lente en de zomer worden de uiterwaarden droog gehouden door lage dijkjes

	langs de grote rivieren van Nederland. Op die manier zijn de uiterwaarden geschikt voor landbouw.
Eenzijdig aangetakte nevengeul	De nevengeul is eenzijdig aangetakt. Er zijn vele varianten. Meestal is de geul benedenstrooms aangetakt en is er bovenstrooms een drempel zodat de geul alleen meestroomt met hoogwater.
EHS (Ecologische Hoofdstructuur)	De Ecologische Hoofdstructuur is de term voor het netwerk van bestaande en nog te realiseren natuurgebieden. Het uiteindelijke doel hiervan is om alle natuurgebieden aan elkaar te rijgen door ecologische verbindingszones waarlangs planten en dieren zich kunnen verspreiden. Op die manier wil de overheid proberen isolatie van natuurgebieden te voorkomen. De kwaliteit van de natuur kan door isolatie flink afnemen omdat bepaalde diersoorten geen voedsel meer kunnen vinden of plantensoorten geen groeiruimte meer krijgen.
EMAB locatie	Langs de Waal zijn op dit moment vier locaties waar men wil experimenteren met buitendijks bouwen. Wonen in het stroomgebied brengt een groot veiligheidsrisico met zich mee. Toch biedt buitendijks bouwen nieuwe kansen voor ondernemers en overheden. EMAB helpt bij het financieren van bijvoorbeeld het aanleggen van een nevengeul. En de creatieve architectuur draagt bij aan een unieke ruimtelijke beleving van onze grote rivieren.
Extensieve landbouw	Dit zijn landbouwgronden die behalve een voedselproducerende functie ook veel ruimte voor natuur bieden. Het natuurbeheer wordt door boeren gecombineerd met het bedrijf.
Gebiedsuitwerkingen	Een aantal gebieden binnen het plangebied van de structuurvisie WaalWeelde West vragen om een nadere uitwerking. Deze bouwstenen zijn zo complex en ingrijpend dat een verdiepingsslag noodzakelijk is om een goede afweging te kunnen maken. Het nadere onderzoek richt zich op: ▪ Rivierkundige werking van de maatregel en noodzakelijke ruimtelijke ingrepen; ▪ Ruimtelijke impact. Gezien vanuit het land en vanuit de rivier; ▪ Berekening van de kosten en mogelijke opbrengsten; ▪ Mogelijkheden grondgebruik, gebiedsontwikkeling.

Glanshaverhooiland	Beheertype met hoogopgaande grassen en kruiden gedomineerde graslanden langs de rivieren, op de kleigrond. Glanshaverhooilanden worden jaarlijks gemaaid, het maaisel wordt afgevoerd. Er wordt geen bemesting toegepast. De glanshaverhooilanden vormen fraaie natuurgebieden in het rivierenland.
Hardhoutooibos	Habitattype op oeverwallen en andere hoge en droge delen van het rivierengebied.Het zijn rivierbegeleidende bossen bijvoorbeeld abeel, iep of es. Deze soorten zijn veel gevoeliger voor overstroming en kunnen niet veel meer dan 20 dagen per jaar in het water staan.De onderbegroeing is vaak waardevol en belangrijk voor vogels.
Hoogdynamisch	Gebieden die frequent overstromen.
Hoogdynamische natuur	Natuurontwikkeling kan ook een hoogdynamische dimensie hebben. Hierbij geldt dat verandering de kenmerkende factor is. Een voorbeeld zijn de ooibossen langs de Waal. Die krijgen vorm dankzij de jaarlijkse overstromingen.
Hoogwatervrij terrein	Opgehoogd terrein. Vaak restant van een steenfabrieksterrein.
Intensief agrarisch landgebruik	Als de natuurfunctie niet of nauwelijks een rol heeft voor de landbouw spreekt men van een intensief agrarische bedrijfsvoering. De teelt van snijmaïs bijvoorbeeld valt onder deze categorie.
Korte termijn	De structuurvisie kent een looptijd tot 2050 en heeft een doorkijk naar 2100. Korte termijn: tot 2015.
Kwalitatief Woningbouwprogramma (KWP)	Het KwalitatieveWoningbouwProgramma (2010-2019) is deel c in het drieluik van het beleidskader ‘Keuzevrijheid&Identiteit”, Woonvisie Gelderland. Het KWP heeft als doel het woningaanbod op regionaal niveau, zowel kwantitatief als kwalitatief, zo goed mogelijk af te stemmen op de behoefte (vraag) aan woningen..
Laagdynamisch	Gebieden die niet of zelden overstromen.
Laagdynamische natuur	Dit is natuur met stabiliteit als belangrijkste factor. Het aanleggen van statige lanen langs landwegen is hier een voorbeeld van. Men neemt bij de aanleg in gedachte dat bomen in een laan pas over een lange tijd volwassen worden en daarmee het gewenste eindbeeld bereiken.
Lange termijn	De structuurvisie kent een looptijd tot 2050 en heeft een doorkijk naar 2100. Lange termijn: 2020 - 2050
Maatregelenboek	Overzicht van mogelijke rivierverruimende maatregelen in het stroomgebied van de Boven

	Rijn, Waal. Rapportage in het kader van Project Ruimte voor de Rivier, september 2003.
MER	Een MER is een onderzoek naar de gevolgen van een ruimtelijk project op het milieu zoals het graven van een nevengeul. Vooral grote projecten kunnen onverwachte negatieve effecten hebben op de leefomgeving.
Middenlange termijn	De structuurvisie kent een looptijd tot 2050 en heeft een doorkijk naar 2100. Middenlange termijn 2015-2020
Natura2000 (N2000)	In Nederland zijn 162 natuurgebieden aangewezen als Natura2000-gebieden. Ze maken onderdeel uit van een Europese regelgeving met als doel het beschermen van planten- en diersoorten binnen de landen die lid zijn van de Europese Unie.
Nevengeul	Geul in de uiterwaard van de rivier. De hoofdgeul is de rivier, nevengeulen zijn aangetakt aan de rivier en kunnen eenzijdig of tweezijdig zijn aangetakt.
Passende beoordeling MER	Als significanten effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten dan moet volgens de Natuurbeschermingswet 1998 bij bepaalde activiteiten getoetst worden op de instandhoudingsdoelen Natura 2000.
Patroonbeheer (natuur)	Bijvoorbeeld hooilandbeheer op dijktaluds. Mogelijk bij laagdynamische rivierkundige systemen.
PKB maatregel	Planologische kernbeslissing (PKB). Om de kans op een overstroming te verkleinen, kan de overheid de dijken verder verstevigen. Maar als het toch misgaat lopen veel mensen en bedrijven gevaar. Daarom heeft het Rijk zijn beleid aangepast: rivieren krijgen meer ruimte en er wordt extra ruimte gereserveerd voor hogere waterstanden. Zo wordt het water sneller opgevangen en de druk op de dijken minder. Het Rijk heeft de maatregelen hiervoor vastgelegd in de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier.
Plas-dras gebied	Drassige situatie van weilanden. Vaak wordt een gebied net onder water gezet: 5-15 cm. Het gebied moet minimaal 0,5 ha groot zijn. Plas-dras gebieden zijn belangrijk voor weidevogels (fourageren, overnachten (veiligheid), rusten en poetsen).
Rivierbed	Het rivierbed van de Waal bestaat uit een winterbed en een zomerbed. Het stroomgebied tussen de twee zomerdijken noemt men het zomerbed van een rivier. Het winterbed bestaat uit het zomerbed plus het buitendijksgebied van een rivier
Procesbeheer (natuur)	Grote beheereenheid met integrale begrazing van

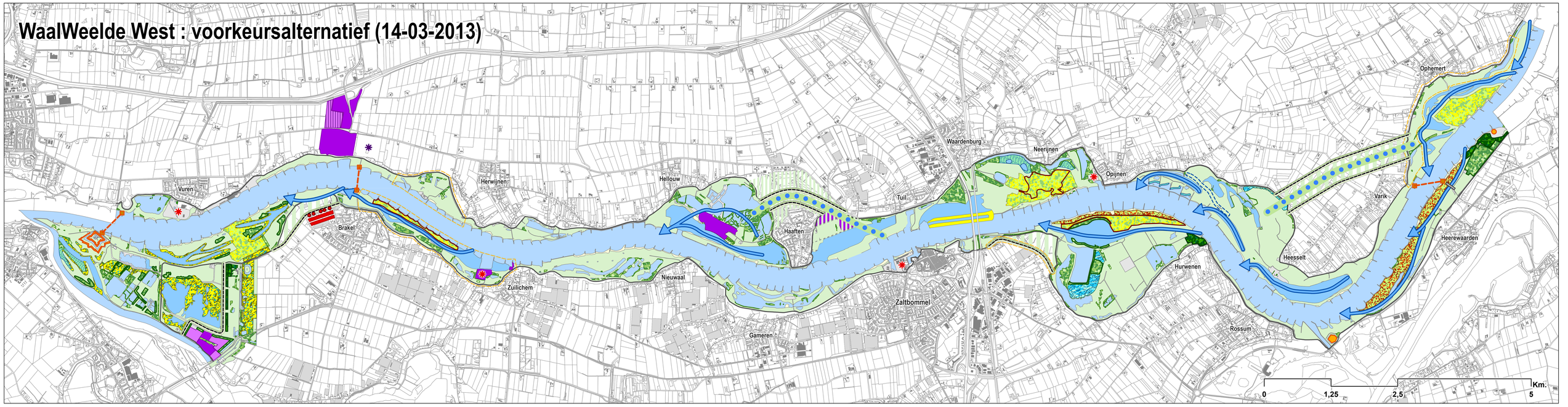
	runderen of paarden. Mogelijk bij hoogdynamische rivierkundige systemen.
Scheiding beroeps- en recreatievaart	Maatregelen om de recreatievaart op een veilige manier te begeleiden tussen de Maas en het Amsterdam Rijnkanaal. Op welke manier deze maatregelen vorm krijgen is onderwerp van nadere uitwerking.
Stroomdalgrasland	Natuurlijke hoog gelegen graslanden. Soortenrijke, relatief open, grazige begroeiingen op droge of matig droge, voedselarme, zandige of zavelige en veelal kalkhoudende groeiplaatsen langs de rivieren. De bodem bestaat meestal uit zand. De stroomdalgraslanden zijn te vinden op de van nature hogere terreingedeelten van de riviersystemen, zoals oeverwallen, stroomruggen en rivierduinen.
Verblijfsrecreatie	Verblijfsrecreatie of verblijfstoerisme is een vorm van recreatie waarbij de recreant voor een bepaalde tijd, maar ten minste een nacht in het recreatiegebied of de toeristische plaats verblijft, bijvoorbeeld hotels, pensions en kampeerterreinen.
Voorkeursalternatief (VKA)	Uit de 4 alternatieven (basis, blauw, groen en rood) wordt op basis van de MER en verschillende inhoudelijke toetsen de beste combinatie bouwstenen gekozen. Deze bouwstenen vormen gezamenlijk het VKA.
Waalpleisterplaats	Een plek ten behoeve van recreanten. Een plek met voorzieningen en evt. informatie over het landschap en de rivier de Waal. Een voorbeeld is het voorstel om Slot Loevestein te zien als een rivierpleisterplaats. Ook zullen sommige rivierpleisterplaatsen dienst gaan doen als oversteekpunten van de Waal zoals een mogelijk nieuw fietspondje.
Waalvertierplek	In het kader van het programma WaalWeelde worden langs de Waal zogeheten waalvertierplekken gerealiseerd. Dit zijn plaatsen langs de Waal waar nieuwe recreatieve voorzieningen komen. Ook vormen deze plekken toegangspoorten tot de nieuwe natuurgebieden in de uiterwaarden.
WaalWeelde	Integrale gebiedsontwikkeling. Onder regie van de provincie Gelderland, werken sinds 2006 15 gemeentes en een consortium van private partijen, aan WaalWeelde. WaalWeelde is een programma voor integrale gebiedsontwikkeling, een proces dat richting geeft aan de toekomstige uitstraling van de Waal en haar veelzijdige oevers

	(www.waalweelde.nl). Ruimtelijke kwaliteit en integraliteit zijn de kernopgaven: door samen te werken wordt de Waal duurzaam mooier, veiliger, natuurlijker en economisch sterk.
Zachthoutooibos	Ookwel Wilgenvloedbossen. Langs de rivier groeit een bostype op een bodem van dikke klei vaak te maken heeft met grote schommelingen in de grondwaterstand. Zachthoutooibos ontstaat op natuurlijke wijze langs de rivieren. Boomsoorten als wilgen en de zwarte populier kunnen overleven op oevers die geregeld onderstromen, bovendien zaaien met name wilgen gemakkelijk uit.

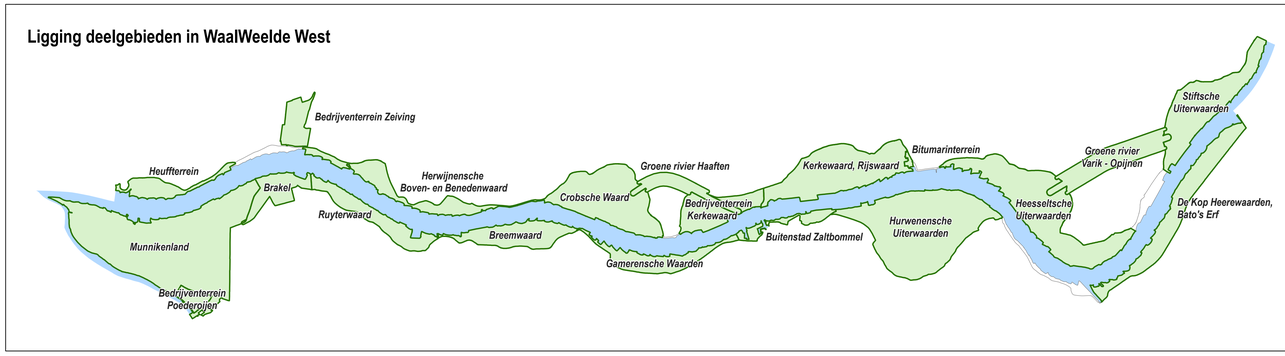
Bijlage 5

Kaartbeeld Voorkeursalternatief WaalWeelde West

WaalWeelde West : voorkeursalternatief (14-03-2013)



Ligging deelgebieden in WaalWeelde West



- water
- nevengeul
- bestaande dijklichaam
- dijkverlegging, nieuw dijklichaam
- groene rivier
- oeverwal
- verlagen oeverwal
- nieuwe uiterwaarden
- brug

- bestaand bedrijventerrein
- uitbreiding bedrijventerrein / zoekzone
- nieuwbouwlocatie wonen
- wonen
- recreatie
- waalvertierplek
- zoekzone waalvertierplek
- waalpleisterplaats, veerstoep /veerverbinding
- functieveranderingslocatie
- reserve locatie watergebonden bedrijvigheid voor de lange termijn

- bestaand zachthoutooibos
- nieuw zachthoutooibos
- bestaand hardhoutooibos
- nieuw hardhoutooibos
- bestaand glanshaverhooiland
- nieuw glanshaverhooiland
- stroomdalgrasland
- moerasruigte
- rietruigte
- plas-dras gebied
- slikkige oevers

Basis topografie

- weiland etc
- zand
- water
- dam
- overig

Bijlage 6

Passende beoordeling WaalWeelde West

PASSENDE BEOORDELING
MER WAALWEELDE WEST

PROVINCIE GELDERLAND

7 januari 2015
077176397:C.13 - Definitief
B02022.000032.0100

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Passende Beoordeling ... 4
1.3 Leeswijzer ... 5

2 Planomschrijving ... 7
2.1 Inleiding ... 7
2.2 Omschrijving bouwstenen ... 7
2.3 Ligging beschermde gebieden ... 17
2.4 Mogelijke effecten ... 22
2.5 Uitgangspunten beoordeling ... 23

3 Beoordelingskader ... 25
3.1 Inleiding ... 25
3.2 Aantasting en effect ... 25
3.3 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden ... 26
3.3.1 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem ... 26
3.3.2 Rijntakken ... 27

4 Afbakening van effecten ... 31
4.1 Opbouw van de effectbeschrijving en -beoordeling ... 31
4.2 Effecten van de bouwstenen ... 31
4.3 Relevante effecten voor aanwezige kwalificerende waarden ... 38

5 Aanwezigheid kwalificerende waarden ... 43
5.1 Inleiding ... 43
5.2 Overzicht aanwezigheid beschermde natuurwaarden ... 43
5.3 Natuurwaarden relevant voor toetsing ... 46

6 Effectbeschrijving en toetsing ... 51
6.1 Inleiding ... 51
6.2 Toetsing van effecten ... 51
6.3 Cumulatieve effecten ... 64

7 Mitigerende maatregelen ... 65
7.1 Inleiding ... 65
7.2 Mitigerende maatregelen ... 65

8 Conclusie ... 69
8.1 Conclusie ... 69
8.2 Betekenis voor het planMER ... 71

9 Gebruikte bronnen ... 73

Bijlage 1 **Wettelijk kader** **75**

Bijlage 2 **Achtergrondinformatie stikstofdepositie** **81**

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De Waal zal, door klimaatveranderingen, in de toekomst grotere hoeveelheden water moeten kunnen afvoeren dan nu het geval is. De uiterwaarden van de Waal worden nu aangepast om de te verwachten extra waterhoeveelheid voor de Rijntakken tot 16.000 m³/sec bij Lobith af te voeren. De verwachting is echter dat dat voor de langere termijn nog niet voldoende is; voor het jaar 2100 moet rekening gehouden worden met een afvoer voor de Rijntakken tot 18.000 m³/sec bij Lobith. Naast het afvoeren van water, heeft de Waal ook een belangrijke natuurfunctie. De uiterwaarden van de Waal herbergen belangrijke natuurwaarden. Daarom zijn delen van de uiterwaarden aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor een duurzame bescherming van deze natuurwaarden moet een aantal natuurtypen en leefgebieden voor diersoorten behouden en uitgebreid worden.

Naast deze belangrijke functies (waterafvoer en natuur) heeft de Waal een aantal andere functies: scheepvaart, watergebonden bedrijvigheid, wonen, toerisme, recreatie, winning van grondstoffen, etc. Om alle functies duurzaam te kunnen ontwikkelen, wordt sinds 2006 samen gewerkt met de zogenaamde vier B's: Burgers, Beambten, Bestuurders en Bedrijfsleven. Sinds 2008 staat deze samenwerking onder regie van de provincie Gelderland. WaalWeelde is een programma voor integrale gebiedsontwikkeling, een proces dat richting geeft aan de toekomstige inrichting en uitstraling van de Waal en haar oevers. Ruimtelijke kwaliteit en integraliteit zijn de kernopgaven: door samen te werken moet de Waal duurzaam mooier, veiliger, natuurlijker en economisch sterk worden.

Het totale plangebied van WaalWeelde is opgeknipt in drie deelgebieden; WaalWeelde Oost, -Midden en -West. In WaalWeelde West werken de provincie Gelderland, de gemeenten Lingewaal, Neerijnen, Zaltbommel en Maasdriel en een consortium van private partijen samen. Op 2 juli 2010 heeft de Stuurgroep WaalWeelde West geadviseerd om een intergemeentelijke en provinciale structuurvisie te maken voor het uiterwaardengebied van de vier gemeenten Lingewaal, Neerijnen, Zaltbommel en Maasdriel; het gebied WaalWeelde West, zie Afbeelding 1. De structuurvisie, MER en deze Passende Beoordeling richten zich op deelgebied WaalWeelde West. De Visie WaalWeelde[1] en het Masterplan WaalWeelde West[2] vormen het vertrekpunt voor de structuurvisie WaalWeelde West.

[1] Visie WaalWeelde, stuurgroep WaalWeelde, november 2009

[2] Masterplan WaalWeelde West, H+N+S Landschapsarchitecten i.s.m. DHV, december 2009



Afbeelding 1: Plangebied WaalWeelde West

De structuurvisie geeft een overall-beeld van de ruimtelijke inrichting van het uiterwaardengebied van het deelgebied WaalWeelde West. De structuurvisie omvat de volgende thema's:

- maatregelen in het gebied zodat hoogwaterveiligheid op de lange termijn (2100) gegarandeerd is;
- versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied;
- versterking van de regionale economie;
- voldoen aan de natuurdoelstellingen voor het gebied;
- verbetering recreatief gebruik en aantrekken van toerisme;
- zichtbaar maken van de cultuurhistorie;
- ontwikkelingen klimaat.

1.2 PASSENDE BEOORDELING

Deze Passende Beoordeling is uitgevoerd voor de ontwikkelingen die in de ontwerpstructuurvisie binnen het plangebied van WaalWeelde West zijn opgenomen. Het betreft hier een Passende Beoordeling op hoofdlijnen die aansluit op het abstractieniveau van het MER. Wanneer de uitvoeringsprojecten concreter worden, kan deze rapportage dienen als vertrekpunt voor gedetailleerde Passende Beoordelingen voor bestemmings- of inpassingsplannen op basis van de Wro en op termijn mogelijk ook voor de projecten als basis voor vergunningsaanvragen. In deze Passende Beoordeling is op hoofdlijnen aangegeven welke effecten aan de orde kunnen zijn en welke mitigerende maatregelen te nemen zijn om negatieve effecten te beperken. De doelen van de Passende Beoordeling zijn als volgt:

- Toetsing en beoordeling van de (mogelijke) effecten op Natura 2000-gebieden conform respectievelijk artikel 19j en artikel 16 van de Natuurbeschermingswet 1998 voor de ontwikkelingen uit de ontwerp structuurvisie. Aan deze toetsing wordt invulling gegeven door het uitvoeren van een verkenning van de kans (het risico) dat het voorgenomen beleid binnen de randvoorwaarden van de Natuurbeschermingswet (niet) uitvoerbaar is. Hierbij worden de mogelijke effecten van verschillende planonderdelen getoetst en beoordeeld aan de specifieke instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, afhankelijk van de reikwijdte van de effecten en de gevoeligheid van de natuurwaarden. Ook de cumulatie van effecten met andere projecten is hierbij van belang.
- Nagaan voor welke bouwstenen maatregelen vereist zijn.

De conclusies en aanbevelingen uit de Passende Beoordeling zijn gebruikt voor het planMER. De Passende Beoordeling is als bijlage opgenomen in het planMER. Het is belangrijk om bij het lezen van zowel het MER als de Passende Beoordeling te realiseren dat het kader waaraan getoetst wordt, kan verschillen. Daar waar het MER zich richt op het maken van een afgewogen keuze tussen alternatieven, gaat de Passende Beoordeling over een beoordeling van de effecten van de ontwikkelingen in de ontwerp structuurvisie op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

1.3 LEESWIJZER

De Passende Beoordeling vindt plaats op het niveau van het planMER. Net zoals bij het planMER vormen de bouwstenen de input. In dit rapport vindt een omslag plaats van de bouwstenen naar de instandhoudingsdoelstellingen die voor de toetsing relevant zijn. De opbouw van het rapport en hoe de focus verschuift van de bouwstenen naar de kwalificerende waarden (instandhoudingsdoelstellingen), is schematische weergegeven in Afbeelding 2. Hierin zijn ook de bijbehorende hoofdstukken weergegeven.



Afbeelding 2: Opbouw Passende beoordeling.

Dit rapport eindigt met een conclusie in hoofdstuk 8. De gebruikte bronnen zijn gegeven in hoofdstuk 9. Bijlage 1 geeft het relevante wettelijke kader. In Bijlage 2 is aanvullende informatie gegeven over de depositie van stikstof.

2 Planomschrijving

2.1 INLEIDING

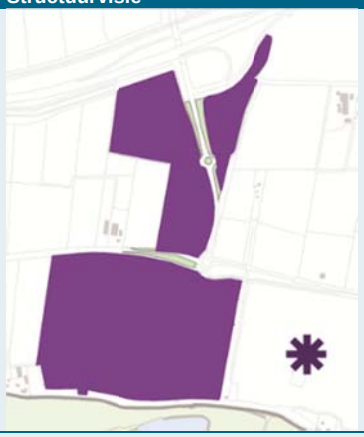
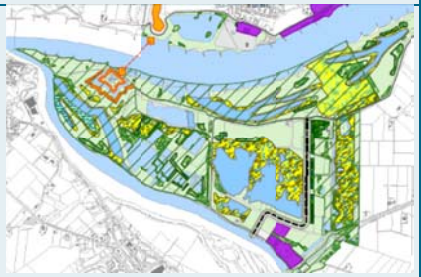
Dit hoofdstuk geeft de te toetsen bouwstenen en de uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de toetsing. Ook is de ligging ten opzichte van beschermde gebieden en de mogelijke effecten op deze gebieden beschreven.

2.2 OMSCHRIJVING BOUWSTENEN

Tabel 1 geeft een korte omschrijving van de bouwstenen. Het basisalternatief bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling. De (ontwerp)structuurvisie beschrijft de wijzigingen van de bouwsteen ten opzichte van het basisalternatief als gevolg van het plan WaalWeelde West.

Tabel 1: Omschrijving bouwstenen. Zie voor meer uitgebreide beschrijvingen van de alternatieven blauw, groen en rood het MER.

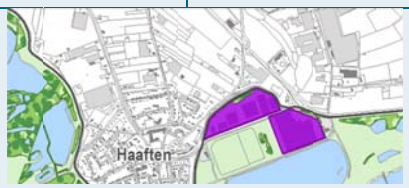
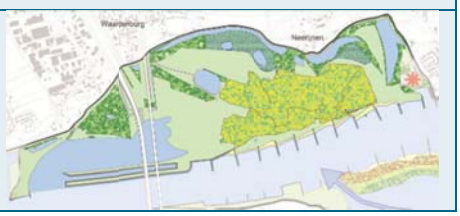
Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
1) Heuffterrein, Vuren		
	Het Heuffterrein is een buitendijks gelegen voormalig steenfabrieksterrein ten zuiden van de kern Vuren. Het terrein rondom de oude steenfabriek is hoogwatervrij en ook het overige deel overstroomt vrijwel nooit vanwege de rondom aangelegde dijk. Het terrein is in 2005 door het Rijk aangewezen als EMAB-locatie. Het Heuffterrein is op dit moment verwilderd. Toch heeft de locatie mede dankzij de aanwezigheid van de karakteristieke schoorsteen en de diverse strandjes de potentie om kwaliteit aan het gebied toe te voegen. Tevens is het Heuffterrein gelegen binnen Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie.	In de structuurvisie wordt alleen het hoogwatervrije terrein ontwikkeld. De overige elementen in het deelgebied blijven gelijk aan het basisalternatief. Het terrein wordt ingevuld als combinatie van bouwsteen groen en rood. Er is sprake van beperkte woningbouw in combinatie met natuurontwikkeling. De schoorsteen wordt in principe gerestaureerd. De ovens van de steenfabriek worden indien mogelijk (hangt af van bouwkundige staat en financiële haalbaarheid) behouden. Omdat het niet zeker is dat dit gebeurt, is er in de beoordeling van uitgegaan dat ze niet behouden blijven. Voor de ontwikkeling van het Heuffterrein is voorzien in woningbouw met natuurontwikkeling. De veerstoep bij fort Vuren (Hondswaard) wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats.

Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
2) Bedrijventerrein Zeiving		
	Zeiving is een binnendijks gelegen bedrijventerrein tussen de kernen Vuren en Herwijnen. In de regio is onderzoek gedaan naar de behoefte aan watergebonden bedrijvigheid. Naar aanleiding van dit onderzoek is bedrijventerrein Zeiving door de regio aangewezen als reserve-uitbreidingslocatie voor de overslag van bulkgoederen. Tegelijkertijd ligt Zeiving binnen Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie.	In eerste instantie is alleen gekozen voor een beperkte uitbreiding van Zeiving ten behoeve van lokale bedrijvigheid (sterretje in bovenstaande afbeelding). Zeiving is door de regio aangewezen als reserve uitbreidingslocatie voor overslag van bulkgoederen.
3) Munnikenland		
	Munnikenland ligt op het punt waar de Waal en de Maas samenvloeien. Vanaf de 13e eeuw werd het gebied in gebruik genomen door monniken. Zij dempten kreken, legden kades aan, groeven sloten en ontgonnen en verbouwden het ingepolderde land. Mede hierdoor beschikt Munnikenland over een groot aantal cultuurhistorische waarden. Ook Slot Loevestein levert hier een belangrijke bijdrage aan. Dit kasteel was een onmisbare schakel binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie, dat door het Rijk is aangewezen als Nationaal Landschap. Munnikenland is met andere woorden een bijzonder gebied waar water, cultuur en natuur al eeuwen met elkaar verweven zijn. In het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier is er voor Munnikenland een plan uitgewerkt, waarbij delen van de uiterwaard worden afgegraven waardoor de rivier bij hoogwater meer ruimte krijgt. In het kader van het programma Ruimte voor de Rivier zal er in het gebied een tweetal geulen worden ontwikkeld. Daarnaast vindt er in de Buitenpolder Munnikenland een dijkverlegging plaats. Ook zal er op diverse plaatsen natuur ontwikkeld worden, waaronder zachthoutooibos en glanshaverhooiland. Hierdoor krijgen de uiterwaarden een hoog dynamisch karakter.	De ontwikkeling in de structuurvisie is gelijk aan het basisalternatief. Hierin is het plan voor de Buitenpolder Munnikenland in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier opgenomen met dijkverlegging, vergraving uiterwaard en natuurontwikkeling.

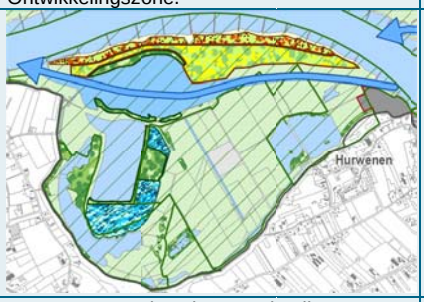
Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
	Ten behoeve van de herinrichting van de Buitenpolder Munnikenland zijn al een bestemmingsplan en een MER vastgesteld. Het gebied is onderdeel van het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO).	
4) Bedrijventerrein Poederoijen		
	Poederoijen is een binnendijks gelegen bedrijventerrein langs de Afgedamde Maas in het gebied Munnikenland. Het betreft een watergebonden bedrijventerrein dat net buiten het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem en het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO) gelegen is. Poederoijen ligt in Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie, dat ook de rest van Munnikenland bestrijkt. In het bestemmingsplan voor Poederoijen is circa 9 ha bestemd ten behoeve van bedrijvigheid, waarvan nu 6,7 ha is uitgegeven. De resterende plancapaciteit bedraagt dus 2,3 ha. In de regio is onderzoek gedaan naar de behoefte aan watergebonden bedrijvigheid. Hierbij is Poederoijen door de regio aangewezen als uitbreidingslocatie voor de overslag van bulkgoederen.	In de structuurvisie wordt het bedrijventerrein Poederoijen uitgebreid met in totaal 7,3 hectare.
5) Brakel		
	De kern Brakel ligt aan de Waal tussen de gebieden Munnikenland en de Ruijterwaard. In de jaren '70 is het dorpsfront van Brakel aangetast door een dijkverzwaring. Destijds moesten veel woningen wijken voor de bouw van het nieuwe dijkprofiel. De bandijk bij Brakel snoert het winterbed van de Waal af. Deze insnoering valt samen met een smal winterbed in de buitenbocht van de Waal, waardoor de rivier slechts beperkt de ruimte krijgt. In de PKB Ruimte voor de Rivier en het Barro is in de vorm van een dijkteruglegging een maatregel gereserveerd die dit hydraulische knelpunt oplost. Deze PKB-maatregel ligt voor een deel in het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem.	In de structuurvisie zijn twee varianten mogelijk. In de ene variant is voorzien in een dijkverlegging en een geul. In de andere variant wordt geen dijkverlegging uitgevoerd maar wel een geul door de uiterwaarde gelegd. Bij de dijkverlegging wordt het bestaande dijklichaam teruggelegd. In de vrijgekomen ruimte in de uiterwaard die hierdoor ontstaat wordt een nevengeul aangelegd. Op het nieuwe dijklichaam, grenzend aan het dorp Brakel, is kleinschalige dijkbebouwing mogelijk. Door bebouwing op de dijk (aansluitend op de historische lintbebouwing) wordt een nieuw Waalfront voor Brakel gecreëerd. Het dorpsfront wordt aantrekkelijker door het gezicht naar de rivier te keren. Achter deze dijkbebouwing is een zoekgebied voor woningbouw. Zonder

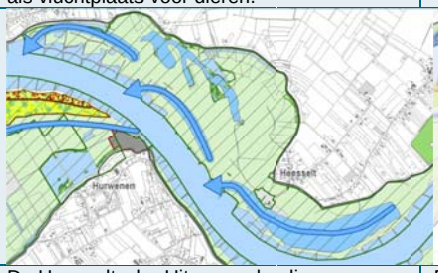
Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
		dijkverlegging wordt de geul in het buitendijkse gebied dat in de huidige situatie aanwezig is uitgegraven.
6) Ruijterwaard		
	De Ruijterwaard is een langgerekte smalle uiterwaard tussen Brakel en Zuilichem. Het beeld van deze uiterwaard wordt momenteel voornamelijk bepaald door agrarisch gebruik met her en der boomgroepen. Daarnaast bestaat de Ruijterwaard uit een aantal meanderrelicten. De strang langs de dijk maakt dit gedeeltelijk zichtbaar. Een andere kwaliteit is de dijk als belevings-as. In het bijzonder geldt dit voor de dijkgedeelten waar de dorpen Brakel en Zuilichem tegenaan liggen. Hier ligt de dijk in het zomerbed van de Waal waardoor er weidse uitzichten over de rivier mogelijk zijn. Tijdens de jaren '70 van de vorige eeuw is het dorpsfront van Brakel aangetast als gevolg van een dijkverzwaring. Op de dijk in Zuilichem bevinden zich in tegenstelling tot Brakel nog wel verschillende woningen. In een groot deel van de Ruijterwaard heeft kleiwinning plaatsgevonden. De kleiwinlocatie is heringericht als landbouwgrond. Daarnaast is er binnen het gebied nog een tweetal bedrijven gevestigd. Van Oord Nederland BV is een baggeraar. In de Ruijterwaard wordt de locatie gebruikt voor opslag, herstel en productie van baggermaterialen. Het bedrijf HOWA opereert in scheepvaartreparatie en zandoverslag en bevindt zich in de uiterwaard nabij Zuilichem. In het vigerende bestemmingsplan Buitendijks Gebied (2004) is HOWA niet bestemd. Het college van B&W van Zaltbommel heeft daarom besloten om het bedrijf te gaan bestemmen. Er is hiervoor nog geen bestemmingsplanprocedure gestart. Aan weerszijden van de bedrijven liggen bestaande natuurterreinen die onderdeel uitmaken van het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO)	In de structuurvisie wordt er een nevengeul gegraven. Op het eiland dat ontstaat wordt natuur (glanshaverhooiland) gerealiseerd. Verder wordt in het gebied gezocht naar een locatie voor een Waalvertierplek. De werkplaats van Van Oord wordt gesaneerd. De nieuwe invulling van dit terrein is nog onduidelijk. Daarom is dit als functieveranderingslocatie aangemerkt. De mogelijkheid van recreatieve voorzieningen wordt nader onderzocht. Gedacht wordt aan bijvoorbeeld wellness in combinatie met een hotelvoorziening.
7) Breemwaard		
	Tot circa 1995 had de Breemwaard vooral een agrarische functie. De maatregelen die naar aanleiding van het hoogwater in 1995 zijn genomen om de Bommelerwaard voor de toekomst veilig te stellen, hebben grote invloed gehad op het gebruik en het uiterlijk van de uiterwaard. Het agrarisch gebruik speelt geen hoofdrol meer. De natuur heeft vrij baan gekregen. In de zomermaanden houdt het vee het gras kort. Klei en zand zijn gebruikt om de dijken in het gebied te	De structuurvisie lijkt op het basisalternatief. In het kader van de NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) is voorzien in meer natuurontwikkeling.

Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
	verzwaren. Verder zijn enkele oude kleiputten met elkaar verbonden en is een oude strang weer hersteld. De natuur in de Breemwaard wordt gekenmerkt door een lage dynamiek. Het gebied kent geen echte nevengeulen, maar overstroomt wel met enige regelmaat. Het water blijft er relatief lang staan en kan via slechts één kleine sluis het gebied verlaten. Voor wat betreft de natuur kent het gebied een variatie aan natuurwaarden: zachthoutooibos, moeras, stroomdalflora, bloemrijke graslanden en kleine poelen.	
8) Herwijnensche Boven- en Benedenwaard		
	De Herwijnensche Bovenwaard is een relatief smalle uiterwaard aan de noordoever van de Waal. Aansluitend op de Herwijnensche Bovenwaard ligt de Benedenwaard. De Benedenwaard wordt gekenmerkt door een afwisseling van kleine plassen, moerasachtige laagten en bos. In de Bovenwaard is een drietal plassen gelegen, één grotere en twee kleinere. Ten westen van de grote plas ligt een archeologisch monument (waarschijnlijk een voormalige kasteelplaats). Door de veelheid aan landschapselementen en structuur is er sprake van een gevarieerd landschapsbeeld. Het historische dijktracé met historische bebouwing is ruimtelijk kwalitatief zeer waardevol en levert hierdoor ook een belangrijke bijdrage aan het gevarieerde landschapsbeeld.	De stuctuurvisie is gelijk aan het basisalternatief, op twee zaken na: - In het meest oostelijke deel is voorzien in een nieuwe nevengeul. - De aanwezige veerstoep is aangewezen als Waalvertierplek.
9) Crobsche Waard		
	De Crobsche Waard is een buitendijks gelegen natuurgebied op de rechteroever van de Waal ten westen van het dorp Haaften. De uiterwaard bestaat uit een afwisseling van plassen, zachthoutooibos en vochtige landbouwgronden. De plassen zijn ontstaan door zand- en kleiwinning. In het midden van de Crobsche Waard bevindt zich een werkende steenfabriek. Op het terrein van de steenfabriek na maakt de Crobsche Waard onderdeel uit van het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO).	In de structuurvisie worden de plassen verbonden met de Waal. De steenfabriek De Crob blijft behouden. Daarnaast is de ontwikkeling van stroomdalgrasland uit het groene alternatief overgenomen.

Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
10) Bedrijventerrein Kerkewaard		
	Ten oosten van Haaften bevindt zich een overnachtingshaven voor de binnenvaart op de Waal. De overnachtingshaven wordt beheerd door Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland. De haven biedt momenteel plaats aan 25 tot 30 schepen. De wens van Rijkswaterstaat is om de haven te vergroten zodat er ruimte ontstaat voor circa 70 schepen. De haven is aangelegd in een zandgat dat in de jaren zestig uitgebaggerd is om het naastgelegen bedrijventerrein Kerkewaard op te hogen. In eerste instantie was de haven bedoeld ten behoeve van het watergebonden maken van het bedrijventerrein, maar hieraan was indertijd geen behoefte. Om deze reden is de haven in 1986 aangewezen als overnachtingshaven. De haven en het overige deel van de uiterwaard (niet zijnde het huidige bedrijventerrein) maken onderdeel uit van het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO).	Van Uden Logistics heeft bij de gemeente Neerijnen een principeverzoek ingediend voor uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein in westelijke richting voor de eigen behoefte. Deze uitbreiding is opgenomen in de structuurvisie. Verder is er een sterke relatie met de bouwsteen Bypass Haaften. De invulling van die bouwsteen heeft gevolgen voor het voortbestaan van bedrijventerrein Kerkewaard.
11) Bypass Haaften		
	De kern Haaften is een dijkdorp gelegen aan de rechteroever van de Waal. Tussen Haaften en Zaltbommel heeft de rivier het karakter van een zogenaamde flessenhals. Hierdoor heeft de Waal in geval van hoogwater in deze omgeving weinig ruimte. Ten westen van de kern ligt de Crobsche Waard, waarin de werkende steenfabriek 'De Crob' gevestigd is. Aan de oostzijde van Haaften ligt Bedrijventerrein Kerkewaard. Het gebied waarin de bypass is voorzien, betreft een dynamisch gebied waarin verschillende functies aanwezig zijn.	De structuurvisie is gelijk aan het basisalternatief.
12) Kerkewaard en Rijswaard		

Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
	De Rijswaard is gelegen ten zuiden van Waardenburg op de rechteroever van de Waal. De Rijswaard wordt aan de linkerzijde door het bruggenhoofd van de A2 gescheiden van de Kerkewaard. Deze brug vormt een belangrijk rivierkundig knelpunt. Bovendien vormt de rivier op dit punt een flessenhals. Hierdoor kan er geen goede doorstroming plaatsvinden ten tijde van grote waterafvoeren. De Rijswaard is een belangrijk onderdeel van het Natura 2000-gebied Rijntakken, en één van de meest waardevolle uiterwaarden in Nederland die gekenmerkt wordt door strangen en oude patronen/reliëf met waardevol bos met oude wilgengrienden en glanshaverhooilanden. Het deel van de Kerkewaard net ten westen van de A2 maakt eveneens onderdeel uit van Natura 2000 en het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO)De in dit gebied aanwezige boskern bevat hoge natuurwaarden.	In de structuurvisie wordt een ingekorte plas met langsdam en geul in de Kerkewaard aangelegd. Dit loopt door in de Rijswaard, tot net voorbij de Rijksweg A2. In de Rijswaard wordt een plas-dras gebied gecreëerd. Tevens wordt ruimte geboden aan glanshaverhooiland.
13) Bitumarinterrein, Opijnen		
	Het Bitumarin-terrein is een voormalig productie- en opslagterrein voor bitumenmatten. Het bedrijfsterrein ligt in het buitendijks gebied op een terp aan de noordzijde van de rivier nabij het dorp Opijnen. Het terrein is verpauperd en verwilderd. Daarnaast zijn er op het terrein nog oude fabrieksgebouwen aanwezig. Het terrein is ruim 200 jaar in gebruik geweest als bedrijvenlocatie. In het westen grenst het Bitumarin-terrein aan de Rijswaard, dat onderdeel is van Natura 2000-gebied Rijntakken en het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO)	De stermarkering betekent “functieveranderingsgebied”. Over de exacte invulling van het gebied moet nog een besluit genomen worden. Vanwege de onzekerheid over de invulling van deze bouwsteen is bij de beoordeling van milieueffecten in dit MER uitgegaan van het worst case scenario aangaande te verwachten milieueffecten. Dit betekent dat voor elk aspect het meest ongunstige alternatief is gebruikt voor de beoordeling.
14) Gamerensche Waarden		
	In 1995 is er in het gebied, dwars door de uiterwaard en langs de zandwinplas, een nieuwe dijk aangelegd. Het landschap van Gameren wordt nog steeds bepaald door de Waal. Binnendijks is er de kwaliteit van het oude Gameren met haar herkenbare oeverwal en de oude dijk als scheidend element. Buitendijks ligt er een natuurgebied met geïsoleerde wateren en meestromende nevengeulen dat onderdeel uitmaakt van het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO). Het natuurgebied zal ontwikkeld worden tot een grote eenheid	De structuurvisie is gelijk aan het basisalternatief.

Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
	waarin natuurlijke processen de natuurwaarden en het landschap in belangrijke mate zullen vormen. De Gamerensche Waarden zijn goed toegankelijk.	
15) Buitenstad Zaltbommel		
	Buitenstad Zaltbommel is een verouderd industrieterrein dat tegen de historische binnenstad van Zaltbommel aan ligt. Het gaat om het gebied tussen de jachthaven, Steenweg, Gamersedijk en de grens tussen uiterwaarden en het bedrijf Busker aan de westzijde van Zaltbommel. Hieronder valt ook het terrein van bedrijf BUKO. De locatie grenst aan een haven. Buitenstad Zaltbommel ligt in het buitendijks gebied. Het Rijk heeft de locatie aangewezen als zogenaamde EMAB-locatie. Daarnaast is de historische kern van Zaltbommel vanwege de hoge cultuurhistorische waarde aangewezen als van Rijkswege beschermd stadsgezicht. Het huidige industrieterrein grenst aan de noordkant aan de Groene Ontwikkelingszone.	In de structuurvisie is het gebied aangewezen als functieveranderingslocatie. Dat houdt in dat het industrieterrein wordt gesaneerd en ruimte moet gaan bieden aan andere ontwikkelingen. De exacte invulling en omvang zijn echter nog niet bekend maar uitgegaan wordt van een functieverandering naar wonen, detailhandel en maatschappelijke voorzieningen. Vanwege de onzekerheid over de invulling en vooral de omvang van deze bouwsteen is bij de beoordeling van milieueffecten in dit MER uitgegaan van het worst case scenario aangaande te verwachten milieueffecten. Dit betekent dat voor elk aspect het meest ongunstige alternatief is gebruikt in de beoordeling.
16) Hurwenensche Uiterwaarden		
	De Hurwenensche Uiterwaarden liggen voor het grootste deel in de gemeente Maasdriel. Een klein deel aan de westzijde van de uiterwaarden hoort bij de gemeente Zaltbommel. Het is een gevarieerd gebied waar landbouw, natuur en hoogwaterberging naast elkaar voorkomen. Bewoners uit de omgeving recreëren in de uiterwaard, er wordt gewandeld, gefietst en gezwommen. Het gebied maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken en het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO). De uiterwaarden kenmerken zich door een zeer gevarieerd landschap met waterplassen, geulen, moeras, een zandrug en weiden. Tussen de zomerkade en de winterdijk ligt een landbouwgebied en een belangrijk natuurgebied, de Kil. Het landbouwgebied is deels vergraven en gecultiveerd. In het onvergraven deel zijn nog kronkelwaardachtige patronen herkenbaar. De Kil is een afgesneden oude rivierarm waarin zich een waardevol moerasgebied heeft ontwikkeld. Tenslotte bevindt zich in het gebied één hoogwatervrijterrein. Dit voormalig opgehoogd fabrieksterrein dient	De structuurvisie is vrijwel gelijk aan het basisalternatief (aanleg nevengeul en verlegging zomerkades, zie beschrijving basisalternatief). De ontwikkelingen uit het basisalternatief vinden autonoom plaats (los van de structuurvisie WaalWeelde West).

Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
	als vluchtplaats voor dieren.	
17) Heesseltsche Uiterwaarden		
	De Heesseltsche Uiterwaarden liggen aan de rechteroever van de Waal, nabij het dorp Heesselt. De grootte van het gebied bedraagt 386 ha en maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken en het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO). Het bestaande karakter is overwegend agrarisch in combinatie met natuurwaarden. Het landschap dat tegen de dijk aan ligt is cultuurhistorisch waardevol. Enkele cultuurhistorisch waardevolle elementen zijn een steenfabrieksterrein en een oud spoorlijntje dat dateert uit de tijd van de steenfabriek. Deze zijn beide eind twintigste eeuw afgebroken. Ook is er een 17e-eeuwse zomerkade met een oud ontwateringssluisje.	De structuurvisie is vrijwel gelijk aan het basisalternatief. Op de korte termijn wordt in het kader van NURG het plan zoals aangegeven in het basisalternatief uitgevoerd. Ten behoeve van de realisatie van de bypass Varik – Heesselt is een kleine optimalisatie noodzakelijk. Deze is gericht op de uitstroom van de bypass in de Heesseltsche Uiterwaarden. De winterdijk moet deels worden verlaagd en een klein gedeelte opgaande begroeiing moet worden verwijderd.
18) Dijkverlegging Heesselt-Varik		
	De dijk tussen Varik en Heesselt ligt om een bos heen. In het basisalternatief is ervan uitgegaan dat de voorgenomen dijkverlegging worden uitgevoerd. De dijkverlegging is relatief klein met een lengte van 1 km, met als gevolg dat het bos buitendijks komt te liggen. Het is een ruimtelijke reservering voor de lange termijn. Bij de uitvoering van het project moet rekening worden gehouden met de rivierkundige maatregelen in de Heesseltsche Uiterwaarden in verband met rivierkundige afhankelijkheid.	De voorgenomen dijkverlegging is overbodig door de aanleg van de bypass tussen Varik en Heesselt. Het binnendijkse bos blijft hierdoor behouden.

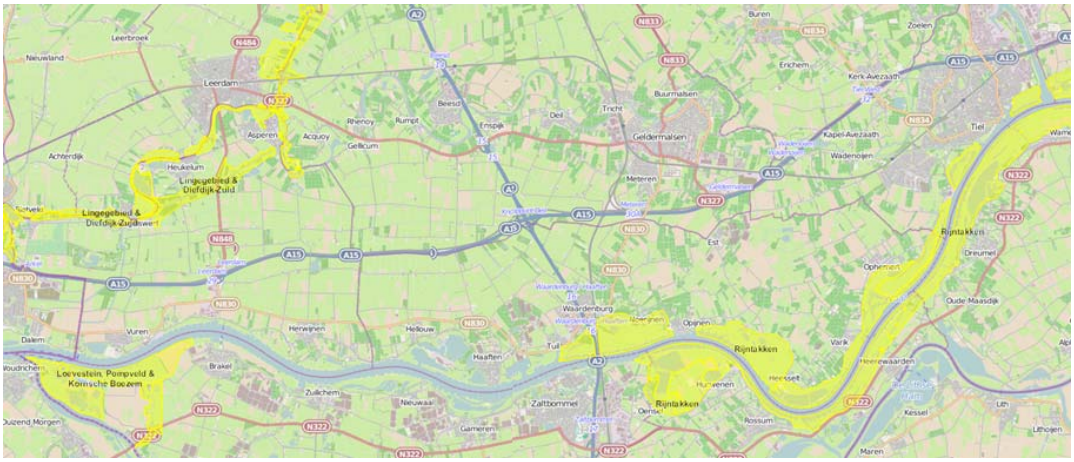
Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
19) Stiftsche Uiterwaarden		
	De Stiftsche Uiterwaarden zijn gelegen op de rechteroever van de Waal en liggen deels in WaalWeelde West en deels buiten het plangebied van de structuurvisie in WaalWeelde Midden. De uiterwaarden bestaan uit een smal deel bij Zennewijnen (buiten het plangebied, in WaalWeelde Midden) en een breder deel bij Ophemert. De uiterwaarden maken deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken en het Gelderse Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO). De aanwezigheid van een groot gebied met glanshaverhooiland maakt het gebied bijzonder voor natuur. Daarnaast worden de Stiftsche Uiterwaarden op dit moment ook agrarisch gebruikt. De Stiftsche Uiterwaarden zijn benoemd als NURG-project. Dit project is nagenoeg afgerond.	In de structuurvisie wordt de geul aangesloten op de Waal, waardoor de geul gaat meestromen. Deze instroming wordt gerealiseerd ten behoeve van de bypass Varik – Heesselt. Deze maatregelen hebben vooral betrekking op het verlagen van de kade ter plaatse van het instroompunt en verwijdering van eventueel opgaand groen. Er wordt geen nieuwe nevengeul gegraven in het stroomopwaartse deel. Verder is voorzien in een Waalvertierplek en Waalpleisterplaats aan de noordzijde. De zoekzone voor deze Waalvertierplek is in het deel dat voor natuur het minst kwetsbaar is. De Waalpleisterplaats is op de locatie van de veerstoep. Als laatste is in het kader van de NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) voorzien in meer natuurontwikkeling. De exacte inrichting is echter nog niet bekend.
20) De Kop Heerewaarden – Bato's Erf		

Bouwsteen	Basis	Structuurvisie
	Het gebied De Kop Heerewaarden ligt op de linkeroever van de Waal en is een bijzondere plek aangezien hier vroeger de Maas en de Waal samenvloeiden. De oude stroomgebieden zijn (binnendijks) nog goed herkenbaar, maar worden doorsneden door een nieuwe zware winterdijk. Buitendijks liggen nog oude dijken van voor 1500 die het waard zijn om te behouden en meer herkenbaar te maken in het landschap. Het gebied wordt in het zuiden begrensd door het voormalige Fort St. Andries en het Kanaal van St. Andries, welke de huidige verbinding vormt tussen de Maas en de Waal. De Kop Heerewaarden maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken en het Gelderse Natuurnetwerk (GNN). De Kop Heerewaarden is tevens benoemd als NURG-project.	In de structuurvisie worden twee nevengeulen gegraven. Deze hebben geen functie voor de waterstandverlaging, maar hebben een doel voor natuurontwikkeling. In het kader van de NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied) is voorzien in meer natuurontwikkeling. Op de twee eilanden die ontstaan wordt ruimte voor stroomdalgrasland gereserveerd. In het noordoosten kan zacht- en hardhoutooibos ontstaan. Verdere inrichting is niet bekend. Fort Sint Andries is aangemerkt als Waalvertierplek en de veerstoep als Waalpleisterplaats. Dit betekent dat recreatie in het gebied toeneemt.
21) Bypass Varik-Heesselt		
	In de omgeving van de kernen Varik en Heesselt wordt de Waal gekenmerkt door een forse meander. Deze bottleneck in de rivier begint ter hoogte van de Stiftsche Uiterwaarden en zorgt ervoor dat de rivier tijdens hoogwater niet snel kan doorstromen. Vanaf het dorp Opijnen, net ten westen van de Heesseltsche Uiterwaarden, is er weer sprake van een relatief rechte waterloop. Het binnendijkse landschap is grotendeels agrarisch. De historische dorpen liggen aan de dijk veelal uitlopend in linten langs de dijk. Kerktorens markeren de hoek van de bochten in de rivier bij Heesselt en Varik. Op de oeverwallen liggen boomgaarden en kassen, op de stroomrug vooral boomgaarden en akkers. Doordat de overgang van oeverwal, stroomrug en kom in dit gebied geleidelijk is, is deze landschapsstructuur minder goed zichtbaar.	In de structuurvisie wordt een bypass gerealiseerd. Dit houdt in dat er een geul wordt gegraven ten noorden van Varik, geflankeerd door twee nieuw aan te leggen dijken (primaire keringen). Voor deze bouwsteen moet nog een keuze gemaakt worden tussen een groene en blauwe bypass. Een groene bypass stroomt alleen mee bij hoog water terwijl een blauwe bypass permanent watervoerend is. Omdat nog niet bekend is of gekozen wordt voor een groene of blauwe bypass is het meest ongunstige alternatief is gebruikt in de beoordeling. De exacte begrenzing van de bypass is nog niet bekend, het zoekgebied ligt in de blauwe cirkel.

2.3 LIGGING BESCHERMDE GEBIEDEN

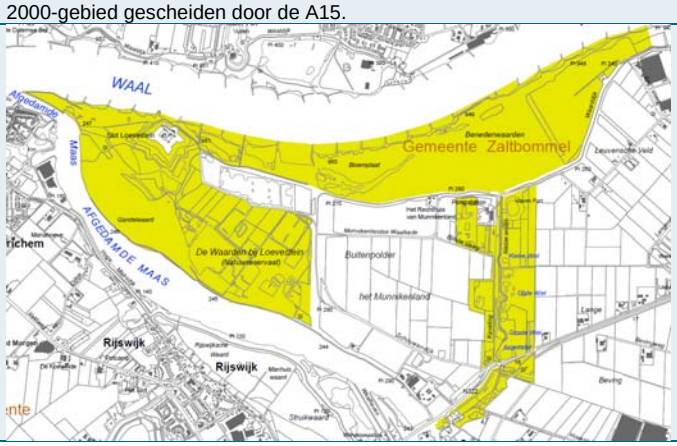
Natura 2000-gebieden

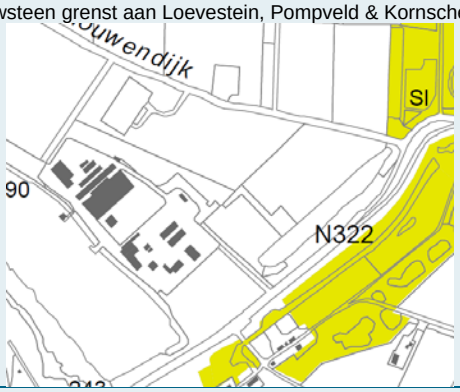
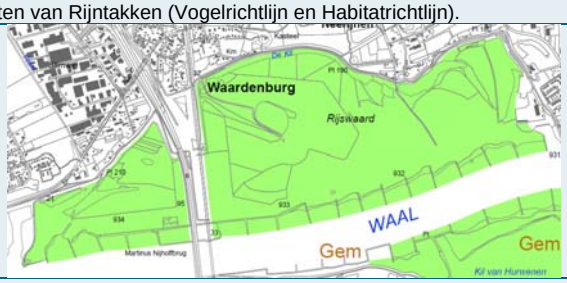
Afbeelding 3 geeft de ligging van de Natura 2000-gebieden rond het plangebied. Verschillende bouwstenen liggen binnen of grenzen aan de Natura 2000-gebieden Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (deel Loevestein) en Rijntakken (deelgebied uiterwaarden Waal). In Tabel 2 is een overzicht gegeven per bouwsteen welke relatie deze heeft met Natura 2000.

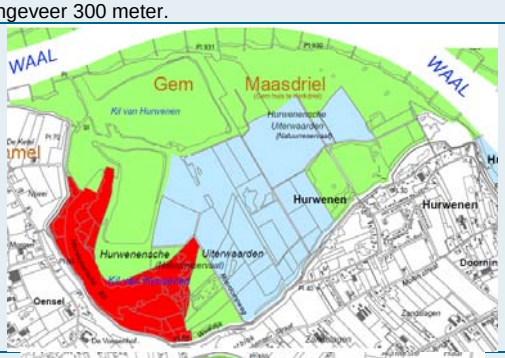
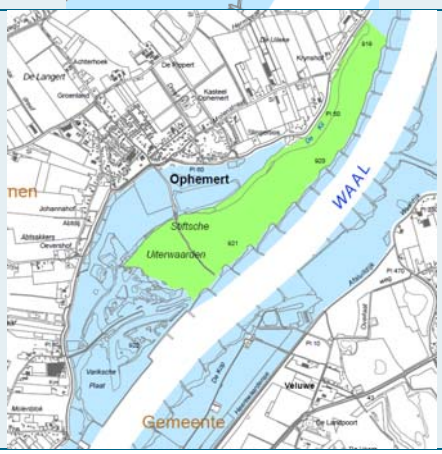


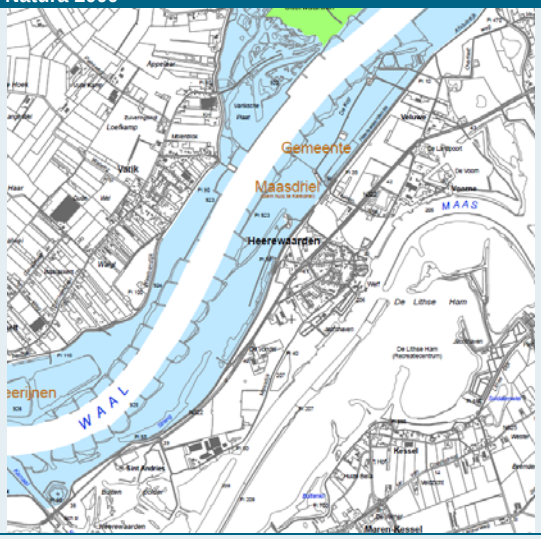
Afbeelding 3: Ligging van Natura 2000-gebieden in en rond het plangebied van WaalWeelde West.

Tabel 2: Relatie van de bouwstenen met Natura 2000. Voor de ingevoegde kaarten geldt: geel: Habitatrichtlijngebied, blauw: Vogelrichtlijngebied, groen: Vogelrichtlijngebied + Habitatrichtlijngebied en rood: Vogelrichtlijngebied + Habitatrichtlijngebied + Beschermd Natuurmonument.

Bouwsteen	Relatie met Natura 2000
1) Heuffterrein, Vuren	Aan de overzijde van de rivier op ongeveer 350 m ligt Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Dit gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn. Op een afstand van ongeveer 3 km ten noorden van deze bouwsteen ligt het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Ook dit gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn. De bouwsteen is van dit Natura 2000-gebied gescheiden door de bebouwde kom van Vuren en de A15.
2) Bedrijventerrein Zeiving	Aan de overzijde van de rivier op ongeveer 750 m afstand ligt Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Dit gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn. Op een afstand van ongeveer 2,5 km ten noorden van deze bouwsteen ligt het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Ook dit gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn. De bouwsteen is van dit Natura 2000-gebied gescheiden door de A15.
3) Munnikenland	

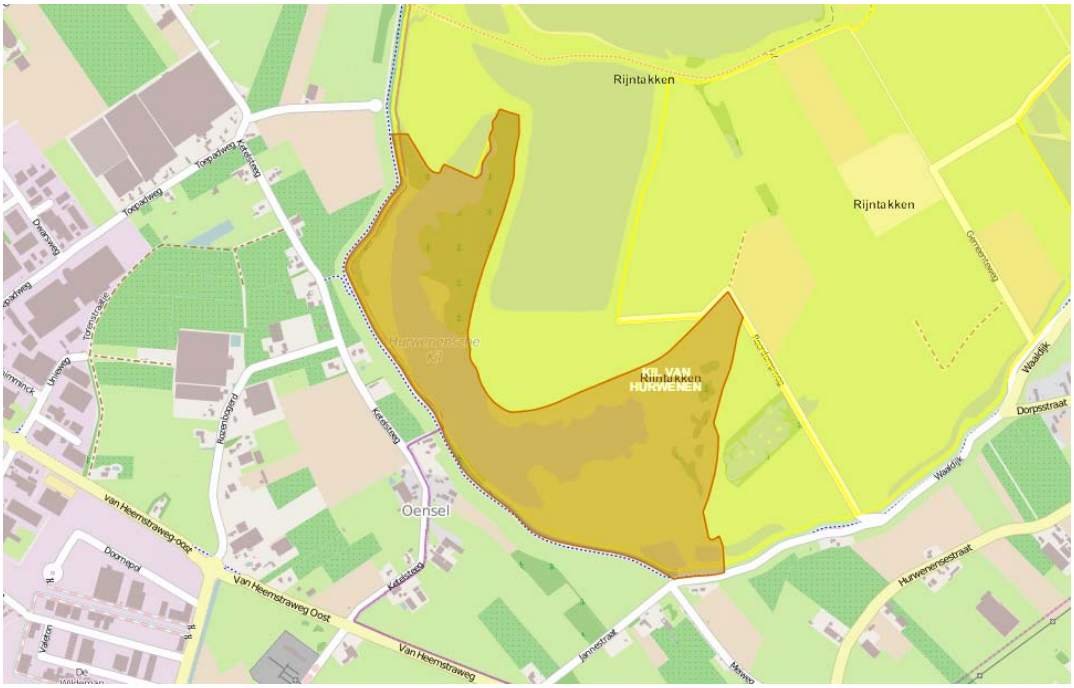
Bouwsteen	Relatie met Natura 2000
4) Bedrijventerrein Poederoijen	Deze bouwsteen grenst aan Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. 
5) Brakel	Deze bouwsteen grenst aan Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Dit gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn.
6) Ruijterwaard	Deze bouwsteen ligt op een afstand van ongeveer 1 km ten oosten van Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Dit gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn.
7) Breemwaard	Deze bouwsteen is zowel 4 km gelegen van Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Habitatrichtlijn) in het westen en Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn).
8) Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Aan de overzijde van de rivier op ongeveer 1 km ligt Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Dit gebied is alleen aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn.
9) Crobsche Waard	Deze bouwsteen ligt op een afstand van ongeveer 2 km ten westen van Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn).
10) Bedrijventerrein Kerkewaard	Deze bouwsteen ligt op een afstand van ongeveer 150 m ten westen van Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn).
11) Bypass Haaften	De oostelijke aansluiting van deze bouwsteen ligt op een afstand van ongeveer 150 m ten westen van Rijntakken (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn).
12) Kerkewaard en Rijswaard	
13) Bitumarinterrein, Opijnen	Deze bouwsteen grenst aan Rijntakken. 

Bouwsteen	Relatie met Natura 2000
14) Gamerensche Waarden	Het dichtstbijzijnde deel van Rijntakken ligt aan de overkant van de rivier op een afstand van ongeveer 850 meter.
15) Buitenstad Zaltbommel	Het dichtstbijzijnde deel van Rijntakken ligt aan de overkant van de rivier op een afstand van ongeveer 300 meter.
16) Hurwenensche Uiterwaarden	
17) Heesseltsche Uiterwaarden	
18) Dijkverlegging Heesselt-Varik	Deze bouwsteen heeft vooral betrekking op het binnendijkse gebied dat grenst aan Rijntakken. 
19) Stiftsche Uiterwaarden	

Bouwsteen	Relatie met Natura 2000
20) De Kop Heerewaarden – Bato's Erf	
21) Bypass Varik-Heesselt	Deze bouwsteen ligt grotendeels binnendijks en dus buiten Natura 2000-gebied. De aansluitingen liggen echter aan beide zijden in Rijntakken. 

Beschermde Natuurmonumenten

Binnen Rijntakken ligt het Beschermde Natuurmonument Kil van Hurwenen, zie Afbeelding 4. Voor de Rijntakken is een definitief aanwijzingsbesluit gepubliceerd (Ministerie van EZ, 2014). Ingevolge artikel 15a lid 2 van de Natuurbeschermingswet 1998 vervalt het aanwijzingsbesluit van het beschermde Natuurmonument op het moment dat deze deel uitmaakt van een definitief aangewezen Natura 2000-gebied. Indien het Beschermde Natuurmonument vervallen is, hebben de instandhoudingsdoelstellingen het Natura 2000-gebied mede betrekking op de doelstelling ten aanzien van het behoud, herstel en ontwikkeling van natuurschoon of natuurwetenschappelijke betekenis als bepaald in het vervallen aanwijzingsbesluit. Nu is het niet noodzakelijk om deze effecten te toetsen als er sprake alleen is van externe werking. Wanneer werkzaamheden binnen het Beschermde Natuurmonument zijn voorzien, dan moet een toetsing aan de oude doelstellingen plaatsvinden. In het aanwijzingsbesluit is aangegeven dat het gebied landschappelijk waardevol is. De kil is een oude, afgesneden Waalmeander, die zich gedurende drie eeuwen vrijwel ongestoord heeft kunnen ontwikkelen (Ministerie van CRM, 1973). Aangezien in het Beschermde Natuurmonument geen ingrepen zijn gepland in het kader van WaalWeelde West (zie vorige paragraaf voor beschrijving van de relevante bouwstenen) komen de landschappelijke waarden niet onder druk te staan. Relevante effecten op het Beschermde Natuurmonument zijn uitgesloten en worden verder niet meer behandeld in deze Passende Beoordeling.



Afbeelding 4: Ligging Beschermde Natuurmonument Kil van Hurwenen (bruin) binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (geel).

2.4 MOGELIJKE EFFECTEN

Tabel 1 geeft een beschrijving van de mogelijke effecten als gevolg van de ontwikkelingen voorzien in het plan. In het MER zijn een aantal beoordelingscriteria gehanteerd. Deze beoordelingscriteria staan in Tabel 3. Gezien de ligging van de bouwstenen in of nabij Natura 2000-gebieden zijn de beoordelingscriteria te zien als mogelijke effecten die optreden als gevolg van de ontwikkelingen. In de volgende hoofdstukken vindt een nadere uitwerking plaats van deze mogelijke effecten.

Tabel 3: Onderverdeling van de effecten in aspecten en beoordelingscriteria. De tabel geeft tevens de manier waarop de effecten beschreven zijn (maatlat) en een uitleg over het effect.

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat	Uitleg
Ruimtebeslag	1. Oppervlakteverlies of –winst	Kwantitatief en kwalitatief	Als gevolg van het plan nemen habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten af of juist toe.
Waterhuishouding	2. Vernatting/verdroging	Kwalitatief	Veranderingen van het grondwater.
	3. Verandering stroomsnelheid	Kwalitatief	Verandering van de snelheid waarmee het water door de rivier stroomt.
	4. Verandering overstromingsdynamiek	Kwalitatief	Veranderingen in de frequentie waarmee de rivier overstroomt.
Ecologische samenhang	5. Verandering populatiedynamiek	Kwalitatief	Veranderingen in de populatie door bijvoorbeeld grootschalige sterfte. Bouw van wegen of windmolens die leiden tot een grotere sterfte zijn niet voorzien. Mogelijke effecten op de populatiedynamiek hangen samen met de andere mogelijke effecten als ruimtebeslag, veranderingen

Aspect	Beoordelingscriterium	Maatlat	Uitleg
			waterhuishouding, versnippering en verstoring. De verandering van de populatiedynamiek is niet apart meer meegenomen in deze beoordeling, omdat mogelijke grootschalige sterfte samenhangt met andere voorgenoemde effecten en dus al worden onderzocht.
	6. Versnippering	Kwalitatief	Het verminderen van oppervlaktes van habitattypen waardoor deze geen functionele eenheden meer vormen. Daarnaast is het ook mogelijk dat leefgebieden van kwalificerende soorten gescheiden raken.
Verstoring & verontreiniging	7. Lichtverstoring	Kwalitatief	Verstoring door toename van licht.
	8. Vermesting	Kwalitatief	Toename van verzuring en vermesting. Dit is voor dit plan aan de orde door stikstofdepositie. Zie voor meer informatie Bijlage 2.
	9. Geluidsverstoring	Kwalitatief	Verstoring door een toename van geluid.
	10. Verontreiniging	Kwalitatief	Toename van vervuilende stoffen leidt tot afname kwaliteit van habitattypen en/of leefgebieden.
	11. Optische verstoring	Kwalitatief	Verstoring door een toename van optische prikkels.
	12. Mechanische effecten	Kwalitatief	Effecten die het gevolg zijn van betreding, de werking van golfslag of andere mechanische effecten die toenemen als gevolg van het plan.

2.5 UITGANGSPUNTEN BEOORDELING

Voor de toetsing zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De effectbeoordeling is uitgevoerd voor de ontwerpstructuurvisie. De exacte inrichting in het kader van de NURG is niet duidelijk. Daar waar natuurontwikkeling is voorzien, is uitgegaan dat dit zoveel mogelijk de huidige natuurwaarden spaart en verbetert en dat het in principe geen negatieve effecten heeft op Natura 2000-gebieden. Hier zal met de inrichting rekening mee moeten worden gehouden of een aanvullende toetsing is vereist.
- De natuurontwikkeling die voor de structuurvisie is voorzien is op de volgende manier getoetst.
  - De natuurontwikkeling is vergeleken met de habitattypenkaart. Munnikenland (2) en Hurwenensche Uiterwaarden (16) zijn niet meegenomen in de beoordelingen. Beide projecten zijn al in uitvoering en kunnen niet als natuurontwikkeling door de structuurvisie worden opgenomen.
  - Vervolgens is het ruimtebeslag bepaald. Uitgangspunt is dat bestaande natuur in de structuurvisie niet leidt tot ruimtebeslag. Verder leidt nieuwe natuur die overlapt met het vergelijkbare habitattype niet tot ruimtebeslag. Nieuwe natuurontwikkeling is voorzien op die locaties waar in de huidige situatie geen habitattype aanwezig is of nieuwe natuur overlapt met een niet-vergelijkbaar habitattype. In dat geval is sprake van omvorming.
  - Er zijn vervolgens berekeningen gemaakt om de balans op te maken. Er is gekozen om de veranderingen globaal in de Passende beoordeling op te nemen, omdat de berekeningen een schijnzekerheid geven: op dit niveau is de exacte invulling nog niet bekend. De afnames door geulen en natuurontwikkeling zijn echter wel tegen elkaar afgezet tegen de toename van natuurontwikkeling om wel een beeld te krijgen van mogelijke knelpunten.
- Het detailniveau van deze beoordeling sluit aan op het MER. Daar waar meerdere inrichtingen

mogelijk zijn en/of niet precies bekend is wat er gaat gebeuren, is uitgegaan van een worst case. Ook is veel met tabellen gewerkt, om zo inzichtelijk te houden welke bouwstenen leiden tot effecten.

- Voor het bepalen van de stikstofdepositie zijn geen berekeningen uitgevoerd voor scheepvaart en industrie. Het uitvoeren van berekeningen is zinvol op het moment dat bekend is exact welke inrichting en wel gebruik is voorzien. Dit gaat verder dan het detailniveau van het MER. Op basis van expert judgement is echter wel te bepalen welke initiatieven mogelijk leiden tot meer stikstofdepositie in de omgeving. Voor de verwachte toename van verkeer van bouwstenen zijn wel berekeningen uitgevoerd van de toename van stikstof. De input voor deze berekeningen is beschreven in het MER.
- Effecten op het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid zijn niet meegenomen. Gezien de ligging, afstand en positionering van dit Natura 2000-gebied, zijn effecten uitgesloten. Natura 2000-gebieden ten noordoosten van initiatieven hebben meer kans op depositie van stikstof dan gebieden in andere windrichtingen. Dit komt doordat de windrichting in Nederland het meest zuidwest is. Wanneer uit aanvullende toetsingen blijkt dat initiatieven op grote afstand leiden tot een depositie van stikstof, dan zijn effecten niet zonder meer uit te sluiten en moet dit gebied ook worden meegenomen in de nadere analyse. In deze toetsing is dit gebied vooralsnog niet meegenomen. In deze Passende Beoordeling zijn de ontwikkelingen buiten de autonome ontwikkeling beoordeeld. De autonome ontwikkelingen worden niet getoetst, hier is uitgegaan dat deze in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 al getoetst zijn of worden.

3 Beoordelingskader

3.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk geeft het beoordelingskader dat de basis vormt voor de Passende Beoordeling. Ook de instandhoudingsdoelstellingen van de relevante Natura 2000-gebieden zijn gegeven.

3.2 AANTASTING EN EFFECT

In Bijlage 1 is het wettelijk kader van de Natuurbeschermingswet 1998 beschreven. Effecten op Natura 2000-gebieden kunnen samenhangen met ruimtebeslag en verstoring van aanwezige kwalificerende waarden als gevolg van een plan. Kwalificerende waarden zijn die soorten en habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Wanneer een effect te verwachten is op Natura 2000-gebieden, dan is een toetsing vereist (zie voor meer informatie Bijlage 1).
Aan de hand van beoordelingscriteria, stellen we voor het plan vast of de optredende invloeden mogelijk significant zijn. De definities van aantasting en significantie van effecten (zie onderstaande tekstkaders) vormen het uitgangspunt voor het beoordelingskader.

AANTASTING / EFFECT

Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het Structuurschema Groene Ruimte of Vogelrichtlijn/Habitatrichtlijn als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema *et al.*, 2000).

DE LEIDRAAD BEPALING SIGNIFICANTIE

De Leidraad bepaling Significantie[3] (versie 27 mei 2010) van het Steunpunt Natura 2000 haakt aan bij de definitie die de Europese Commissie aan het begrip significantie heeft gegeven en werkt deze verder uit. Van belang daarbij is de volgende passage uit de Leidraad: “Hoewel algemene, objectieve kaders een bepaalde mate van duidelijkheid kunnen bieden, moet worden beseft dat de toepassing een gebiedsspecifiek karakter zal blijven houden: gekozen is immers voor een bescherming op het niveau van een Natura 2000-gebied”.

In de Leidraad wordt de volgende definitie van significantie met nuancering gegeven:
Definitie: indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort dan wel kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen.
Nuancering: Dit kan in ieder geval anders liggen indien:

- De afname minder dan de minimumoppervlakte[4] van het habitattype is, er is dan per definitie geen sprake van

[3] Te vinden op: http://www.Natura 2000.nl/pages/significantie.aspx

[4] Hiermee wordt de kleinste karteereenheid bedoeld.

een meetbare afname;
- Wanneer het effect opgevangen kan worden in de natuurlijke fluctuaties, door de veerkracht van het gebied;
- In geval van specifieke bijzonderheden en milieukenmerken.

Daarnaast moeten de kwantitatieve instandhoudingsdoelstellingen niet als een absolute norm worden gezien, waarvan nooit kan worden afgeweken. Indien een activiteit tot gevolg heeft dat het na te streven aantal van een soort afneemt, vormt dit weliswaar een belangrijke graadmeter voor het al dan niet significant zijn van de effecten van die activiteit. Echter, de specifieke kenmerken van de activiteit, dan wel de specifieke omstandigheden van het gebied kunnen maken dat ondanks de afname er toch geen sprake is van mogelijke significante gevolgen. Maatwerk op gebiedsniveau kan dus tot een andere conclusie leiden.

Aan het begrip „significant" moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden.
De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn).
Omdat per soortgroep en per Natura 2000-gebied specifieke omstandigheden gelden, is in deze toets geen eenduidig beoordelingskader gehanteerd. Per soortgroep beoordelen we aan de hand van kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de mogelijke significantie van effecten.

3.3 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NATURA 2000-GEBIEDEN

3.3.1 LOEVESTEIN, POMPVELD & KORNSCHE BOEZEM

In 2013 is het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied is aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn (Ministerie van EZ, 2013).

Gebiedsbeschrijving
Het Natura 2000 gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem bestaat uit drie aparte deelgebieden. Het deelgebied Loevestein ligt rond het gelijknamige slot en bestaat uit graslanden en moeras in de uiterwaarden van de Waal en de Afgedamde Maas. Het deelgebied Pompveld omvat moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden. Het is een kleine polder met eigen waterhuishouding. Ook de Kornsche Boezem is een kleine boezempolder, met veel grienden. Het Natura 2000 gebied heeft in zijn geheel een rijke visfauna (Ministerie van EZ, 2013).

Habitatrichtlijn
Tabel 4 en Tabel 5 geven de instandhoudingsdoelstellingen die voor Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem gelden in het kader van de Habitatrichtlijn.

Tabel 4: Instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen voor Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Ministerie van EZ, 2013). (*: prioritair, = : behoud, > : uitbreiding / verbetering).

Code	Habitattype	Omvang	Kwaliteit
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>
H3270	Slikkige rivieroevers	>	>
H6120	* Stroomdalgraslanden	=	=
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>
H91E0A	* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen	=	>

Tabel 5: Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijnsoorten voor Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Ministerie van EZ, 2013). (*: prioritair, = : behoud, > : uitbreiding / verbetering).

Code	Habitatrichtlijnsoort	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Populatie
H1134	Bittervoorn	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	>	>	=
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	=	=	=
H1166	Kamsalamander	=	=	=

3.3.2 RIJNTAKKEN

In 2014 is het Natura 2000-gebied Rijntakken[5] als speciale beschermingszone onder de Habitat- en Vogelrichtlijn (Ministerie van EZ, 2014) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor Waalweelde West is alleen het deelgebied uiterwaarden Waal relevant.

Gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is ingedeeld in verschillende deelgebieden. Het deelgebied Uiterwaarden Waal heeft betrekking op het uiterwaardengebied tussen Nijmegen en Zaltbommel. De Waal is de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem. Als gevolg van dynamiek vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. De uiterwaarden zijn reliëfrijk en bestaan uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen, geulen en meanders), aangrenzende oeverlanden, stroomruggen, en grote plassen ontstaan door zand- en kleiwinning (Ministerie van EZ, 2014).

Habitatrichtlijn

Tabel 6 en Tabel 7 geven de instandhoudingsdoelstellingen die voor Rijntakken gelden in het kader van de Habitatrichtlijn.

Tabel 6: Instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen voor Rijntakken (Ministerie van EZ, 2014). (*: prioritair, = : behoud, > : uitbreiding / verbetering).

Code	Habitattype	Verspreiding	Omvang	Kwaliteit
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	>	>
H3260	Beken en rivieren met waterplanten	=	>	=
H3270	Slikkige rivieroevers	=	>	>
H6120	* Stroomdalgraslanden	=	>	>
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	=
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	=	>	>
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	=	>	>
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)	=	>	>
H91E0A	* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	=	=	>
H91E0B	* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	=	>	>
H91F0	Droge hardhoutooibossen	=	>	>

[5] Samenvoeging van de voormalige Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal.

Tabel 7: Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijnsoorten voor Rijntakken (Ministerie van EZ, 2014). (= : behoud, > : uitbreiding / verbetering)

Code	Habitatrichtlijnsoort	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Populatie
H1095	Zeeprik	>	>	>
H1099	Rivierprik	>	>	>
H1102	Elft	=	=	>
H1106	Zalm	=	=	>
H1134	Bittervoorn	=	=	=
H1145	Grote modderkruiper	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	=	=	=
H1166	Kamsalamander	>	>	>
H1318	Meervleermuis	=	=	=
H1337	Bever	=	=	>

Vogelrichtlijn

Tabel 8 geeft de instandhoudingsdoelstellingen die voor Rijntakken gelden in het kader van de Vogelrichtlijn.

Tabel 8: Instandhoudingsdoelstellingen voor Vogelrichtlijnsoorten voor Rijntakken (Ministerie van EZ, 2014) (= : behoud, > : uitbreiding / verbetering).

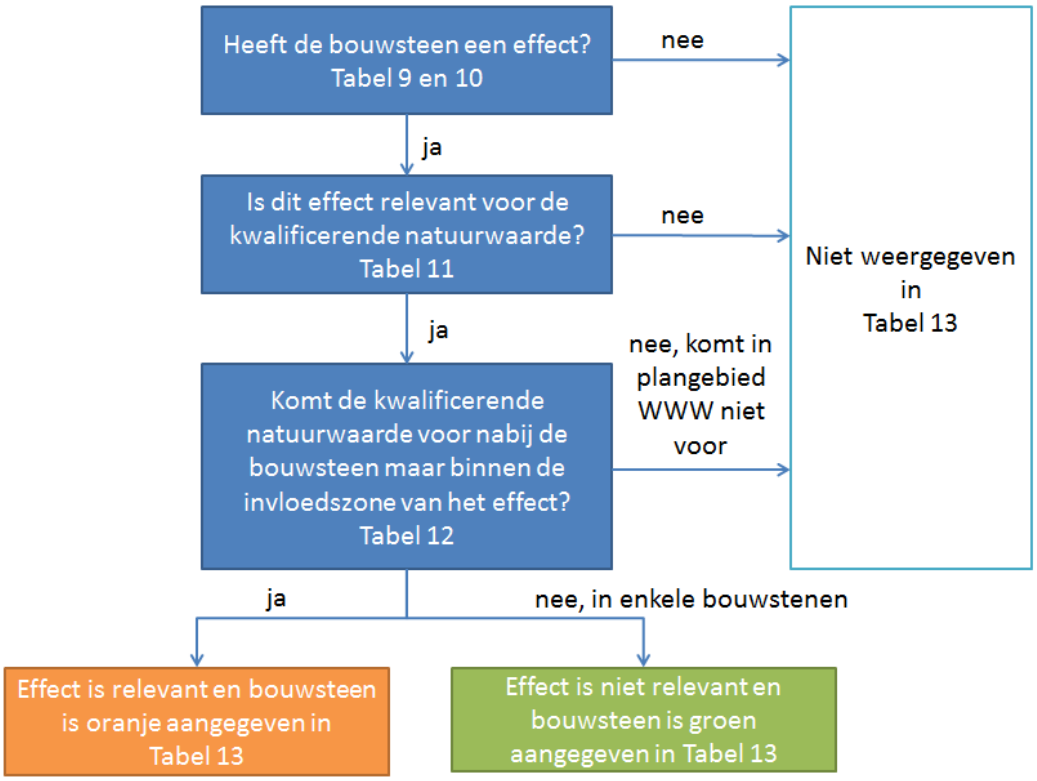
		Instandhoudingsdoelen per soort		
Code	Vogelrichtlijnsoorten	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Minimale grootte van de populatie (aantal broedparen voor broedvogels) / seizoensgemiddelde (aantal voor niet-broedvogels)
Broedvogels				
A004	Dodaars	=	=	45
A017	Aalscholver	=	=	660
A021	Roerdomp	=	>	20
A022	Woudaap	>	>	20
A119	Porseleinhoen	>	>	40
A122	Kwartelkoning	>	>	160
A153	Watersnip	=	=	17
A197	Zwarte stern	>	>	240
A229	IJsvogel	=	=	25
A249	Oeverzwaluw	=	=	680
A272	Blauwborst	=	=	95
A298	Grote karekiet	>	>	70
Niet broedvogels				
A005	Fuut	=	=	570
A017	Aalscholver	=	=	1300
A037	Kleine zwaan	=	=	100
A038	Wilde zwaan	=	=	100

Code	Vogelrichtlijnsoorten	Instandhoudingsdoelen per soort		
		Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Minimale grootte van de populatie (aantal broedparen voor broedvogels) / seizoensgemiddelde (aantal voor niet-broedvogels)
A039	Toendrarietgans	=	=	2800
A041	Kolgans	=	=	183000
A043	Grauwe Gans	=	=	22000
A045	Brandgans	=	=	5200
A048	Bergeend	=	=	120
A050	Smient	=	=	17.900
A051	Krakeend	=	=	340
A052	Wintertaling	=	=	1100
A053	Wilde eend	=	=	6100
A054	Pijlstaart	=	=	130
A056	Slobeend	=	=	400
A059	Tafeleend	=	=	990
A061	Kuifeend	=	=	2300
A068	Nonnetje	=	=	40
A125	Meerkoet	=	=	8100
A130	Scholekster	=	=	340
A140	Goudplevier	=	=	140
A142	Kievit	=	=	8100
A151	Kemphaan	=	=	1000
A156	Grutto	=	=	690
A160	Wulp	=	=	850
A162	Tureluur	=	=	65

4 Afbakening van effecten

4.1 OPBOUW VAN DE EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

In dit hoofdstuk worden eerst de effecten van de bouwstenen onder elkaar gezet. Vervolgens worden deze effecten onderverdeeld in verschillende categorieën, die ook gebruikt zijn in het MER. Voor de kwalificerende waarden is vervolgens aangegeven welke effecten relevant zijn voor de effectbeoordeling. De gevolgde stappen in het rapport zijn weergegeven in Afbeelding 5.



Afbeelding 5: Schematisch overzicht van de selectieprocedure om inzicht te krijgen in de effecten op kwalificerende natuurwaarden.

4.2 EFFECTEN VAN DE BOUWSTENEN

Tabel 9 geeft een overzicht van de tijdelijke en permanente effecten per bouwsteen.

Tabel 9: Beschrijving van de tijdelijke en permanente effecten van de verschillende bouwstenen op de kwalificerende waarden van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Bouwsteen	Tijdelijk effect	Permanent effect
1) Heuffterrein, Vuren	De inrichting zal een combinatie worden van natuurontwikkeling met woningbouw. De verwachte ontwikkeling kan leiden (tijdelijk en permanent) tot een toename van licht, geluid en optische verstoring. Gezien de afstand tot Natura 2000-gebied en de scheiding door de druk bevaren rivier zijn effecten als gevolg van de ontwikkeling van deze bouwsteen uitgesloten. Ontwikkeling van deze bouwsteen is in de toetsing verder niet meegenomen.	
2) Bedrijventerrein Zeiving	Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn tijdelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden niet voorzien.	Uitbreiding van het bedrijventerrein vindt plaats aan de rand van het bestaande terrein. Directe effecten als gevolg van geluid, licht of optische verstoring zijn niet aan de orde. Uitbreiding gaat gepaard met een verhoogde depositie van stikstof in de omgeving door de bedrijven zelf en de aantrekkende werking van scheepvaart (in dit stadium nog niet te bepalen). Verkeer leidt ook tot een toename van stikstof, maar dit is op een afstand van 1,5 km verwaarloosbaar klein.
3) Munnikenland	Buiten het basisalternatief zijn in de structuurvisie geen plannen voorzien. Aanvullende effecten zijn niet aan de orde. Ontwikkeling van deze bouwsteen is in de toetsing verder niet meegenomen.	
4) Bedrijventerrein Poederoijen	Tijdens de werkzaamheden een toename van geluid, licht en optische verstoring binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied.	Uitbreiding van het bedrijventerrein leidt ertoe dat het gebied dichter bij het Natura 2000-gebied komt te liggen. De volgende effecten zijn aan de orde: - Directe effecten als gevolg van geluid, licht of optische verstoring in de directe omgeving. - Een verhoogde depositie van stikstof in de omgeving door een toename van scheepvaart en industrie.
5) Brakel	Tijdens de werkzaamheden een toename van geluid, licht en optische verstoring binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied.	Ontwikkeling van deze bouwsteen leidt tot de volgende effecten: - De nevengeul buiten het Natura 2000-gebied leidt tot een vergroting van de natuurlijke dynamiek en heeft naar verwachting een positieve werking binnen het Natura 2000-gebied. Het buitendijkse gebied neemt bij een dijkverlegging in omvang toe, waardoor een groter aaneengesloten systeem onder invloed van de dynamische rivier ontstaat. Zonder dijkverlegging vergroot het

Bouwsteen	Tijdelijk effect	Permanent effect
		buitendijkse gebied niet, maar is er wel sprake van een vergrote dynamiek. De effecten met en zonder dijkverlegging zijn vergelijkbaar. - Een toename van stikstofdepositie als gevolg van de aantrekkende werking van verkeer door de rode ontwikkeling is niet uitgesloten, maar daar het hier gaat om woningbouw is het effect verwaarloosbaar klein.
6) Ruijterwaard	Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn tijdelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden niet voorzien.	Aanleg van een geul heeft mogelijk positieve effect op populaties kwalificerende soorten binnen Natura 2000-gebieden.
7) Breemwaard	Buiten de autonome ontwikkeling is voorzien in natuurontwikkeling in het kader van de NURG. Uitgangspunt is dat huidige natuurwaarden worden gespaard. Verder ligt deze bouwsteen op aanzienlijke afstand van Natura 2000-gebieden. Aanvullende effecten zijn niet aan de orde. Ontwikkeling van deze bouwsteen is in de toetsing verder niet meegenomen.	
8) Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn tijdelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden niet voorzien.	Aanleg van een geul heeft mogelijk positieve effect op populaties kwalificerende soorten binnen Natura 2000-gebieden. De Waalvertierplek is voorzien op de locatie van de veerstoep: hier is al sprake van verstoring. Gezien de reeds aanwezige verstoring en afstand tot Natura 2000-gebieden, zijn effecten uitgesloten.
9) Crobsche Waard	Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn tijdelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden niet voorzien.	Aansluiten van de plassen heeft mogelijk een effect op habitats en populaties kwalificerende soorten binnen Natura 2000-gebieden.
10) Bedrijventerrein Kerkewaard	Het industrieterrein wordt uitgebreid. Verstoring van het dorp en scheepvaart is in de huidige situatie al aan de orde. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied en de al aanwezige verstoring, zijn tijdelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden uitgesloten.	Het industrieterrein wordt uitgebreid. Verstoring van het dorp en scheepvaart is in de huidige situatie al aan de orde. - Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied en de al aanwezige verstoring, zijn permanente effecten als gevolg van de nieuwe haven uitgesloten. - De capaciteit van de haven breidt niet uit: stikstofdepositie neemt niet toe.
11) Bypass Haaften	Buiten het basisalternatief zijn in de structuurvisie geen plannen voorzien Aanvullende effecten zijn niet aan de orde. Ontwikkeling van deze bouwsteen is in de toetsing verder niet meegenomen.	
12) Kerkewaard en Rijswaard	De werkzaamheden gaan gepaard met de volgende effecten:	De herinrichting van het Natura 2000-gebied gaat mogelijk gepaard met de

Bouwsteen	Tijdelijk effect	Permanent effect
	- tijdelijk ruimtebeslag van habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten. Dit effect is tijdelijk als herinrichting tevens leidt tot nieuwe leefgebieden, anders is het effect permanent. - een toename van licht, geluid en optische verstoring binnen het Natura 2000-gebied.	volgende effecten: - permanent ruimtebeslag van habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten. Een permanent effect is voorzien als herinrichting niet leidt tot nieuwe leefgebieden, anders is het effect tijdelijk. - toename van leefgebieden die voorheen nog niet aanwezig waren. - aantasting van de natuurlijke kenmerken door mogelijke aantasting van de oeverwal.
13) Bitumarinterrein, Opijnen	De exacte inrichting van het terrein is nog niet bekend. Maar uitgegaan is van een worst case. De werkzaamheden leiden tot een toename van licht, geluid en optische verstoring binnen het aangrenzende Natura 2000-gebied.	De exacte inrichting van het terrein is nog niet bekend. Maar uitgegaan is van een worst case. De volgende effecten zijn voorzien: - Recreatie leidt tot een toename van licht, geluid en optische verstoring binnen het aangrenzende Natura 2000-gebied. - Toename van verkeer leidt tot een verhoging van de stikstofdepositie in de omgeving leiden.
14) Gamerensche Waarden	Buiten het basisalternatief zijn in de structuurvisie geen plannen voorzien Aanvullende effecten zijn niet aan de orde. Ontwikkeling van deze bouwsteen is in de toetsing verder niet meegenomen.	
15) Buitenstad Zaltbommel	De werkzaamheden vinden plaats aan de rand van Zaltbommel waar al veel verstoring plaatsvindt. Bovendien is het Natura 2000-gebied van dit deel van het plangebied gescheiden door de snelweg A2. Tijdelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden zijn niet voorzien.	De werkzaamheden vinden plaats aan de rand van Zaltbommel waar al veel verstoring plaatsvindt. Bovendien is het grootste deel van het Natura 2000-gebied verstoord en gescheiden van het plangebied door de snelweg A2. Permanente effecten als gevolg van de herinrichting en gebruik zijn niet voorzien. De snelweg buffert voor verstoring door licht, geluid en optische verstoring. De verwachte toename van stikstofdepositie door verkeer (minder dan 0,1 mol N/(ha×jr) in de directe omgeving). Bovendien is het effect alleen in de directe omgeving te verwachten in een omgeving waar dynamiek van de rivier bepalend is, niet de depositie van stikstof. Effecten zijn uitgesloten.
16) Hurwenensche Uiterwaarden	Buiten het basisalternatief zijn in de structuurvisie geen plannen voorzien. Aanvullende effecten zijn niet aan de orde. Ontwikkeling van deze bouwsteen is in de toetsing verder niet meegenomen.	
17) Heesseltsche	De optimalisatie van de autonome ontwikkelingen leidt niet tot een verandering van de	

Bouwsteen	Tijdelijk effect	Permanent effect
Uiterwaarden	tijdelijke plannen of van de herinrichting. De tijdelijke en permanente effecten blijven gelijk. Aanvullende effecten zijn niet aan de orde. Ontwikkeling van deze bouwsteen is in de toetsing verder niet meegenomen.	
18) Dijkverlegging Heesselt-Varik	Buiten het basisalternatief zijn in de structuurvisie geen plannen voorzien. Aanvullende effecten zijn niet aan de orde. Ontwikkeling van deze bouwsteen is in de toetsing verder niet meegenomen.	
19) Stiftsche Uiterwaarden	Als gevolg van de extra werkzaamheden zijn extra effecten voorzien. Tijdelijke effecten zijn het gevolg van: - Ruimtebeslag op huidige waarden. Deze effecten zijn tijdelijk als het ontwikkelen van nieuwe, gelijkwaardige waarden weer aan de orde is. - Toename van licht, geluid en optische verstoring binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied.	De herinrichting voorziet in een verbinding van de nevengeul met rivier. De volgende effecten zijn voorzien: - Ruimtebeslag op huidige waarden. Deze effecten zijn permanent als het ontwikkelen van nieuwe, gelijkwaardige waarden niet aan de orde is. - Toename van de dynamiek in de uiterwaarde. Hiermee samenhangend is er ook meer ruimte voor de kwalificerende natuurwaarden die profiteren van meer dynamiek. Soorten die gebonden zijn aan laagdynamische omstandigheden kunnen echter wel negatief beïnvloed worden. - Toename van verstoring door recreatie. Deze toename is zeer beperkt, omdat recreatieve voorzieningen gerealiseerd worden in de voor natuur minst kwetsbare delen van het gebied.
20) De Kop Heerewaarden – Bato's Erf	Als gevolg van de werkzaamheden zijn effecten voorzien. Tijdelijke effecten zijn het gevolg van: - Ruimtebeslag op huidige waarden. Deze effecten zijn tijdelijk als het ontwikkelen van nieuwe, gelijkwaardige waarden weer aan de orde is. - Toename van licht, geluid en optische verstoring binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied.	De herinrichting voorziet nevengeulen. De volgende effecten zijn voorzien: - Ruimtebeslag op huidige waarden. Deze effecten zijn permanent als het ontwikkelen van nieuwe, gelijkwaardige waarden niet aan de orde is. - Toename van de dynamiek in de uiterwaarde. Hiermee samenhangend is er ook meer ruimte voor de kwalificerende natuurwaarden die profiteren van meer dynamiek. Soorten die gebonden zijn aan laagdynamische omstandigheden kunnen echter wel negatief beïnvloed worden. - Toename van recreatie. Het gaat hierbij echter om Fort Sint Andries en de veerstoep: beide zijn locaties waar nu al recreatie plaatsvindt. Van een daadwerkelijke toename van verstoring is daarom geen sprake.
21) Bypass Varik-Heesselt	Als gevolg van de werkzaamheden zijn	De herinrichting voorziet in een

Bouwsteen	Tijdelijk effect	Permanent effect
	effecten voorzien. Hoewel het grootste deel van de werkzaamheden binnendijks is voorzien, zijn werkzaamheden wel voorzien ter hoogte van de aansluitingen op de rivier of nevengeulen. Deze liggen wel binnen Natura 2000. Tijdelijke effecten zijn het gevolg van: - Ruimtebeslag op huidige waarden. Deze effecten zijn tijdelijk als het ontwikkelen van nieuwe, gelijkwaardige waarden weer aan de orde is. - Toename van licht, geluid en optische verstoring binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied.	verbinding van de nevengeul met rivier, om op die manier ook ruimte te geven voor de eventuele bypass. De volgende effecten zijn voorzien: - Ruimtebeslag op huidige waarden. Deze effecten zijn permanent als het ontwikkelen van nieuwe, gelijkwaardige waarden niet aan de orde is. - Toename van de dynamiek in de uiterwaarde. Hiermee samenhangend is er ook meer ruimte voor de kwalificerende natuurwaarden die profiteren van meer dynamiek.

In Tabel 10 is weergegeven welke beoordelingscriteria (hierna weer effecten genoemd, zie Tabel 3) van toepassing zijn op de verschillende bouwstenen. De bouwstenen die niet relevant zijn voor de toetsing zijn niet meegenomen.

Tabel 10: Overzicht van de relevante effecten per bouwsteen. Verandering van de populatiedynamiek is niet meegenomen, omdat dit effect samenhangt met alle andere effecten. T staat voor tijdelijk effect, P staat voor permanent effect. Bouwstenen waarvoor geen ontwikkelingen voorzien zijn en effecten die niet optreden, zijn niet meegenomen in deze tabel.

	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem											Rijntakken									
	1 Oppervlakteverlies en/of –winst	2 Vernatting/verdroging	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	10 Verontreiniging	11 Optische verstoring	12 Mechanische verstoring	1 Oppervlakteverlies en/of –winst	2 Vernatting/verdroging	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	10 Verontreiniging	11 Optische verstoring	12 Mechanische verstoring
2) Bedrijventerrein Zeiving							P											P				
4) Bedrijventerrein Poederoijen						TP	P	TP		TP								P				
5) Brakel	P		P	P		T		T		T												
6) Ruijterwaard																P						
8) Herwijnensche Boven- en Benedenwaard																P						
9) Crobsche Waard																P						
10) Bedrijventerrein Kerkewaard																						
11) Bypass Haaften																						
12) Kerkewaard en Rijswaard												TP		P	P		T		T		T	
13) Bitumarinterrein, Opijnen																	TP	P	TP		TP	
15) Buitenstad Zaltbommel																		P				
19) Stiftsche Uiterwaarden												TP		P	P		TP		TP		TP	

	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem											Rijntakken									
	1 Oppervlakteverlies en/of –winst	2 Vernatting/verdroging	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	10 Verontreiniging	11 Optische verstoring	12 Mechanische verstoring	1 Oppervlakteverlies en/of –winst	2 Vernatting/verdroging	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	10 Verontreiniging	11 Optische verstoring	12 Mechanische verstoring
20) De Kop Heerewaarden – Bato's Erf												TP		P	P		TP		TP		TP	
21) Bypass Varik-Heesselt												TP		P	P		TP		TP		TP	

De volgende zaken zijn opvallend in de voorgaande tabel:

- Voor een aantal bouwstenen zijn geen effecten voorzien. Hierbij gaat het om bouwstenen die te ver van Natura 2000-gebieden liggen om een effect binnen de Natura 2000-gebieden te veroorzaken.
- Ruimtebeslag in Loevestein, Pompveld of Kornsche Boezem is niet voorzien, omdat er geen bouwstenen met ontwikkelingen binnen de begrenzing van Natura 2000 liggen.
- Buiten Natura 2000-gebieden zijn ontwikkelingen voorzien van geulen en dijkverleggingen die mogelijk een positief effect hebben op waarden binnen Natura 2000-gebieden. Voor de instandhoudingsdoelstelling van de habitattypen maakt ligging buiten Natura 2000-gebied niet uit, omdat de instandhoudingsdoelstelling geldt voor binnen de begrenzing (van het Habitatrichtlijnsoort). Voor soorten die mobiel zijn (vogels) of leven in de rivier (vissen) is het echter mogelijk dat de populatie binnen Natura 2000 profiteert van ontwikkelingen buiten Natura 2000. Deze invloed is waar relevant wel meegenomen in deze toetsing, maar de effecten binnen de Natura 2000-gebieden zijn leidend.
- Vernatting of verdroging is niet voorzien binnen de Natura 2000-gebieden als gevolg van de plannen. Dit is dan ook verder niet meegenomen in de effectbeoordeling.
- Versnippering is niet voorzien als gevolg van de plannen. Versnippering is aan de orde wanneer leefgebieden van soorten van elkaar gescheiden worden. Dit is niet aan de orde. Grootschalige ingrepen die leefgebieden van elkaar scheiden zijn niet voorzien.
- Verontreiniging met vervuilende stoffen is niet toegestaan en daarom niet meegenomen in de effectbeoordeling.
- Ten aanzien van mechanische verstoring:
  - De werkzaamheden leiden tot aanzienlijke mechanische verstoring. Mechanische effecten leiden echter ook tot ruimtebeslag (ook van werkpaden!) en verstoring door trilling, licht en geluid. Deze effecten worden niet twee keer beschreven, maar onder ruimtebeslag of verstoring door trilling, licht en geluid.
  - Mechanische verstoring is aan de orde wanneer is voorzien in een aanzienlijke toename van recreatie en golfslag die leiden tot respectievelijk betreding of afslag. Dergelijke mechanische effecten zijn niet voorzien.
  - Mechanische betreding zijn verder aan de orde op nieuwe locaties waar de toegang van mensen en/of machines aanzienlijk toeneemt. Dergelijke toenames zijn in beperkte mate voorzien en alleen voor locaties waar al betreding plaatsvindt. Daar waar betreding leidt tot dergelijke effecten is dit al meegenomen in ruimtebeslag.
- Voor de Herwijnensche Boven- en Benedenwaard (6), Ruijterwaard (8) en de Crobsche Waard (9) is een

uitbreiding van leefgebieden van kwalificerende soorten voorzien, hoewel deze bouwstenen buiten Natura 2000-gebieden liggen. Voor de Passende Beoordeling is echter relevant of de leefgebieden binnen de Natura 2000-gebieden toenemen en wat de invloed van werkzaamheden is op de populatie. De toename van leefgebieden buiten het Natura 2000-gebied is positief en vanuit dat oogpunt wordt hier wel aandacht aan gegeven in de toetsing, maar effecten binnen het Natura 2000-gebied zijn leidend. Vandaar dat deze effecten onder versnippering zijn geplaatst en niet onder ruimtebeslag.

4.3 RELEVANTE EFFECTEN VOOR AANWEZIGE KWALIFICERENDE WAARDEN

Voor de toetsing is het belangrijk om inzicht te krijgen in de effecten op kwalificerende soorten. Vanaf deze paragraaf tot aan het einde van de toetsing vormen niet meer de bouwstenen uit het MER, maar de kwalificerende waarden het uitgangspunt. Tabel 11 is een tabel waarin staat welke effecten (zie Tabel 3) relevant zijn voor de kwalificerende waarden.

Tabel 11: Relevante effecten voor kwalificerende natuurwaarden. Voor de informatie is de effectenindicator van het ministerie van EZ gebruikt. Voor alle soorten die gevoelig of zeer gevoelig zijn voor het effect zijn opgenomen. Op basis van expert judgement en de verwachte effecten van de plannen zijn hier nog wel aanpassingen in gemaakt: optische verstoring is niet van toepassing op vegetatie en daarmee niet op habitattypen (staat in effectindicator als gevoelig voor alle habitattypen).

	1 Oppervlakteverlies en/of -winst	2 Vernatting/verdroging	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	10 Verontreiniging	11 Optische verstoring	12 Mechanische verstoring
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem											
Habitattypen											
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	X	X					X		X		
H3270 Slikkige rivieroevers	X	X	X				X		X		
H6120 * Stroomdalgraslanden	X	X		X			X		X		
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	X	X		X			X		X		
H91E0A * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen	X	X	X	X			X		X		
Habitatrichtlijnsoorten											
H1134 Bittervoorn	X	X			X	X			X		
H1145 Grote modderkruiper	X	X	X	X	X	X			X		
H1149 Kleine modderkruiper	X	X	X	X	X	X			X		
H1163 Rivierdonderpad	X	X	X	X	X				X		
H1166 Kamsalamander	X	X		X	X				X	X	
Rijntakken											
Habitatrichtlijn: Habitattypen											
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	X	X					X		X		
H3260 Beken en rivieren met waterplanten	X	X	X				X		X		

	1 Oppervlakteverlies en/of -winst	2 Vernatting/verdroging	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	10 Verontreiniging	11 Optische verstoring	12 Mechanische verstoring
H3270 Slikkige rivieroevers	X	X	X				X		X		
H6120* Stroomdalgraslanden	X	X		X			X		X		
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	X	X		X			X		X		
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	X	X		X			X		X		
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	X	X		X			X		X		
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)	X	X		X			X		X		
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	X	X	X	X			X		X		
H91E0B * Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	X	X	X	X			X		X		
H91F0 Droge hardhoutooibossen	X	X	X	X			X		X		
Habitatrichtlijn: Soorten											
H1095 Zeeprik	X	X	X		X				X		
H1099 Rivierprik	X	X	X		X				X		
H1102 Elft	X	X	X		X				X		
H1106 Zalm	X	X	X		X				X		
H1134 Bittervoorn	X	X	X	X	X	X			X		
H1145 Grote modderkruiper	X	X	X	X	X	X			X		
H1149 Kleine modderkruiper	X	X	X	X	X	X			X		
H1163 Rivierdonderpad	X	X	X		X				X		
H1166 Kamsalamander	X	X		X	X				X		
H1318 Meervleermuis	X	X			X	X		X		X	
H1337 Bever	X	X	X	X	X			X	X	X	
Vogelrichtlijn: Broedvogelsoorten											
A004 Dodaars	X	X		X		X		X	X	X	
A017 Aalscholver	X	X		X	X	X		X	X	X	
A021 Roerdomp	X	X		X		X		X	X	X	
A022 Woudaap	X	X		X		X		X	X	X	
A119 Porseleinhoen	X	X		X		X		X	X	X	
A122 Kwartelkoning	X	X		X		X		X	X	X	
A153 Watersnip	X	X		X		X		X	X	X	
A197 Zwarte Stern	X		X	X		X		X	X	X	
A229 IJsvogel	X		X	X		X		X	X	X	
A249 Oeverzwaluw	X		X	X		X		X	X	X	
A272 Blauwborst	X	X		X		X		X	X	X	
A298 Grote Karekiet	X	X		X		X		X	X	X	

	1 Oppervlakteverlies en/of -winst	2 Vernatting/verdroging	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	10 Verontreiniging	11 Optische verstoring	12 Mechanische verstoring
Vogelrichtlijn: Niet-broedvogelsoorten											
A005 Fuut	X					X		X	X	X	
A017 Aalscholver	X				X	X		X	X	X	
A037 Kleine Zwaan	X					X		X	X	X	
A038 Wilde zwaan	X					X		X	X	X	
A039 Toendrarietgans	X				X	X		X	X	X	
A041 Kolgans	X				X	X		X	X	X	
A043 Grauwe Gans	X				X	X		X	X	X	
A045 Brandgans	X				X	X		X	X	X	
A048 Bergeend	X				X	X		X	X	X	
A050 Smient	X				X	X		X	X	X	
A051 Krakeend	X					X		X	X	X	
A052 Wintertaling	X					X		X	X	X	
A053 Wilde eend	X					X		X	X	X	
A054 Pijlstaart	X					X		X	X	X	
A056 Slobeend	X					X		X	X	X	
A059 Tafeleend	X					X		X	X	X	
A061 Kuifeend	X					X		X	X	X	
A068 Nonnetje	X					X		X	X	X	
A125 Meerkoet	X					X		X	X	X	
A130 Scholekster	X	X				X		X	X	X	
A140 Goudplevier	X	X				X		X	X	X	
A142 Kievit	X	X				X		X	X	X	
A151 Kemphaan	X	X				X		X	X	X	
A156 Grutto	X	X				X		X	X	X	
A160 Wulp	X	X				X		X	X	X	
A162 Tureluur	X	X				X		X	X	X	

In de Tabel 11 zijn ten opzichte van de effectenindicator een aantal aanpassingen gemaakt:

- Versnippering is niet als separaat effect voor habitattypen meegenomen. Ruimtebeslag leidt mogelijk tot versnippering. Voor ruimtebeslag moet beoordeeld worden of dat versnippering aan de orde is, doordat grotere functionele eenheden uiteen vallen.

- Vermesting van leefgebieden van kwalificerende soorten is niet meegenomen in de beoordeling. Het abstractieniveau van de plannen leent zich niet om gedetailleerde ecologische uitspraken te doen over het effect op leefgebieden. Zeker niet als in ogenschouw wordt genomen dat stikstofdepositie langs de rivier niet de meest bepalende factor is, dat is de rivier zelf. De rivier is dynamisch en overstroomt periodiek. Daarbij wordt een veelvoud aan vergelijkbare stoffen aan- en afgevoerd, waardoor de depositie uit de lucht voor leefgebieden van soorten geen rol speelt. Gezien de juridische problematiek rond het effect van stikstof, is het effect op habitattypen wel meegenomen.
- Habitattypen ondervinden geen effecten van lichtverstoring, geluidsverstoring en optische verstoring. Deze effecten hebben geen invloed op de vegetaties. Deze vormen van verstoring gaan echter wel gepaard met mechanische effecten en deze zijn indien relevant in de beoordeling wel meegenomen.
- Versnippering geldt niet voor vogels, omdat vogels zeer mobiel zijn. Afname van leefgebieden kan ook leiden tot versnippering, omdat in het leefgebied bijvoorbeeld kleiner wordt dan de minimale grootte om een functionele eenheid te vormen. In dit geval is het effect meegenomen bij ruimtebeslag. Verschillende vogelsoorten hebben echter een sterke link tussen rust-, slaap- en foerageergebieden. Wanneer deze relatie wordt verstoord, dan is dat in het kader van versnippering wel relevant en deze effecten zijn dan ook voor deze soorten wel meegenomen. Het gaat hierbij om koloniebroeders en grasetende watervogels.
- Mechanische verstoring is het gevolg van betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden door menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers en vallen samen met verstoring door geluid, licht en trilling. Gezien het abstractieniveau van het plan en het feit dat mechanische effecten samenvallen met andere effecten, is besloten om dit effect niet separaat te onderzoeken.

5 Aanwezigheid kwalificerende waarden

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is de aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden weergegeven. Voor de toetsing is leidend welke effecten voorzien zijn op de kwalificerende waarden binnen de Natura 2000-gebieden, waarbij ook ontwikkelingen buiten het Natura 2000-gebied moeten worden meegenomen (externe werking). Verder moet ook beoordeeld worden of aantasting van het leefgebied buiten Natura 2000-gebied significant negatieve effecten heeft op de populatie binnen de begrenzing. Vandaar dat in dit hoofdstuk niet alleen binnen de Natura 2000-gebieden wordt gekeken naar de aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden, maar ook in de omgeving.

5.2 OVERZICHT AANWEZIGHEID BESCHERMDE NATUURWAARDEN

In Tabel 12 is de aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden uitgewerkt. Hierbij gaat het om soorten en habitats die binnen of in de buurt van de bouwsteen voorkomen. Hiervoor zijn verschillende bronnen gebruikt.

Tabel 12: Aanwezigheid van kwalificerende waarden. Met X is aangegeven of een waarde zich binnen de bouwsteen of aan de grens van de bouwsteen bevindt. De grijze bouwstenen liggen niet binnen of grenzen niet direct aan Natura 2000-gebieden. Wanneer waarneming.nl gebruikt is, dan zijn de waarnemingen in de periode oktober 2009 – oktober 2014 gebruikt. Waarneming.nl is pas gebruikt als de andere bronnen die specifiek over de Waal en/of Natura 2000-gebied gaan, geen informatie gaven over het voorkomen van een soort. Uit de waarnemingen moest daadwerkelijk blijken dat soorten in het gebied aanwezig zijn en niet alleen maar overvlogen. ** Aanwezigheid is alleen relevant daar waar het ontwerp overlapt met aanwezige habitattypen, ruimtebeslag is weergegeven in Tabel 13. Voor stikstofdepositie is de ligging van habitattypen binnen bouwstenen niet relevant, omdat de effecten een grotere reikwijdte dan dat hebben.

Instandhoudingsdoelstelling	2) Bedrijventerrein Zeiving	4) Bedrijventerrein Poederoijen	5) Brakel	6) Ruijterwaard &	8) Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	9) Crobsche Waard	10) Bedrijventerrein Kerkewaard	12) Kerkewaard en Rijswaard	13) Bitumarinterrein, Opijnen	15) Buitenstad Zaltbommel	19) Stiftsche Uiterwaarden	20) De Kop Heerewaarden – Bato's Erf	21) Bypass Varik-Heesselt	Bron
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem														
Habitattypen														
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		**												Habitattypenkaart provincie Gelderland (aangeleverd op 03-10-2014).
H3270 Slikkige rivieroevers														

Instandhoudingsdoelstelling	2) Bedrijventerrein Zeving	4) Bedrijventerrein Poederoijen	5) Brakel	6) Ruijterwaard &	8) Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	9) Crobsche Waard	10) Bedrijventerrein Kerkewaard	12) Kerkewaard en Rijswaard	13) Bitumarinterrein, Opijnen	15) Buitenstad Zaltbommel	19) Stiftsche Uiterwaarden	20) De Kop Heerewaarden – Bato's Erf	21) Bypass Varik-Heesselt	Bron
H6120 * Stroomdalgraslanden														
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)														
H91E0A * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)														
Habitatrichtlijnsoorten														
H1134 Bittervoorn		X	X											Royal Haskoning, 2011, Ministerie van EZ, 2013
H1145 Grote modderkruiper														
H1149 Kleine modderkruiper		X												
H1163 Rivierdonderpad			X											
H1166 Kamsalamander		X	X											
Rijntakken														
Habitatrichtlijn: Habitattypen														
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden								**			**			Habitattypenkaart provincie Gelderland (aangeleverd op 03-10-2014).
H3260 Beken en rivieren met waterplanten														
H3270 Slikkige rivieroevers														
H6120 Stroomdalgraslanden														
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)														
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)														
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)														
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)														
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)														
H91EOB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)														
H91F0 Droge hardhoutbossen														
Habitatrichtlijn: Soorten														
H1095 Zeeprik			X	X	X	X		X			X	X	X	Soorten in rivier en nevengeulen (Van Kessel *et al.* 2009)
H1099 Rivierprik			X	X	X	X		X			X	X	X	
H1102 Elft			X	X	X	X		X			X	X	X	
H1106 Zalm			X	X	X	X		X			X	X	X	
H1134 Bittervoorn	In de relevante bouwstenen komt volgens de beschikbare bronnen deze soort niet voor.													Ministerie van EZ, 2014, waarneming.nl
H1145 Grote modderkruiper	Komt beperkt voor binnen Habitatrichtlijngebied.													Website waarneming.nl; Van Kessel *et al.*, 2009; Ministerie van EZ, 2014
H1149 Kleine modderkruiper								X						Ministerie van EZ, 2014
H1163 Rivierdonderpad	Over het voorkomen van de rivierdonderpad is geen specifieke informatie beschikbaar (niet specifiek voor de Waal in beschikbare bronnen). Uitgangspunt is dat de soort op stenige oevers (en kribben) voor kan komen.													Van Kessel *et al.*, 2009; Ministerie van EZ, 2014, waarneming.nl of ravon.nl
H1166 Kamsalamander								X	X				X	Schut *et al.*, 2008
H1318 Meervleermuis	De meervleermuis komt voor langs de Waal. Het gaat om foerageergebieden en migratieroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich niet in het plangebied.													Schut *et al.*, 2008
H1337 Bever					X							X	X	Kurstjens & Peters, 2012
A004 Dodaars		X	X					X			X	X	X	Waarneming.nl; De Waal is niet gekarteerd voor deze soort (Sierdsema

Instandhoudingsdoelstelling	2) Bedrijventerrein Zeving	4) Bedrijventerrein Poederoijen	5) Brakel	6) Ruijterwaard &	8) Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	9) Crobsche Waard	10) Bedrijventerrein Kerkewaard	12) Kerkewaard en Rijswaard	13) Bitumarinterrein, Opijnen	15) Buitenstad Zaltbommel	19) Stiftsche Uiterwaarden	20) De Kop Heerewaarden – Bato's Erf	21) Bypass Varik-Heesselt	Bron
														et al., 2008).
A017 Aalscholver														Sierdsema *et al.*, 2008
A021 Roerdomp														
A022 Woudaap														
A119 Porseleinhoen														
A122 Kwartelkoning								X	X		X	X	X	
A153 Watersnip											X	X	X	Waarneming.nl
A197 Zwarte Stern														Sierdsema *et al.*, 2008
A229 IJsvogel											X		X	
A249 Oeverzwaluw								X				X	X	
A272 Blauwborst		X						X			X	X	X	Waarneming.nl; De Waal is niet gekarteerd voor deze soort (Sierdsema *et al.*, 2008).
A298 Grote karekiet														Sierdsema *et al.*, 2008
Vogelrichtlijn: Niet-broedvogelsoorten														
A005 Fuut							X	X	X		X	X	X	Fijn & Lensink, 2008c
A017 Aalscholver							X	X	X					Fijn & Lensink, 2008a
A037 Kleine Zwaan							X	X	X					Fijn & Lensink, 2008d
A038 Wilde zwaan											X		X	Waarneming.nl, 22-10-2014
A039 Toendrarietgans												X		Waarneming.nl, 22-10-2014
A041 Kolgans							X	X	X		X	X	X	Heunks & Lensink, 2008d
A043 Grauwe Gans							X	X	X		X	X	X	Heunks & Lensink, 2008b
A045 Brandgans							X	X	X		X	X	X	Heunks & Lensink, 2008a
A048 Bergeend		X	X		X	X	X	X			X	X	X	Waarneming.nl, 22-10-2014
A050 Smient							X	X	X		X	X	X	Heunks & Lensink, 2008f
A051 Krakeend							X	X	X			X	X	Lensink, 2008a
A052 Wintertaling		X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	Waarneming.nl, 22-10-2014
A053 Wilde eend		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	Waarneming.nl, 22-10-2014
A054 Pijlstaart							X	X	X			X	X	Lensink, 2008c
A056 Slobeend								X	X		X	X	X	Lensink, 2008d
A059 Tafeleend							X	X	X		X	X	X	Lensink, 2008e
A061 Kuifeend							X	X	X		X		X	Lensink, 2008b
A068 Nonnetje							X	X	X		X		X	Fijn & Lensink, 2008e
A125 Meerkoet							X	X	X			X	X	Heunks & Lensink, 2008e
A130 Scholekster	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Waarneming.nl, 22-10-2014
A140 Goudplevier														Waarneming.nl, 22-10-2014
A142 Kievit							X	X	X		X	X	X	Heunks & Lensink, 2008c
A151 Kemphaan					X									Waarneming.nl, 22-10-2014
A156 Grutto							X	X	X		X	X	X	Fijn & Lensink, 2008b

Instandhoudingsdoelstelling	2) Bedrijventerrein Zeving	4) Bedrijventerrein Poederoijen	5) Brakel	6) Ruijterwaard &	8) Herwijnensche Boven- en Benedenwaard	9) Crobsche Waard	10) Bedrijventerrein Kerkewaard	12) Kerkewaard en Rijswaard	13) Bitumarinterrein, Opijnen	15) Buitenstad Zaltbommel	19) Stiftsche Uiterwaarden	20) De Kop Heerewaarden – Bato's Erf	21) Bypass Varik-Heesselt	Bron
A160 Wulp							X	X	X		X	X	X	Fijn & Lensink, 2008f
A162 Tureluur			X		X	X	X	X			X	X	X	Waarneming.nl, 22-10-2014

5.3 NATUURWAARDEN RELEVANT VOOR TOETSING

Om vast te stellen voor welke soorten het relevant is om een toetsing uit te voeren, is het noodzakelijk om een inzicht te krijgen in die soorten die mogelijk beïnvloed worden door de plannen. Hiervoor is de selectieprocedure aangehouden die is weergegeven in Afbeelding 5. De uitkomsten van de selectie zijn weergegeven in Tabel 13.

Tabel 13: Overzicht van relevante effecten en natuurwaarden veroorzaakt door de ontwikkelingen in de bouwstenen. De tabel vormt een combinatie van Tabel 10, Tabel 11 en Tabel 12. De cijfers in de tabellen geven de bouwstenen (zie Tabel 1) aan die het effect (aan de bovenkant van de tabel) veroorzaken voor de kwalificerende waarde (links in de tabel). Voor groen zijn effecten uitgesloten omdat de kwalificerende natuurwaarde niet in de bouwsteen of directe omgeving voorkomt, voor oranje is in de volgende paragraaf een toetsing uitgevoerd omdat de relevante natuurwaarde voorkomt in de verstoringszone van het relevante effect. Zie ook Afbeelding 5. * Uitzondering op voorgaande is het ruimtebeslag: voor oppervlakteverlies is het ontwerp van de structuurvisie gecombineerd met de habitattypenkaart. Op basis daarvan is oppervlakte winst- of verlies bepaald. Zie voor uitgangspunten § 2.5. Alleen de bouwstenen met een verandering zijn beschreven in de tabel.

	1 Oppervlakteverlies en/of –winst*	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	11 Optische verstoring
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem								
Habitattypen								
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden						2, 4		
H3270 Slikkige rivieroevers		5				2, 4		
H6120 * Stroomdalgraslanden H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)			5			2, 4		
H91E0A * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen		5	5			2, 4		
Habitatrichtlijnsoorten								

	1 Oppervlakteverlies en/of –winst*	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	11 Optische verstoring
H1134 Bittervoorn				4	4 5			
H1149 Kleine modderkruiper				4	4			
H1163 Rivierdonderpad	5	5	5	5				
H1166 Kamsalamander			5					4, 5
Rijntakken								
Habitattypen								
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	17					2, 4, 13, 15		
H3260 Beken en rivieren met waterplanten		12, 19, 20, 21				2, 4, 13, 15		
H3270 Slikkige rivieroevers	17	12, 19, 20, 21				2, 4, 13, 15		
H6120* Stroomdalgraslanden	20		12 19, 20, 21			2, 4, 13, 15		
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	17, 21		12, 19, 20, 21			2, 4, 13, 15		
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)			12, 19, 20, 21			2, 4, 13, 15		
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	12, 17, 19		12, 19, 20 21			2, 4, 13. 15		
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)			12, 19, 20, 21			2, 4, 13, 15		
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	12, 17, 19, 20	12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21			2, 4, 13, 15		
H91E0B * Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)		12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21			2, 4, 13, 15		
H91F0 Droge hardhoutooibossen	20	12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21			2, 4, 13, 15		
Habitatrichtlijnsoorten								
H1095 Zeeprik H1099 Rivierprik H1102 Elft H1106 Zalm	12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21		6, 8, 9				
H1149 Kleine modderkruiper	12 19, 20, 21	12 19, 20, 21	12 19, 20, 21		12 13, 19, 20, 21			
H1163 Rivierdonderpad	12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21	6, 8, 9				
H1166 Kamsalamander	12, 21 19, 20		12, 21 19, 20					
H1318 Meervleermuis	12, 19, 20, 21			6, 8, 9	12, 13, 19, 20, 21			12, 13, 19, 20, 21
H1337 Bever	20, 21 12, 19	20, 21 12, 19,	20, 21 12, 19	6, 8 , 9			20, 21 12, 13, 19	20, 21 12, 13, 19

	1 Oppervlakteverlies en/of –winst*	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	11 Optische verstoring
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels								
A004 Dodaars	12, 19, 20, 21		12, 19, 20, 21		12, 19, 20, 21 13		12, 19, 20, 21 13	12, 19, 20, 21 13
A021 Roerdomp A022 Woudaap	12, 19, 20, 21		12, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21	12, 13, 19, 20, 21
A122 Kwartelkoning	12, 19, 20, 21		12, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21	12, 13, 19, 20, 21
A153 Watersnip	19, 20, 21 12		19, 20, 21 12		19, 20, 21 12, 13		19, 20, 21 12, 13	19, 20, 21 12, 13
A197 Zwarte Stern	12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21	12, 13, 19, 20, 21
A229 IJsvogel	19, 21 12, 20	19, 21 12, 20	19, 21 12, 20		19, 21 12, 13, 20		19, 21 12, 13, 20	19, 21 12, 13, 20
A249 Oeverzwaluw	12, 20, 21 19	12, 20, 21 19	12, 20, 21 19		12, 20, 21 13, 19		12, 20, 21 13, 19	12, 20, 21 13, 19
A272 Blauwborst	12, 19, 20, 21		12, 19, 20, 21		12, 19, 20, 21 13		12, 19, 20, 21 13	12, 19, 20, 21 13
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels								
A005 Fuut A052 Wintertaling A053 Wilde eend A059 Tafeleend A056 Slobeend A130 Scholekster A162 Tureluur	12, 19, 20, 21				12, 13, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21	12, 13, 19, 20, 21
A041 Kolgans A043 Grauwe Gans A045 Brandgans A048 Bergeend A050 Smient	12, 19, 20, 21			Versnippering hangt samen met vermetiging van leefgebieden en belemmeringen om tussen gebieden met een verschillende functie te bewegen.	12, 13, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21	12, 13, 19, 20, 21
A038 Wilde zwaan	19, 21 12, 20				19, 21 12, 20		19, 21 12, 20	19, 21 12, 20
A039 Toendrarietgans	20 12, 19, 21				20 12, 19, 21		20 12, 19, 21	20 12, 19, 21
A017 Aalscholver A037 Kleine Zwaan	12 19, 20, 21				12, 13 19, 20, 21		12, 13 19, 20, 21	12, 13 19, 20, 21
A051 Krakeend A054 Pijlstaart A125 Meerkoet	12, 20, 21 19				12, 20, 21 19		12, 20, 21 19	12, 20, 21 19
A061 Kuifeend	12, 19, 21 20				12, 13, 19, 21 20		12, 13, 19, 21 20	12, 13, 19, 21 20

	1 Oppervlakteverlies en/of –winst*	3 Verandering stroomsnelheid	4 Verandering overstromingsdynamiek	6 Versnippering	7 Lichtverstoring	8 Vermesting	9 Geluidsverstoring	11 Optische verstoring
A068 Nonnetje	12, 19, 21				12, 13, 19, 21		12, 13, 19, 21	12, 13, 19, 21
	20				20		20	20
A142 Kievit A156 Grutto A160 Wulp	12, 19, 20, 21				12, 13, 19, 20, 21		12, 13, 19, 20, 21	12, 13, 19, 20, 21
A151 Kemphaan	12, 19, 20, 21				12, 19, 20, 21		12, 19, 20, 21	12, 19, 20, 21

6 Effectbeschrijving en toetsing

6.1 INLEIDING

In hoofdstuk 5 staat welke werkzaamheden en activiteiten mogelijk effecten hebben op kwalificerende natuurwaarden. In dit hoofdstuk wordt van de mogelijke effecten onderzocht en of deze aanleiding geven tot de mogelijkheid tot significant negatieve effecten.

6.2 TOETSING VAN EFFECTEN

Tabel 14 geeft de toetsing van de relevante effecten op die natuurwaarden waarop deze mogelijk zijn. Deze tabel is een voorzetting van Tabel 13 uit § 5.3. Soorten waarvoor in de vorige paragraaf geen effecten zijn voorzien (groen weergegeven in tabel), zijn niet meegenomen in de tabel. Effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

Tabel 14: Toetsing van de relevante effecten voor kwalificerende natuurwaarden. Soorten waarop effecten zijn uitgesloten zijn niet opgenomen in de tabel (dit zijn soorten waarbij alleen maar groene vakjes te zien zijn in Tabel 13).

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem				
Habitattypen				
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Vermesting (8)	2, 4	Dit habitattype is gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 2143 mol N/(ha×jr). In het rivierengebied ligt de achtergronddepositie grotendeels onder deze waarde en is geen sprake van een overbelaste situatie (achtergronddepositie RIVM, berekening 2014). Bovendien staan de buitendijkse delen onder invloed van een dynamische rivier. Naast de dynamiek voert de rivier ook voedingsstoffen aan en af in concentraties die vele malen hoger zijn dan de atmosferische depositie. Ecologische effecten zijn niet aan de orde. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
H3270 Slikkige rivieroevers	Vermesting (8)	2, 4	Dit habitattype is niet/minder gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten	Nee
H6120 * Stroomdalgraslanden	Verandering overstromingsdynamiek (4)	5	De nieuwe geul zorgt voor nieuwe mogelijkheden voor de ontwikkeling van die habitattype. De effecten zijn positief en daarom niet significant.	Nee
	Vermesting (8)	2, 4	Dit habitattype is zeer gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 1286 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie overschrijdt in de huidige situatie deze kritische depositiewaarde, dat betekent dat er sprake is van een overbelaste situatie. De buitendijkse delen staan echter wel onder invloed van een dynamische rivier. Naast /de dynamiek voert de rivier ook voedingsstoffen aan en af in concentraties die vele malen hoger zijn dan de atmosferische	Nee, maar wel een vergunning voor het project.

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
			depositie. Bij een toename van de atmosferische depositie in een overbelaste situatie, zijn negatieve effecten echter niet zonder meer uit te sluiten. Het is niet uitgesloten dat de hiervoor genoemde bouwstenen leiden tot een toename van de stikstofdepositie. Ecologische effecten zijn vooralsnog niet voorzien. De rivierdynamiek is de meest bepalende factor, niet de depositie uit de lucht (Willemen, 2011). Maar juridisch gezien levert een toename in een overbelaste situatie mogelijk wel een probleem op. Bij een toename van de stikstofdepositie voor een project is in een overbelaste situatie een vergunningsaanvraag met bijbehorende toetsing vereist, ongeacht het ecologische effect.	
H6510A Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver)	Verandering overstromingsdynamiek (4)	5	De nieuwe geul zorgt voor nieuwe mogelijkheden voor de ontwikkeling van die habitattype. De effecten zijn positief en daarom niet significant.	Nee
	Vermesting (8)	2, 4	Dit habitattype is gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 1429 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie overschrijdt in de huidige situatie deze kritische depositiewaarde, dat betekent dat er sprake is van een overbelaste situatie. De buitendijkse delen staan onder invloed van een dynamische rivier. Naast de dynamiek voert de rivier ook voedingsstoffen aan en af in concentraties die vele malen hoger zijn dan de atmosferische depositie. Bij een toename van de atmosferische depositie in een overbelaste situatie, zijn negatieve effecten echter niet zonder meer uit te sluiten. Het is niet uitgesloten dat de hiervoor genoemde bouwstenen leiden tot een toename van de stikstofdepositie. Effecten zijn vooralsnog niet voorzien. De rivierdynamiek is de meest bepalende factor, niet de depositie uit de lucht (Willemen, 2011). Maar juridisch gezien levert een toename in een overbelaste situatie mogelijk wel een probleem op. Bij een toename van de stikstofdepositie voor een project is in een overbelaste situatie een vergunningsaanvraag met bijbehorende toetsing vereist, ongeacht het ecologische effect.	Nee, maar wel een vergunning voor het project.
H91E0A * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	Verandering stroomsnelheid (3)	5	De stroomsnelheid verandert in de nieuwe geul en in de rivier, maar dit leidt niet tot effecten op de vochtige alluviale bossen. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)	5	De nieuwe geul zorgt voor nieuwe mogelijkheden voor de ontwikkeling van dit habitattype. De effecten zijn positief en daarom niet significant.	Nee
	Vermesting (8)	2, 4	Dit habitattype is niet/minder gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten	Nee
Habitatrichtlijnsoorten				
H1134 Bittervoorn H1149 Kleine modderkruiper	Lichtverstoring (4)	4	Verstoring als gevolg van licht is voorzien buiten het Natura 2000-gebied. De kernpopulatie bevindt zich binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied (Royal Haskoning, 2011). De populatie is van het bedrijventerrein Poederoijen gescheiden door een weg. Effecten als gevolg van optische verstoring zijn uitgesloten. De populatie wordt niet aangetast en significant negatieve effecten zijn uitgesloten. Versnippering is het gevolg van andere effecten, omdat andere effecten zijn uitgesloten, is van versnippering ook geen sprake.	Nee
	Versnippering (6)			
H1163 Rivierdonderpad	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	5	De voorziene ontwikkeling van bouwsteen 5 leidt tot een geringe afname van stenige oevers binnen het Natura 2000-gebied. Voor de rivierdonderpad geldt een behoudsdoelstelling voor omvang, kwaliteit en populatie. Voorzien is in een afname van stenige oevers door aanleg van geulen. Naar verwachting is het voor de aanleg van de nieuwe geulen ook mogelijk om stenige omstandigheden weer terug te brengen, om op die manieren ook	Ja

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
			de geulen langdurig in stand te houden. Maar of de populatie in stand blijft is afhankelijk van de hoeveelheid stenige oever. Bij een verlies van een te grote hoeveelheid, kan niet zonder meer worden uitgegaan dat de populatie in stand blijft. In dat geval zijn significant negatieve effecten niet zonder meer uitgesloten en zijn mitigerende maatregelen vereist.	
	Verandering stroomsnelheid (3)		Het leefgebied van de rivierdonderpad is de rivier. De stroomsnelheid en overstromingsdynamiek veranderen mogelijk als gevolg van ontwikkeling van voorgenoemde bouwstenen. Hierdoor worden de leefgebieden van de rivierdonderpad in de rivier echter niet ongeschikt. De stenige oevers in de rivier blijven geschikt leefgebied vormen. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)			
	Versnippering (6)		Voorgenoemde bouwstenen leiden tot een kleine afname van stenige oevers en kribben. Deze afname van leefgebieden vindt plaats buiten Natura 2000-gebied. Het is de vraag of populaties in het Natura 2000-gebied hinder ondervinden van deze werkzaamheden als gevolg van versnippering. De rivierdonderpad is niet een bijzonder mobiele vis, er vindt relatief weinig uitwisseling plaats. De hoeveelheid oever die verdwijnt is gering, Populaties buiten Natura 2000-gebied ondervinden hier geen hinder van en blijven in stand. Bovendien is het niet ondenkbaar dat stenige omstandigheden ook weer terug worden gebracht, om de geulen onder invloed van de rivier langdurig in stand te houden. De uitwisseling tussen populaties binnen en buiten Natura 2000-gebied wordt niet belemmerd. Er wordt geen hindernis opgeworpen die voor vissen niet passeerbaar is. Effecten zijn uitgesloten en daarmee zijn significante effecten uitgesloten.	Nee
H1166 Kamsalamander	Verandering overstromingsdynamiek (4)	5	De overstromingsdynamiek heeft het grootste effect op de kamsalamander die buitendijks voorkomen. Het gebied buitendijks heeft een functie als migratiezone voor deze soort. Binnendijks bevindt zich de kernpopulatie (Royal Haskoning, 2011). De populatie binnendijks ondervindt geen hinder van de verandering van overstromingsdynamiek. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Optische verstoring (11)	4, 5	Optische verstoring vindt plaats buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. De kernpopulatie bevindt zich binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied en zelfs grotendeels binnendijks (Royal Haskoning, 2011). De populatie is ook van het bedrijventerrein Poederoijen gescheiden door een weg. Effecten als gevolg vaan optische verstoring zijn uitgesloten. De populatie wordt niet aangetast en significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Rijntakken				
Habitatrichtlijn: Habitattypen				
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	17	Op dit habitattype is ruimtebeslag voorzien. Dit ruimtebeslag is minder dan 1 ha. Het ruimtebeslag is bepaald door de ontwikkeling uit de structuurvisie te combineren met de habitattypenkaart. In dit geval lijkt open water te verdwijnen door de nieuwe geul die wordt aangelegd over bestaand open water. Voor het habitattype geldt een uitbreidings- en verbeterdoelstelling. Wanneer de nieuwe ontwikkeling leidt tot verlies van het habitattype, dan zijn significante effecten niet zonder meer uit te sluiten. Het is in dat geval noodzakelijk om maatregelen te nemen.	Ja
	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 2143 mol N/(ha×jr). In het rivierengebied ligt de achtergronddepositie grotendeels onder deze waarde en is eigenlijk geen sprake van een overbelaste situatie (achtergronddepositie RIVM, berekening	Nee

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
			2014). Bovendien staan de buitendijkse delen onder invloed van een dynamische rivier. Naast de dynamiek voert de rivier ook voedingsstoffen aan en af in concentraties die vele malen hoger zijn dan de atmosferische depositie. Ecologische effecten zijn niet aan de orde. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	
H3260 Beken en rivieren met waterplanten	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is niet/minder gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten	Nee
H3270 Slikkige rivieroevers	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	17	Op dit habitattype is ruimtebeslag voorzien. Dit ruimtebeslag is minder dan 0,5 ha. Het ruimtebeslag is het gevolg van het graven van geulen in de uiterwaarden. De huidige toename van ontwikkeling van slikkige oevers is een onderschatting, omdat de oevers van de geulen daar niet allemaal in zijn meegenomen. Vooralsnog is niet voorzien in een daadwerkelijke afname van de oppervlakte slikkige oevers. Effecten zijn daarom nog niet voorzien.	Nee
	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is niet/minder gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten	Nee
H6120* Stroomdalgraslanden	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	20	Voor stroomdalgraslanden zijn geen oppervlakteverliezen voorzien. In de structuurvisie is zelfs voorzien in een toename van meer dan 45 ha, alleen ligt dit binnen Vogelrichtlijngebied (Kop van Heerewaarden). Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)	12		
	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is zeer gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 1286 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie overschrijdt in de huidige situatie deze kritische depositiewaarde, dat betekent dat er sprake is van een overbelaste situatie. De buitendijkse delen staan echter wel onder invloed van een dynamische rivier. Naast de dynamiek voert de rivier ook voedingsstoffen aan en af in concentraties die vele malen hoger zijn dan de atmosferische depositie. Bij een toename van de atmosferische depositie in een overbelaste situatie, zijn negatieve effecten echter niet zonder meer uit te sluiten. Het is niet uitgesloten dat de hiervoor genoemde bouwstenen leiden tot een toename van de stikstofdepositie. Effecten zijn vooralsnog niet voorzien. De rivierdynamiek is de meest bepalende factor, niet de depositie uit de lucht (Willemen, 2011). Maar juridisch gezien levert een toename in een overbelaste situatie mogelijk wel een probleem op. Bij een toename van de stikstofdepositie voor een project is in een overbelaste situatie een vergunningsaanvraag met bijbehorende toetsing vereist, ongeacht het ecologische effect.	Nee, maar wel een vergunning voor het project.
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	17, 21	Als gevolg van de structuurvisie is voorzien in een toename van ongeveer 1 ha van dit habitattype. In ieder geval een deel hiervan is gelegen binnen Habitatrichtlijngebied en draagt daarom bij aan de instandhoudingsdoelstelling. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is niet/minder gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 1857 mol N/(ha×jr) (achtergronddepositie RIVM, berekening 2014). Naast dat in het rivierengebied de achtergronddepositie voor het grootste deel onder deze waarde ligt, is het habitattype in het plangebied of de directe omgeving niet aanwezig. Een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de voorziene plannen is daarmee uitgesloten. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
H6510A Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver)	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 17, 19	De bouwstenen en nieuwe omstandigheden voorzien samen in een toename van meer dan 15 ha glanshaverhooilanden. Een aanzienlijk deel hiervan is gelegen binnen Habitatrichtlijngebied en draagt daarom bij aan de instandhoudingsdoelstelling. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)	12, 19, 20		
	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 1429 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie overschrijdt in de huidige situatie deze kritische depositiewaarde, dat betekent dat er sprake is van een overbelaste situatie. De buitendijkse delen staan onder invloed van een dynamische rivier. Naast de dynamiek voert de rivier ook voedingsstoffen aan en af in concentraties die vele malen hoger zijn dan de atmosferische depositie. Bij een toename van de atmosferische depositie in een overbelaste situatie, zijn negatieve effecten echter niet zonder meer uit te sluiten. Het is niet uitgesloten dat de hiervoor genoemde bouwstenen leiden tot een toename van de stikstofdepositie. Effecten zijn vooralsnog niet voorzien. De rivierdynamiek is de meest bepalende factor, niet de depositie uit de lucht (Willemen, 2011). Bij een toename van de stikstofdepositie is echter voor het project wel een vergunningsaanvraag met bijbehorende toetsing vereist.	Nee, maar wel een vergunning voor het project.
H6510B Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (vossenstaart)	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype komt voor in Overijssel tussen Zwolle en Kampen (Ministerie van EZ, 2014). Effecten van stikstofdepositie als gevolg van deze plannen reiken niet zo ver. Effecten zijn uitgesloten.	Nee
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 17, 19, 20	De bouwstenen en nieuwe omstandigheden voorzien samen in een toename van ongeveer 11 ha van dit habitattype. Alle verlies treedt echter op in Habitatrichtlijngebieden, (12, 17 en 19), terwijl winst is voorzien in Vogelrichtlijngebied (20). Aangezien de instandhoudingsdoelstelling voor habitattypen van toepassing is op het Habitatrichtlijndeel[6], en voor het habitattype een behoudsdoelstelling geldt, zijn significant effecten niet zonder meer uit te sluiten.	Ja
	Verandering overstromingsdynamiek (4)	12, 19, 20, 21		
	Verandering stroomsnelheid (3)			
	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is niet/minder gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten	Nee
H91E0B* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 2000 mol N/(ha×jr). Naast dat in het rivierengebied de achtergronddepositie voor het grootste deel onder deze waarde ligt (achtergronddepositie RIVM, berekening 2014), is het habitattype in het plangebied of de directe omgeving niet aanwezig. Een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie als gevolg van de voorziene plannen is daarmee uitgesloten. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
H91F0 Droge hardhoutooibossen	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	20	Er is voorzien in een toename van ongeveer 8 ha van dit habitattype. Omdat dit echter is voorzien binnen Vogelrichtlijngebied, draagt dit niet bij aan de instandhoudingsdoelstelling. Omdat binnen het Habitatrichtlijngebied niet is voorzien in afname, zijn effecten uitgesloten.	Nee

[6] In het aanwijzingsbesluit staat wel dat buiten Habitatrichtlijngebieden zachthoutooibossen noodzakelijk zijn voor het functioneren van het systeem. Een toename in Vogelrichtlijngebied draagt dus wel bij aan het functioneren van het Natura 2000-netwerk, maar niet aan de instandhoudingsdoelstelling.

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
	Vermesting (8)	2, 4, 13, 15	Dit habitattype is gevoelig voor atmosferische depositie (Van Dobben *et al.*, 2012). De kritische depositiewaarde is 2071 mol N/(ha×jr). Naast dat in het rivierengebied de achtergronddepositie voor het grootste deel onder deze waarde ligt (achtergronddepositie RIVM, berekening 2014), is het habitattype in het plangebied of de directe omgeving niet aanwezig. Een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie als gevolg van de voorziene plannen is daarmee uitgesloten. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Habitatrichtlijn: Soorten				
H1095 Zeeprik H1099 Rivierprik H1102 Elft H1106 Zalm	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De relevante bouwstenen die mogelijk leiden tot effecten zijn allemaal bouwstenen met geulen of wateren die aantakken op de rivier. Deze wateren vormen potentiële leefgebieden voor deze vissoorten die alleen voorkomen in de hoofdstroom of meestromende nevengeulen. Voor deze soorten zijn alleen maar positieve effecten te verwachten. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Versnippering (6)	6, 8,9		
	Verandering stroomsnelheid (3)	12, 19, 20, 21		
H1149 Kleine modderkruiper	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12	Het leefgebied van de kleine modderkruiper in dit deel van het Natura 2000-gebied zijn voornamelijk de plassen die tegen de dijk zijn gelegen. Deze blijven als gevolg van de werkzaamheden bestaan. Als gevolg van de geul verdwijnt een beperkt deel van het leefgebied aan de westkant. Gevolgen voor de stroomsnelheid en overstromingsdynamiek zijn vooral te verwachten bij de geul aan de westzijde van de uiterwaarden. De frequentie en dynamiek van overstroming langs de dijk verandert hier weinig door. Dit effect is beperkt. Instandhoudingsdoelstelling voor deze soort is behoud van het leefgebied. Als gevolg van de werkzaamheden wordt slechts een beperkt deel van het leefgebied aangetast, maar dit kan aanzienlijke effecten hebben op de populatie. Significant negatieve effecten zijn in dat geval niet zonder meer uit te sluiten.	Ja
	Verandering stroomsnelheid (3)			
	Verandering overstromingsdynamiek (4)			
	Lichtverstoring (7)		Lichtverstoring is tijdelijk en beperkt. Naar verwachting vinden de meeste werkzaamheden overdag plaats. Daarnaast komen de vissen in het water voor, uitstraling van licht in het water zal beperkt zijn. Oppervlakteverlies is meer bepalend tijdens de werkzaamheden dan verstoring door licht. Effecten als gevolg van lichtverstoring zijn daarom uitgesloten. Significant negatieve effecten als gevolg van lichtverstoring is uitgesloten.	Nee
H1163 Rivierdonderpad	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	Ontwikkeling van voorgenoemde bouwstenen leidt tot een geringe afname van stenige oevers binnen het Natura 2000-gebied. Dit komt omdat de aantakkingen van de geulen leiden tot het verlies van kribben. Voor de rivierdonderpad geldt een behoudsdoelstelling voor omvang, kwaliteit en populatie. Voorzien is in een afname van stenige oevers door aanleg van geulen. Naar verwachting is het voor de aanleg van de nieuwe geulen ook mogelijk om stenige omstandigheden weer terug te brengen, om op die manieren ook de geulen langdurig in stand te houden. Maar of de populatie in stand blijft is afhankelijk van de hoeveelheid stenige oever. Bij een verlies van een te grote hoeveelheid, kan niet zonder meer worden uitgegaan dat de populatie in stand blijft. In dat geval zijn significant negatieve effecten niet uitgesloten.	Ja
	Verandering stroomsnelheid (3)	12, 19, 20, 21	Het leefgebied van de rivierdonderpad is de rivier. De stroomsnelheid en overstromingsdynamiek veranderen mogelijk als gevolg van ontwikkeling van voorgenoemde bouwstenen. Hierdoor worden de leefgebieden van de rivierdonderpad in de rivier echter niet ongeschikt. De stenige oevers in de rivier blijven geschikt leefgebied vormen. Effecten en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)	12, 19, 20, 21		

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
	Versnippering (6)	6/8,9	Voorgenoemde bouwstenen leiden tot een kleine afname van stenige oevers en kribben. Deze afname van leefgebieden vindt plaats buiten Natura 2000-gebied. Het is de vraag of populaties in het Natura 2000-gebied hinder ondervinden van deze werkzaamheden als gevolg van versnippering. De rivierdonderpad is niet een bijzonder mobiele vis, er vindt relatief weinig uitwisseling plaats. De hoeveelheid oever die verdwijnt is gering, Populaties buiten Natura 2000-gebied ondervinden hier geen hinder van en blijven in stand. Bovendien is het niet ondenkbaar dat stenige omstandigheden ook weer terug worden gebracht, om de geulen onder invloed van de rivier langdurig in stand te houden. De uitwisseling tussen populaties binnen en buiten Natura 2000-gebied wordt niet belemmerd. Er wordt geen hindernis opgeworpen die voor vissen niet passeerbaar is. Effecten zijn uitgesloten en daarmee zijn significante effecten uitgesloten.	Nee
H1166 Kamsalamander	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 21	De kamsalamander komt verspreid in verschillende uiterwaarden voor. De soort maakt gebruik van geïsoleerde wateren als voortplantingsbiotoop en van kleine landschapselementen als houtwalletjes als landbiotoop. Wanneer wateren worden aangetakt en elementen verdwijnen, heeft dat een effect op de populatie. De instandhoudingsdoelstelling van de kamsalamander zijn echter toename van omvang en kwaliteit leefgebied voor een toename van de populatie. Significant negatieve effecten zijn in dat geval niet zonder meer uit te sluiten.	Ja
	Verandering overstromingsdynamiek (4)	12, 21		
H1318 Meervleermuis	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De uiterwaarden en rivier vormen het foerageergebied en vliegroute voor de meervleermuis. Verblijfplaatsen bevinden zich niet in de Rijntakken, deze bevinden zich op de Veluwe en rond Arnhem. Aantasting van verblijfplaatsen is in ieder geval niet aan de orde. Foerageergebieden: voorzien is in een verslechtering van uiterwaarden waar natuur afneemt en een verbetering daar waar natuur toeneemt. Waar natuur afneemt door oppervlakteverlies, toename van licht en optische verstoring, neemt de geschiktheid om te foerageren af. Geen van de uiterwaarden waar dit voorzien is, speelt een cruciale rol voor de meervleermuis. Bovendien vindt voor bepaalde delen ook een verbetering plaats, zeker daar waar geulen worden gegraven. Effecten op de meervleermuis zijn uitgesloten. Migratieroutes: versnippering van de migratieroute is niet voorzien. Eventuele verstoring vindt niet langs de rivier plaats, de situatie tijdens en na de werkzaamheden verschilt niet wezenlijk van de huidige situatie. Tijdens en na de werkzaamheden is er geen belemmering voor de meervleermuis om langs de rivier te migreren. Effecten zijn uitgesloten. Effecten op de meervleermuis zijn uitgesloten, daarmee zijn significant negatieve effecten ook uitgesloten.	Nee
	Versnippering (6)	6/8, 9		
	Lichtverstoring (7)	12, 13, 19, 20, 21		
	Optische verstoring (11)			
H1337 Bever	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	20, 21	De werkzaamheden kunnen gepaard gaan met het verlies van beverburchten en overig leefgebied. De instandhoudingsdoelstelling is behoud van omvang en kwaliteit leefgebied voor toename van de populatie. Bij aantasting van beverburchten zijn significant negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten.	Ja
	Verandering stroomsnelheid (3)	20, 21	Het aantakken van (nieuwe) geulen aan de rivier zorgt dat uiterwaarden beter bereikbaar worden voor bevers en dat de uiterwaarden een geschikter leefgebied worden omdat bossen dichter bij water komen te liggen. De geulen zorgen voor uitbreiding van leefgebieden en voor een meer bestendige populatie bevers. Dit effect is positief. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)	20, 21		

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
	Geluidsverstoring (9)	20, 21	De werkzaamheden kunnen gepaard gaan met het verstoren van beverburchten en overig leefgebied. De instandhoudingsdoelstelling is behoud van omvang en kwaliteit leefgebied voor toename van de populatie. Bij verstoring van beverburchten zijn significant negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten.	Ja
	Optische verstoring (11)	20, 21		
Vogelrichtlijn: Broedvogelsoorten				
A004 Dodaars	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De ruimtelijke ontwikkelingen leiden tot een toename van geulen. Voor de dodaars nemen de gunstige omstandigheden toe. Significant negatieve effecten zijn op de lange termijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)			
	Lichtverstoring (7)		De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verstoring van aanwezige vogels. De dodaars is relatief ongevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV, 2008c). Behoud van de populatie is voldoende (Ministerie van EZ, 2014) en tijdens de werkzaamheden is binnen het Natura 2000-gebied voldoende leefgebied aanwezig, ook tijdens de werkzaamheden. Daarom zijn geen aanzienlijke effecten op de aanwezige populatie te verwachten. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A122 Kwartelkoning	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De ruimtelijke ontwikkelingen leiden tot een toename van geulen en plas-drassituaties (bouwsteen 12). Voor de kwartelkoning nemen de gunstige omstandigheden toe. Significant negatieve effecten zijn op de lange termijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)			
	Lichtverstoring (7)	12, 13, 19, 20, 21	De werkzaamheden leiden tot tijdelijke verstoring van aanwezige vogels. De instandhoudingsdoelstelling in de Rijntakken is nog niet gehaald (Ministerie van EZ, 2014). Hoewel het effect tijdelijk is, zijn significant negatieve effecten zonder maatregelen niet uit te sluiten.	Ja
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A153 Watersnip	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	(12), 19, 20, 21	De ruimtelijke ontwikkelingen leiden tot een toename van plas-drassituaties (bouwsteen 12). De nestplaats is gelegen in de verlandingszone van moerasgebieden of in gemaaide rietvelden. In grasland nestelt de soort alleen in vochtige hooilanden en extensief beweide natte graslanden met een waterpeil van 0-20 cm beneden het maaiveld. Voor de watersnip nemen de gunstige omstandigheden toe. Significant negatieve effecten zijn op de lange termijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)			
	Lichtverstoring (7)		Als gevolg van de nieuwe inrichting is niet voorzien in een toename van recreatie. Verstoring is het gevolg van de werkzaamheden en daarom tijdelijk van aard. In principe biedt het Natura 2000-gebied voldoende uitwijkmogelijkheden voor deze vogel als in een bouwsteen gewerkt wordt. Alleen als tegelijkertijd in de bouwstenen 19, 20 en 21 gewerkt wordt dan zijn de uitwijkmogelijkheden voor de watersnip beperkt. Het is belangrijk dat dit voorkomen wordt door het nemen van maatregelen.	Ja
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A229 IJsvogel	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	19, 21	Het is niet bekend waar exact de nesten van de ijsvogel zich bevinden. Maar als er langs de rivier afgekalfde oevers aanwezig zijn, dan bestaat de kans dat één of enkele nesten verdwijnen. De nieuwe omstandigheden met geul bieden echter nieuwe mogelijkheden voor de ijsvogel. Door nieuwe oevers en nieuwe wateren breidt het leefgebied zich uit. Een aanzienlijke toename van recreatie in de uiterwaarden is niet voorzien. Alleen op de korte termijn is het noodzakelijk om maatregelen te nemen om effecten van verstoring en ruimtebeslag op de populatie te voorkomen, maar op de lange termijn zijn de effecten positief. Op de lange termijn zijn significant negatieve effecten uitgesloten als tijdelijke effecten worden beperkt.	Ja
	Verandering stroomsnelheid (3)			
	Verandering overstromingsdynamiek (4)			
	Lichtverstoring (7)			
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A249 Oeverzwaluw	Oppervlakteverlies en/of –	12, 20, 21	Het is niet bekend waar exact de nestkolonies van de	Ja

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
	winst (1)		oeverzwaluw zich bevinden. Maar als er langs de rivier afgekalfde oevers aanwezig zijn, dan bestaat de kans dat deze aangetast worden. De nieuwe omstandigheden met geul bieden echter nieuwe mogelijkheden voor nestkolonies. Door nieuwe oevers en nieuwe wateren breidt het leefgebied zich uit. Een toename van recreatie in de uiterwaarden is niet voorzien. Alleen op de korte termijn is het noodzakelijk om maatregelen te nemen om effecten van verstoring en ruimtebeslag op de populatie te voorkomen, maar op de lange termijn zijn de effecten positief. Op de lange termijn zijn significant negatieve effecten uitgesloten als tijdelijke effecten worden beperkt.	
	Verandering stroomsnelheid (3)			
	Verandering overstromingsdynamiek (4)			
	Lichtverstoring (7)			
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A272 Blauwborst	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	Het leefgebied van de blauwborst bestaat voornamelijk uit verruigd rietland en wilgenopslag. Voedsel wordt voornamelijk gezocht op slikkige oevers. Een afname van deze zaken als gevolg van de werkzaamheden is niet voorzien. Op lange termijn is zelfs voorzien in een toename van deze zaken. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Verandering overstromingsdynamiek (4)			
	Lichtverstoring (7)		De blauwborst is matig gevoelig voor verstoring. De permanente toename van recreatie is voor de relevante bouwstenen is beperkt en leidt niet tot effecten. De werkzaamheden leiden ook tot verstoring maar de werkzaamheden zijn niet voorzien in of rond specifieke leefgebieden van deze vogel. Er blijven voldoende uitwijkmogelijkheden voor handen als de soort wel hinder ondervindt, omdat het grootste deel van de leefgebieden ongemoeid blijven. De populatie in het Natura 2000-gebied verandert naar verwachting niet. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
Vogelrichtlijn: Niet-broedvogelsoorten				
A005 Fuut	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7)	12, 13, 19, 20, 21	De fuut komt in Gelderland voor in verschillende wateren in het winterbed van de rivier, maar ook op de rivier zelf (Fijn & Lensink, 2008c). De meeste werkzaamheden zijn voorzien op het land. Buiten de verstoringszone blijft voldoende water over om naar uit te wijken gedurende de verstoring. De populaties veranderen niet als gevolg van de werkzaamheden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A017 Aalscholver	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Versnippering (6)	Hangt samen met andere effecten.	Andere effecten zijn niet voorzien. Dat betekent dat er geen sprake is van versnippering door verslechtering van leefgebieden.	Nee
	Lichtverstoring (7)	12, 13	De aalscholver komt in Gelderland voor in verschillende wateren in het winterbed van de rivier en incidenteel op de rivier zelf (Fijn & Lensink, 2008a). De meeste werkzaamheden zijn voorzien op het land. Buiten de verstoringszone blijft voldoende water over om naar uit te wijken gedurende de verstoring. De populaties veranderen niet als gevolg van de werkzaamheden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A037 Kleine zwaan	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12	De meeste kleine zwanen verblijven in gebieden buiten het Natura 2000-gebied, maar als gevolg van de ontwikkeling wordt het Natura 2000-gebied en in het bijzonder bouwsteen 12 door	Nee

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
	Versnippering (6)	Hangt samen met andere bouwstenen	ontwikkeling van plas-drassituaties wel aantrekkelijk. In november zijn de vogels voornamelijk in het westelijk deel van de uiterwaarden bij de Waal te vinden. De grootste concentraties komen voor tussen Ochten en Dodewaard, rond Beuningen, rond Alem en in de Maasuiterwaarden rond Heerewaarden. Waarschijnlijk vindt regelmatig uitwisseling tussen deze gebieden plaats (Fijn & Lensink, 2009d). Aangezien het grootste deel van de populatie buiten het plangebied voorkomt, zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden voor handen voor die individuen die de werkzaamheden binnen het plangebied willen ontvluchten. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	
	Lichtverstoring (7)	12, 13		
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A038 Wilde zwaan	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 20, 21	Wilde zwanen leven vooral in landschappen met een combinatie van goede foerageergebieden en open water. In Gelderland komt de soort voor in de uiterwaarden, vanwege het open landschap met veel cultuurgraslanden. Ideaal habitat voor wilde zwanen is plas-dras grasland in uiterwaarden. De structuurvisie voorziet in een toename van dergelijke omstandigheden in bouwsteen 12. In Gelderland is weinig bekend over de exacte plaatsen waar wilde zwanen slapen maar het is waarschijnlijk dat de vogels slapen op grotere wateren in het winterbed van de rivieren en de randmeren, bij hoge waterstanden in de rivieren kunnen dit ook ondergelopen uiterwaarden zijn (Fijn & Lensink, 2008g). Uit gegevens van SOVON blijkt dat deze soort niet een specifiek voorkomen heeft in het plangebied[7].Als gevolg van de werkzaamheden verbeteren op lange termijn de omstandigheden binnen het Natura 2000-gebied. Vooral als slaapplaats, maar ook als foerageerplaats. Desondanks blijft de soort ook gebonden aan cultuurgrasland dat buiten het Natura 2000-gebied voorkomt. Binnen het Natura 2000-gebieden leiden werkzaamheden tot verstoring. Er zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden voor handen waaronder buiten de Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Versnippering (6)	Hangt samen met andere effecten		
	Lichtverstoring (7)	12, 13, 19, 20, 21		
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A039 Toendrarietgans	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	20	In de uiterwaarden van de Waal is een capaciteit van 4.067.286 kolgansdagen. Wanneer wordt uitgegaan van de maximale capaciteit (dus geen verstoring en seizoensbeweiding: 700 kolgansdagen/ha) van de graslanden (glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en plas-drassituaties: toename van in totaal 70 ha), dan is theoretisch een toename voorzien van 49.000 kolgansdagen in de uiterwaarden van de Waal. Een deel van de ontwikkeling betreft echter omvorming van aanwezige graslanden die al geschikt waren. Dit betekent dat leefgebieden die al geschikt waren, geschikt blijven, maar mogelijk wel verbeteren wanneer deze geïsoleerd komen te liggen door de geulen. Recreatie en bijbehorende verstoring nemen wel toe, maar dit is gering en staat niet in verhouding tot de verbetering. Tijdens de werkzaamheden zijn voldoende uitwijkmogelijkheden voor handen naar andere delen van de rivier of binnendijks. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Versnippering (6)	Hangt samen met andere effecten		
	Lichtverstoring (7)	20		
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A041 Kolgans A043 Grauwe gans A045 Brandgans A048 Bergeend A050 Smient	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 20, 21		
	Versnippering (6)	Hangt samen met andere effecten		
	Lichtverstoring (7)	12, 13, 19, 20, 21		
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A051 Krakeend	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 21	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen, plas-dras situaties in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7)	12, 20, 21	Krakeenden foerageren vooral in ondiepe wateren of de randzone van diepere wateren. In deze delen wordt ook gerust (Lensink, 2008a). Bij de hiervoor genoemde bouwstenen vinden de werkzaamheden grotendeels op het land en worden wateren	Nee
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			

[7] https://www.sovon.nl/nl/soort/1540

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
			wel aantakt op de rivier, maar niet grootschalig vergraven. De krakeend is niet bijzonder flexibel met uitwijken, uitwisseling tussen gebieden vindt vrijwel niet plaats (Lensink, 2008a). Dit is echter niet nodig, omdat het grootste deel van de wateren behouden blijft en de aantallen niet hoog zijn. Effecten op de populatie en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	
A052 Wintertaling	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	Wintertalingen foerageren in ondiepe wateren en plas-drassituaties. Vooral de flauwe oeverzone van oude strangen of recent gegraven geulen en percelen in de uiterwaarden die na een inundatie juist droog vallen, zijn geschikt voor deze soort. Wintertalingen worden overdag vrijwel uitsluitend op wateren in de uiterwaarden gevonden. Maar 's nachts komen de soorten daarbuiten ook wel voor. In welke mate soorten 's nachts zich verspreiden is onbekend. Overdag houden kleinere groepen zich schuil in de luwte van oevers of onder de bescherming van overhangend wilgenstruweel (Lensink, 2008f). Als gevolg van de werkzaamheden gaat mogelijk een klein deel van geschikt leefgebied verloren, maar het grootste deel wordt ontzien. Bovendien is op lange termijn een toename van plas-drassituaties aan de orde (bouwsteen 12). Verstoring is beperkt en er blijven voldoende uitwijkmogelijkheden bestaan tijdens de werkzaamheden. Op termijn is mogelijk zelfs uitbreiding voorzien. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7)			
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 20, 21		
A053 Wilde eend	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De wilde eend heeft een voorkeur voor drassig of gedeeltelijk overstroomd terrein. Verder is de wilde eend in de winter vooral te vinden op cultuurgraslanden, vanwege het gras met een hoog eiwitgehalte (Heunks & Lensink, 2008g). Dit betekent dat een groot deel van de populatie buiten Natura 2000-gebieden te vinden is. Deze algemeen voorkomende soort is niet specifiek gebonden aan de omstandigheden in het Natura 2000-gebied. Als gevolg van natuurontwikkeling verbetert op de lange termijn de situatie binnen de Natura 2000-gebieden. Als de werkzaamheden leiden tot hinder, dan zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7)			
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 20, 21		
A054 Pijlstaart	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 21	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7)	12, 20, 21	Pijlstaarten hebben een voorkeur voor voedselrijke ondiep water met een rijk ontwikkelde onderwater en/of oevervegetatie. Hier wordt zowel gefoerageerd als gerust (Lensink, 2008c). Bij de hiervoor genoemde bouwstenen vinden de werkzaamheden grotendeels op het land en worden wateren wel aantakt op de rivier, maar niet grootschalig vergraven. Het grootste deel van de wateren blijft en de aantallen pijlstaart zijn niet hoog. Effecten op de populatie en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			
A056 Slobeend	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7)	12, 13, 19, 20, 21	Slobeenden hebben een voorkeur voor voedselrijke wateren die vooral van het wateroppervlak worden gefilterd. De foerageergebieden worden tevens als rustplaats gebruikt (Lensink, 2008d). Bij de hiervoor genoemde bouwstenen vinden de werkzaamheden grotendeels op het land en worden wateren	Nee
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
			wel aangetakt op de rivier, maar niet grootschalig vergraven. Het grootste deel van de wateren blijft en de aantallen pijlstaart zijn niet hoog. Effecten op de populatie en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	
A059 Tafeleend	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 20, 21	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 20, 21	De meeste werkzaamheden zijn voorzien op het land. Buiten de verstoringszone blijft voldoende water over om naar uit te wijken gedurende de verstoring. De populaties veranderen niet als gevolg van de werkzaamheden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
A061 Kuifeend	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 21	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 21	De soort rust overdag in groepen in de luwte van de randzone van grotere wateren. Overdag wordt zelden gefoerageerd, maar waar de soort 's nachts voorkomt in het rivierengebied is niet goed bekend. Waarnemingen bij de Maasplassen en Gelderse Poort laten zien dat soorten de rivier mogelijk op gaan 's nachts. Tafeleenden komen vooral voor in de grotere en wat diepere wateren (Lensink, 20086). De meeste werkzaamheden zijn voorzien op het land. Buiten de verstoringszone blijft voldoende water over om naar uit te wijken gedurende de verstoring. De populaties veranderen niet als gevolg van de werkzaamheden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
A068 Nonnetje	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 21	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 21	De fuut komt in Gelderland voor in verschillende wateren in het winterbed van de rivier, maar ook op de rivier zelf in de luwte van de kribben (Fijn & Lensink, 2008e). De meeste werkzaamheden zijn voorzien op het land. Buiten de verstoringszone blijft voldoende water over om naar uit te wijken gedurende de verstoring. De populaties veranderen niet als gevolg van de werkzaamheden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
A125 Meerkoet	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 21	De werkzaamheden leiden tot een toename van geulen en plas-drassituaties in buitendijkse gebieden. Deze vormen de leefgebieden van deze soort. Permanente effecten zijn positief door het vergroten van leefgebieden. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)	12, 20, 21	Er zijn langs de Waal geen duidelijke concentratiegebieden van de meerkoet. De aantallen meerkoeten langs de Waal zijn de laatste jaren gedaald, naar oorzaken hiervan worden gezocht buiten het Natura 2000-gebied (Heunks & Lensink, 2008e). In principe heeft het gebied voldoende draagkracht voor een grotere populatie dan voorkomt. Er zijn verschillende initiatieven voorzien langs de rivier. Het is mogelijk voor vogels om uit te wijken naar andere delen van het Natura 2000-gebied. Hier wordt uitgegaan dat niet alle werkzaamheden tegelijkertijd worden uitgevoerd. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
A130 Scholekster	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 20, 21	Scholekster zijn soorten die voornamelijk langs de kust voorkomen en foerageren op schelpdieren. Graslanden vormen echter ook leefgebied waar gefoerageerd wordt op	Nee

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
			regenwormen, emelten en andere ongewervelde bodemdieren (Ministerie van LNV, 2008c). Cultuurgraslanden buiten Natura 2000-gebied zijn interessanter dan graslanden binnen natuurgebieden. In de winter zijn vooral geïnundeerde delen van de uiterwaarden interessant als slaap- en rustplaats (Fijn & Lensink, 2008h). De toename van geulen en plas-drassituaties in het gebied is gunstig voor deze soort. Permanente effecten zijn positief. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	
	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 20, 21	De uiterwaarden worden gebruikt als slaapplaats en dagrustplaats. Een aanzienlijke toename van recreatie is in de relevante bouwstenen niet voorzien. Bij verstoring vindt veel uitwisseling plaats naar omliggende gebieden. Tijdens de werkzaamheden blijven grote delen van de leefgebieden intact. Tijdelijke effecten zijn beperkt: effecten op de populatie worden niet verwacht. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
A142 Kievit	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De populatie van de kievit staat niet bijzonder onder druk in Nederland. Het is voor deze soort wel belangrijk dat voldoende open landschappen blijven bestaan (Ministerie van LNV, 2008c). Hoewel de huidige graslanden in de uiterwaarden verdwijnen ten gunste van geulen en dergelijke, blijft het landschap open. De huidige kwaliteiten voor de kievit nemen mogelijk wat af, maar de gebieden worden niet ongeschikt voor de kievit. Ook langs geulen komt de kievit voor. Een daling van de populatie is niet voorzien en significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 20, 21	De kievit is niet specifiek afhankelijk van gebieden buitendijks. Open landschappen en gebieden met landbouw, ook intensief in veel gevallen, zijn geschikt voor deze soort. In de omgeving binnendijks maar ook langs de rivier zijn voldoende uitwijkmogelijkheden voor de duur van de werkzaamheden. De populatie ondervindt geen hinder als gevolg van de werkzaamheden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
A156 Grutto	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	De uiterwaarden langs de Waal hebben voor de grutto een functie als foerageergebied. Behoud van de huidige situatie is belangrijk om de populatie in stand te houden (Ministerie van LNV, 2008c). De herontwikkelingen leiden tot een toename van plas-drassituaties. Voor niet-broedende grutto's bieden dit gunstige omstandigheden (website Kennislink). Permanente effecten zijn uitgesloten. Significant negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 20, 21	De grutto komt in alle uiterwaarden van de Waal voor. Het zwaartepunt van de populatie (grootste aantallen) ligt in de uiterwaarden westelijk van het Natura 2000-gebied. De soorten foerageren op graslanden, maar ook in ondiep water en pleisteren voornamelijk op natte plekken langs de rivier (Fijn & Lensink, 2008b). De trend van de soort is negatief (Ministerie van EZ, 2014). De effecten zijn tijdelijk maar vooral bij hoge aantallen is het noodzakelijk om maatregelen te nemen om effecten te beperken. Dit geldt voor bouwsteen 12, voor de andere bouwstenen zijn geringe aantallen aanwezig en zijn effecten uitgesloten.	Ja, voor bouwsteen 12, voor de andere bouwstenen nee
A160 Wulp	Oppervlakteverlies en/of – winst (1)	12, 19, 20, 21	Wulpen zijn vooral in de herfst en winter aanwezig in graslandgebieden (Ministerie van LNV, 2008c). De piek langs de Waal ligt in de winter (Fijn & Lensink, 2008f). De wulp komt voor langs verschillende delen van de Waal. De toename van geulen en daarmee meer geïsoleerde delen in het gebied is gunstig voor deze soort. Permanente effecten zijn positief. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)	12, 13, 19, 20, 21	Wulpen zijn vooral in de herfst en winter aanwezig in graslandgebieden (Ministerie van LNV, 2008c). De piek langs de Waal ligt in de winter. De uiterwaarden worden gebruikt als	Nee

Kwalificerende waarde	Effecten:	Veroorzaakt door (bouw-stenen):	Is dit effect mogelijk significant?	Zijn mitigerende maatregelen nodig?
			slaapplaats en dagrustplaats. Bij verstoring vindt veel uitwisseling plaats naar omliggende gebieden. Bekende slaapplaatsen liggen bij Hurwenen maar ook buitendijks (Fijn & Lensink, 2008f). Tijdens de werkzaamheden blijven grote delen van de leefgebieden van de wulp intact. Aangezien de werkzaamheden in Hurwenen gering zijn, zijn hier ook geen effecten voorzien. Tijdelijke effecten zijn beperkt en gezien de populatie in gunstige staat van instandhouding verkeert (Ministerie van LNV, 2008c), zijn geen effecten op de populatie verwacht. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	
A162 Tureluur	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)	12, 19, 20, 21	In de Rijntakken ligt het foerageerhabitat langs de oevers van ontkleiingen, recent gegraven nevengeulen, ontzandingen en laaggelegen graslanden. Over slaap- en rustplaatsen van tureluurs is weinig bekend. In de Gelderse Natura 2000-gebieden rusten tureluurs waarschijnlijk bij voorkeur dichtbij of in de foerageergebieden. Dit zijn rustige plaatsen rond ontkleiingen en ontzandingen met een geleidelijke overgang tussen land en water zoals strandjes, zand- en modderbanken (Fijn & Lensink, 2008i). Voorgenoemde condities worden tijdens de werkzaamheden grotendeels ontzien en op de lange termijn vindt zelfs uitbreiding plaats in de vorm van plas-drassituaties. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Lichtverstoring (7)	12, 13, 19, 20, 21	De uiterwaarden worden gebruikt als slaapplaats en dagrustplaats. Een aanzienlijke toename van recreatie is in de relevante bouwsteen niet voorzien. Bij verstoring vindt veel uitwisseling plaats naar omliggende gebieden. Tijdens de werkzaamheden blijven grote delen van de leefgebieden intact. Tijdelijke effecten zijn beperkt: effecten op de populatie worden niet verwacht. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluidsverstoring (9)			
	Optische verstoring (11)			

6.3 CUMULATIEVE EFFECTEN

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is het van belang om ook de mogelijke cumulatie van effecten te beschouwen. De opzet van Waalweelde West is dusdanig dat een groot aantal verschillende projecten zijn samengenomen. Uitgangspunt vormen de autonome ontwikkelingen, waardoor deze niet meer als cumulatieve effecten hoeven te worden meegenomen. Gezien de opzet van het plan is naar verwachting van cumulatieve effecten geen sprake meer. De verschillende ontwikkelingen zijn al in samenhang bekeken. Bovendien is voorzien in maatregelen binnen WaalWeelde West om effecten te voorkomen.

Uitzondering vormt de stikstofdepositie. Bij een nadere beoordeling van de stikstofdepositie is het nodig om andere initiatieven die een verhoogde stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden veroorzaken mee te nemen. Het abstractieniveau van het MER laat niet toe om een gedetailleerde uitspraak te doen over de hoeveelheid stikstof die als gevolg van het plan meer gaat neerslaan. Hiervoor moet de nadere inrichting bekend zijn (bijvoorbeeld aard van uitstoot en de hoogte van de emissiepunten) en modelberekeningen worden uitgevoerd.

7 Mitigerende maatregelen

7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt een eerste aanzet gegeven voor mitigerende maatregelen. Het is belangrijk dat deze maatregelen bij de daadwerkelijke planvorming verder worden uitgewerkt. Op het abstractieniveau van het MER en deze Passende beoordeling is het echter wel belangrijk om inzicht te geven voor welke bouwstenen maatregelen moeten worden genomen en of dit in grote lijnen maatregelen zijn die mogelijk zijn. Wanneer niet voorzien is in maatregelen die uitvoerbaar zijn, dan komt de vergunbaarheid van de projecten in gevaar. Mitigerende maatregelen moeten voldoen aan de volgende voorwaarden:

1. de mitigerende maatregel moet schadelijke gevolgen van het plan of project voor de beschermde habitats in het betreffende Natura 2000-gebied voorkómen en dus niet nadien ongedaan maken. Als een maatregel nadien schade hersteld, dan is het een compenserende maatregel;
2. de mitigerende maatregel moet betrekking hebben op hetzelfde Natura 2000-gebied als het effect waarvoor gemitigeerd wordt;
3. de mitigerende maatregel moet betrekking hebben op hetzelfde habitattype als het habitattype waarop een effect is voorzien;
4. de mitigerende maatregel moet integraal deel uitmaken van het onderzochte plan of project. De mitigerende maatregel kan ofwel opgenomen zijn in het plan of project ofwel later (maar vóór de goedkeuring van het plan of project) als juridisch bindende voorwaarde zijn verbonden aan het plan of project;
5. de mitigerende maatregel moet specifiek zijn voor dat plan of project en niet reeds voortvloeien uit een zelfstandig wettelijk vereiste. Dit betekent dat de maatregelen niet vereist zijn wanneer het plan of project niet wordt goedgekeurd.

7.2 MITIGERENDE MAATREGELEN

Uit de toetsing in het vorige hoofdstuk is gebleken dat voor een aantal kwalificerende natuurwaarden significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten. Wanneer onderstaande maatregelen genomen worden, dan zijn deze effecten uitgesloten.

Tabel 15: Mitigerende maatregelen die volgen uit de toetsing in Tabel 14.

Kwalificerende waarde	Relevant voor bouwstenen:	Omschrijving van de maatregel	Tegengaan van:
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem			
Habitatrichtlijn: Soorten			
Bittervoorn	4	Behoud van vergelijkbare sloten rond het bedrijventerrein. Zeker moet zijn dat de populatie binnen de begrenzing van het aangrenzende Natura 2000-gebied niet afneemt door uitbreiding en gebruik van het bedrijventerrein.	Versnippering (6)
Rivierdonderpad	5	Behoud van gelijke oppervlaktes stortsteen.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)
Rijntakken			
Habitatrichtlijn: habitattypen			
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	17	Zorg voor behoud van oppervlakte binnen Habitatrichtlijngebieden.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)
H91E0A * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	12, 17, 19	Zorg voor behoud van oppervlakte binnen Habitatrichtlijngebieden. In principe is voorzien in de ontwikkeling van dit habitattype, zorg ervoor dat dit binnen de begrenzing van Habitatrichtlijngebied valt.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)
Habitatrichtlijn: Soorten			
Rivierdonderpad	12, 19, 20, 21	Behoud van gelijke oppervlaktes stortsteen.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)
Bever	20, 21	Wanneer werkzaamheden zijn voorzien ter plaatse van bestaande burchten en leefgebied, moeten maatregelen worden genomen om het doden en verstoren van bevers te voorkomen.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1)
		Wanneer werkzaamheden in de nabijheid van beverburchten en leefgebied zijn voorzien, moeten werkzaamheden buiten het kwetsbare seizoen en overdag worden uitgevoerd.	Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)
Kamsalamander	12, 21	- Behoud voldoende geïsoleerde wateren waar de kamsalamander zich kan voortplanten. - Zorg dat voldoende landbiotoop nabij deze wateren aanwezig blijft.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1) Verandering overstromingsdynamiek (4)
Kleine modderkruiper	12	- Behoud van de huidige populatie. Indien werkzaamheden leiden tot een tijdelijke afname of ongeschiktheid van leefgebied moeten vissen gevangen en in de directe omgeving uitgezet worden. - Maak na afloop van de werkzaamheden voormalig leefgebieden weer geschikt voor deze soort. De inspanning die hiervoor vereist is gering, de soort komt verspreid in Nederland voor in verschillende wateren.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1) Verandering stroomsnelheid (3) Verandering overstromingsdynamiek (4)
Vogelrichtlijn: broedvogels			
Kwartelkoning	12, 13, 19, 20, 21	- Werk buiten het broedseizoen in die delen waar de kwartelkoning (nabij) broedt. - Voer de werkzaamheden op de verschillende geschikte broedplaatsen niet tegelijk uit, maar faseer de werkzaamheden zodat altijd uitwijkmogelijkheden aan de westkant van het Natura 2000-gebied blijven bestaan. Werk bijvoorbeeld in één of twee uiterwaarden tegelijk.	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)
Watersnip	19, 20, 21	Behoud uitwijkmogelijkheden voor de watersnip bij grootschalige maatregelen. Wanneer in meerdere bouwstenen tegelijk gewerkt wordt, dan beperkt dat de uitwijkmogelijkheden. Door het faseren van werkzaamheden is te voorkomen dat geen	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)

Kwalificerende waarde	Relevant voor bouwstenen:	Omschrijving van de maatregel	Tegengaan van:
		uitwijkmogelijkheden beschikbaar zijn.	
IJsvogel	19, 21	Voer werkzaamheden, waarbij nesten verloren gaan, niet uit in het broedseizoen. Als dit niet mogelijk is, voer dan de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen uit zodat vogels op een andere locatie kunnen nestelen.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1) Verandering stroomsnelheid (3) Verandering overstromingsdynamiek (4) Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)
Oeverzwaluw	12, 20, 21	Voer werkzaamheden waarbij nesten verloren gaan niet uit in het broedseizoen. Als dit niet mogelijk is, voer dan de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen uit zodat vogels op een andere locatie kunnen nestelen.	Oppervlakteverlies en/of –winst (1) Verandering stroomsnelheid (3) Verandering overstromingsdynamiek (4) Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)
Vogelrichtlijn: niet-broedvogels			
Grutto	12	Werk buiten de gevoelige periode voor de grutto. Piekaantallen liggen in de periode februari-april.	Lichtverstoring (7) Geluidsverstoring (9) Optische verstoring (11)

8 Conclusie

8.1 CONCLUSIE

Tabel 16 geeft een overzicht van de kwalificerende waarde en of effecten zijn voorzien. WaalWeelde West voorziet voor een groot aantal bouwstenen in de ontwikkeling van natuur die aansluit bij de dynamische rivier. Op de lange termijn zijn voor veel soorten positieve effecten voorzien. Dit gaat echter wel gepaard met verstoring in de aanlegfase, wat voor en aantal bouwstenen toch een aanzienlijk effect heeft. Na het nemen van mitigerende maatregelen is geen sprake meer van effecten.

Tabel 16: Overzicht van de effecten op kwalificerende natuurwaarden

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem			
Habitatrichtlijn: habitattypen			
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja	Nee	N.v.t.
H3270 Slikkige rivieroevers	Ja	Nee	N.v.t.
H6120 * Stroomdalgraslanden	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Ja	Vooralsnog niet*	-
H91E0A * Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen	Ja	Nee	N.v.t.
Habitatrichtlijn: soorten			
H1134 Bittervoorn	Ja	Nee	N.v.t.
H1145 Grote modderkruiper	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1149 Kleine modderkruiper	Ja	Nee	N.v.t.
H1163 Rivierdonderpad	Ja	Ja	Nee
H1166 Kamsalamander	Ja	Nee	N.v.t.
Rijntakken			
Habitatrichtlijn: habitattypen			
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja	Ja	Nee.
H3260 Beken en rivieren met waterplanten	Ja	Nee	N.v.t.
H3270 Slikkige rivieroevers	Ja	Nee	N.v.t.
H6120* Stroomdalgraslanden	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Ja	Nee	N.v.t.
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	Ja	Nee	N.v.t.
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Ja	Vooralsnog niet*	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)	Ja	Nee	N.v.t.
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	Ja	Ja	Nee
H91E0B* Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Ja	Nee	N.v.t.

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
H91F0 Droge hardhoutooibossen	Ja	Nee	N.v.t.
Habitatrichtlijn: soorten			
H1095 Zeeprik	Ja	Nee	N.v.t.
H1099 Rivierprik	Ja	Nee	N.v.t.
H1102 Elft	Ja	Nee	N.v.t.
H1106 Zalm	Ja	Nee	N.v.t.
H1134 Bittervoorn	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1145 Grote modderkruiper	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1149 Kleine modderkruiper	Ja	Ja	Nee
H1163 Rivierdonderpad	Ja	Ja	Nee
H1166 Kamsalamander	Ja	Ja	Nee
H1318 Meervleermuis	Nee	N.v.t.	N.v.t.
H1337 Bever	Ja	Ja	Nee
Vogelrichtlijn: broedvogels			
A004 Dodaars	Ja	Nee	N.v.t.
A017 Aalscholver	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A021 Roerdomp	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A022 Woudaap	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A119 Porseleinhoen	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A122 Kwartelkoning	Ja	Ja	Nee
A153 Watersnip	Ja	Ja	Nee
A197 Zwarte Stern	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A229 IJsvogel	Ja	Ja	Nee
A249 Oeverzwaluw	Ja	Ja	Nee
A272 Blauwborst	Ja	Nee	N.v.t.
A298 Grote karekiet	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Vogelrichtlijn: niet-broedvogels			
A005 Fuut	Ja	Nee	N.v.t.
A017 Aalscholver	Ja	Nee	N.v.t.
A037 Kleine zwaan	Ja	Nee	N.v.t.
A038 Wilde zwaan	Ja	Nee	N.v.t.
A039 Toendrarietgans	Ja	Nee	N.v.t.
A041 Kolgans	Ja	Nee	N.v.t.
A043 Grauwe gans	Ja	Nee	N.v.t.
A045 Brandgans	Ja	Nee	N.v.t.
A048 Bergeend	Ja	Nee	N.v.t.
A050 Smient	Ja	Nee	N.v.t.
A051 Krakeend	Ja	Nee	N.v.t.
A052 Wintertaling	Ja	Nee	N.v.t.
A053 Wilde eend	Ja	Nee	N.v.t.
A054 Pijlstaart	Ja	Nee	N.v.t.
A056 Slobeend	Ja	Nee	N.v.t.
A059 Tafeleend	Ja	Nee	N.v.t.
A061 Kuifeend	Ja	Nee	N.v.t.

Kwalificerende waarde	Relevant effect voorzien?	Significant effect mogelijk?	Significant effect na het nemen van maatregelen?
A068 Nonnetje	Ja	Nee	N.v.t.
A125 Meerkoet	Ja	Nee	N.v.t.
A130 Scholekster	Ja	Nee	N.v.t.
A140 Goudplevier	Ja	Nee	N.v.t.
A142 Kievit	Ja	Nee	N.v.t.
A151 Kemphaan	Nee	N.v.t.	N.v.t.
A156 Grutto	Ja	Ja	Nee
A160 Wulp	Ja	Nee	N.v.t.
A162 Tureluur	Ja	Nee	N.v.t.

*: als gevolg van de stikstofdepositie zijn geen effecten voorzien. Gezien de juridische gevoeligheid van stikstofdepositie is het belangrijk om dit effect wel de nodige aandacht te geven bij de vergunningsaanvragen.

8.2 BETEKENIS VOOR HET PLANMER

In deze Passende Beoordeling is de structuurvisie getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998. Uit de toetsing is naar voren gekomen dat de ontwikkeling van verschillende bouwstenen effecten heeft op Natura 2000-gebieden. In § 2.5 is aangegeven dat indien de effecten aanleiding geven, naar nog meer Natura 2000-gebieden moet worden gekeken. De voorziene effecten geven geen aanleiding om in dit onderzoek verder te kijken dan Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Rijntakken. Van een aantal bouwstenen zijn significant negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten. Dit betekent dat het voor een aantal projecten wel nodig is om mitigerende maatregelen te nemen.

De eindconclusie is dat WWW uitvoerbaar is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Met deze Passende Beoordeling is de vereiste zekerheid verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet aantast na het nemen van maatregelen en is aangetoond dat de ruimte die nu door het plan wordt geboden ook daadwerkelijk kan worden ingevuld. Dit ontslaat de projecten binnen het plan echter niet zonder meer van de vergunningsplicht: voor projecten die gepaard gaan met mitigerende maatregelen en projecten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie is een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig.

9 Gebruikte bronnen

- Commissie Trojan, 2008. Stikstof/ammoniak in relatie tot Natura 2000. Een verkenning van oplossingsrichtingen in opdracht van de Minister van LNV.
- Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D. & Hinsberg, A. van, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397.
- Dobben, H.I. van & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op de habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654. Alterra, Wageningen.
- Fijn, R. & Lensink, R., 2008a. Aalscholver *Phalacrocorax carbo*. D.d. 19-05-2008.
- Fijn, R. & Lensink, R., 2008b. Grutto *Limosa limosa*. D.d. 05-06-2008.
- Fijn, R. & Lensink, R., 2008c. Fuut *Podiceps cristatus*. D.d. 18-04-2008.
- Fijn, R. & Lensink, R., 2008d. Kleine zwaan *Cygnus bewickii*. D.d. 17-06-2008.
- Fijn, R. & Lensink, R., 2008e. Nonnetje *Mergellus albellus*. D.d. 08-05-2008.
- Fijn, R. & Lensink, R., 2008f. Wulp *Numenius arquata*. D.d. 19-05-2008.
- Fijn, R. & Lensink, R., 2008g. Wilde zwaan *Cygnus cygnus*. D.d. 22-04-2008.
- Fijn, R. & Lensink, R., 2008h. Scholekster *Haematopus ostralegus*. D.d. 06-05-2008.
- Fijn, R., & Lensink, R., 2008i. Tureluur *Tringa totanus*. D.d. 27-05-2008.
- Heunks, C. & Lensink, R., 2008a. Brandgans *Branta leucopsis*. D.d. 22-04-2008.
- Heunks, C. & Lensink, R., 2008b. Grauwe gans *Anser anser*. D.d. 22-04-2008.
- Heunks, C. & Lensink, R., 2008c. Kievit *Vanellus vanellus*. 12-06-2008.
- Heunks, C. & Lensink, R. 2008d. Kolgans *Anser a. albifrons*. D.d. 16-06-2008.
- Heunks, C. & Lensink, R., 2008e. Meerkoet *Fulica atra*. D.d. 05-06-2008.
- Heunks, C. & Lensink, R., 2008f. Smient *Mareca penelope*. D.d. 29-04-2008.
- Heunks, C. & Lensink, R., 2008g. Wilde eend *Anas platyrhynchos*. D.d. 02-06-2008.
- Kessel, N. van, Dorenbosch, M. & Spikmans, F., 2009. Vissen in Gelderse Natura 2000 *Voorkomen en status van doelsoorten langs rivieren in Gelderland.* Natuurbalans – Limes Divergens BV & Stichting RAVON, Nijmegen.
- Kurstjens, G. & Peters, B., 2012. Rijn in Beeld *Deel 1: Ecologische resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken.*
- Langan, S.J. & M. Hornung, 1992. An application and review of the critical load concept to the soils of northern England. Environmental Pollution 77: pp. 205-210.
- Lensink, R., 2008a. Krakeend *Mareca strepera*. D.d. 20-04-2008.
- Lensink, R., 2008b. Kuifeend *Aythya fuligula*. D.d. 20-05-2008.
- Lensink, R., 2008c. Pijlstaart *Anas acuta*. D.d. 20-04-2008.
- Lensink, R., 2008d. Slobeend *Anas clypeata*. D.d. 20-04-2008.
- Lensink, R., 2008e. Tafeleend *Aythya ferina*. D.d. 20-05-2008.
- Lensink, R. 2008f. Wintertaling *Anas crecca*. D.d. 20-04-2008.
- Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk, 1973. Aanwijzing Kil van Hurwenen. Afdeling en nummer: Directie Natuurbehoud en Openluchtrecreatie 8532. D.d. 26-06-1973.

- Ministerie van Economische Zaken, 2013. Besluit Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-071 | 071 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Economische Zaken, 2014. Besluit Natura 2000-gebied Rijntakken. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2014-038| 038/066-068 Rijntakken. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a. Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b. Brief aan de Tweede Kamer betreffende het Alterra-rapport over kritische depositiewaarden. 16 juni 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008c. Profielen Vogels. Versie 1 september 2008. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Royal Haskoning, 2011. Integrale planstudie Munnikenland *Passende beoordeling.* In opdracht van Waterschap Rivierenland, Referentie 9S9885.D2/R0008/413570/JEBR/Nijm. D.d. 04-07-2011.
- Schut, D., Felix, R. & Krekels R., 2008, Factsheets Natura 2000 Gelderland. *Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden.* Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Sierdsema, H., Diermen, J. van, Aarts, B., Bremer, L. van den & Kleunen, A. van, 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVONonderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Steunpunt Natura 2000, 2007. Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners. Nb-wet. D.d. 17-09-2007.
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. RG 07-07-09, Versie 27 mei 2010.
- Willemen, D., 2011. Integrale planstudie Munnikenland Passende Beoordeling. Stroming & Royal Haskoning. In opdracht van Waterschap Rivierenland. Referentie 9S9885.D2/R0008/413570/JEBR/Nijm, d.d. 4 juli 2011.

Websites geraadpleegd oktober 2014

- Effectindicator ministerie van EZ: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator.aspx
- Kennislink: http://www.kennislink.nl/publicaties/plasdras-weiland-moet-grutto-redden
- Ministerie van Economische Zaken: http://www.rijksoverheid.nl
- Provincie Gelderland, kaarten Natura 2000: http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(tbqplqymyktdsgjoaxghyx45))/Default.aspx?applicatie=Natura2000
- SOVON, Uiterwaarden Waal: http://s1.sovon.nl/gebieden/gebieden_trendsnw.asp?gebnr=68
- Waarneming.nl: http://www.waarneming.nl

Bijlage 1 Wettelijk kader

Natuurbeschermingswet 1998

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. Daarbij onderscheiden wij twee categorieën beschermingsgebieden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.

Natura 2000

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'.
De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten.
De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Instandhoudingsdoelstellingen

Voor Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen komen. Om dit toetsbaar te maken, kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen die mogelijk gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden hebben (inclusief externe werking), een vergunningplicht. Verlening van een vergunning voor een project is alleen aan de orde wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar komen.
Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken èn wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking, zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitatten deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen kan de vergunning bij uitvoering worden gestuurd naar de Europese Commissie (ter kennisgeving) wanneer een prioritaire soort wordt aangetast en andere redenen dan volksgezondheid, milieu en veiligheid als dwingende reden wordt opgevoerd.

Voormalige Beschermde Natuurmonumenten

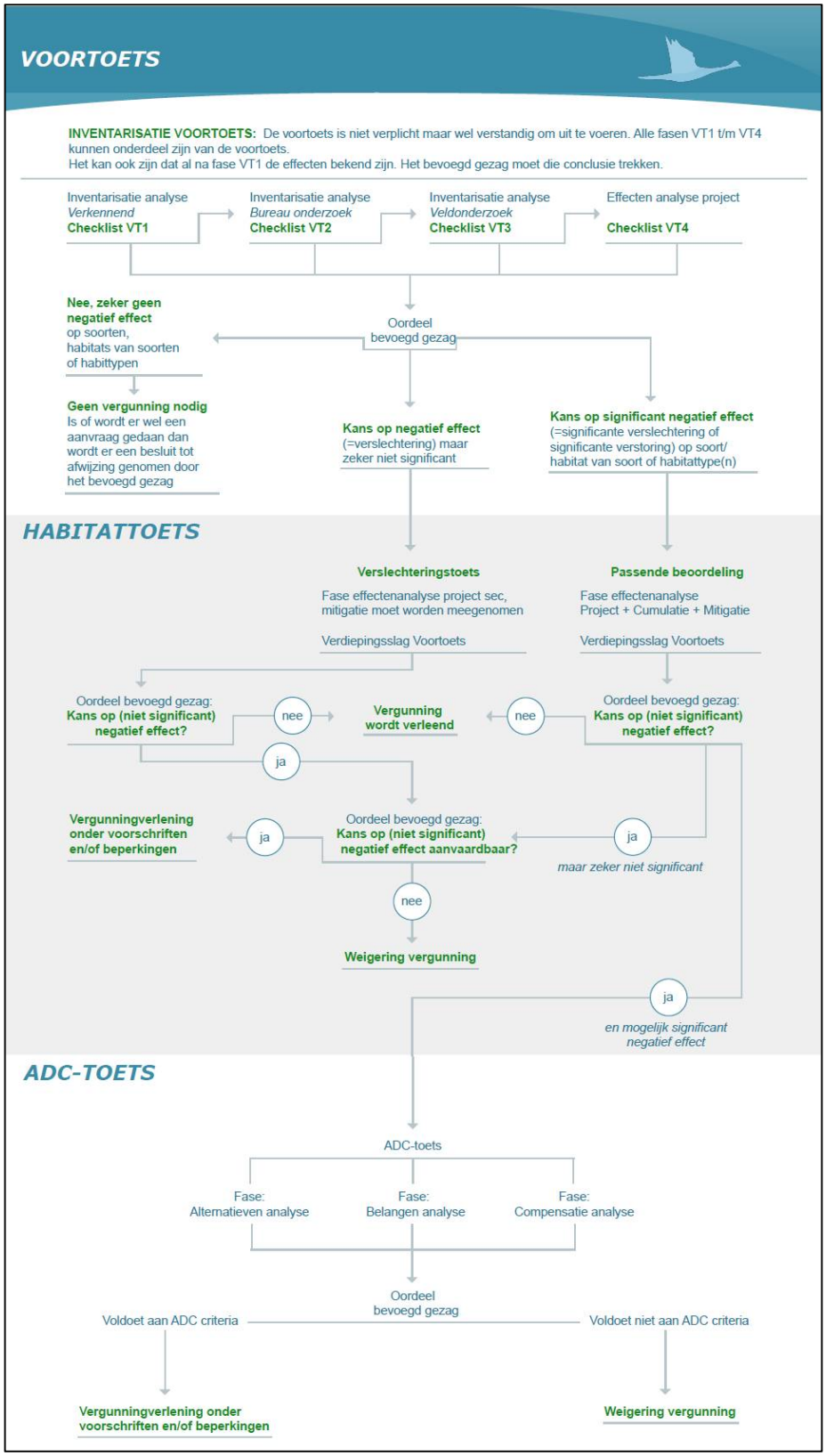
Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook Beschermde Natuurmonumenten. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn 188 gebieden aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermde en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen momenteel onder de noemer van Beschermde Natuurmonumenten. Een deel van de Beschermde Natuurmonumenten vallen samen met Natura 2000-gebieden. Voor de overlappende delen geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet 1998 voor Natura 2000-gebieden. De oude doelen worden in het nieuwe aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied opgenomen. Hieraan wordt getoetst maar met een lichter regime dat valt onder artikel 16. Alleen als de oude doelen zijn opgenomen als instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied vallen deze onder artikel 19, in veel gevallen is dat echter niet zo.

Beschermd Natuurmonument

Waar de gebieden niet samen vallen, blijven Beschermde Natuurmonumenten in stand en vallen onder het toetsingskader van artikel 16 van de Natuurbeschermingswet 1998, dat hieronder wordt toegelicht. Het gaat hierbij om 66 gebieden. De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor dat natuurmonument.
Het gaat om handelingen die significante gevolgen kunnen hebben (ook bij twijfel) voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Tenzij er zwaarwegende openbare belangen zijn ('dwingende reden van openbaar belang') die het verlenen van een vergunning 'noodzaken'. In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, hoeft hier geen alternatievenonderzoek plaats te vinden.
Bij Beschermde Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het aanwijzingsbesluit van een Beschermd Natuurmonument bevat echter een overzicht van de te behouden natuurwaarden. Het toetsingskader en het traject tot vergunningverlening is vergelijkbaar met dat van de Natura 2000-gebieden, maar bij het uitblijven van aanzienlijke effecten (waarvoor bij Natura 2000-gebieden een ADC-toets is vereist) gelden minder strenge regels.

Voor handelingen buiten het Beschermde Natuurmonument (voor zover aangewezen voor de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998), met mogelijke significant negatieve effecten op het gebied, is het begrip 'externe werking' van toepassing (art. 65 Natuurbeschermingswet). Dit betekent dat de vergunningplicht ook van toepassing is op handelingen met mogelijke negatieve gevolgen buiten een Beschermd Natuurmonument. Daarnaast is de zorgplichtbepaling (art. 19l Natuurbeschermingswet 1998) van toepassing.

Deze zorgplicht houdt onder andere in dat als een activiteit wordt ondernomen waarvan het vermoeden bestaat dat deze nadelig is voor de natuurwaarden van het gebied, deze activiteit niet plaats mag vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om gevolgen te voorkomen of te beperken.



Afbeelding 6: Schematische weergave vergunningverlening in het kader van Natura 2000 (website Regiebureau Natura 2000).

Onderzoek vergunningverlening Natura 2000

De Natuurbeschermingswet 1998 kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als er sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, is een Passende Beoordeling vereist. Als wel verslechtering van de kwaliteit van habitats optreedt, maar deze zeker niet significant is, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets. Als er geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, kan een Natuurbeschermingswetvergunning verleend worden.
In dat geval hoeft er ook geen nader onderzoek gedaan te worden. Afbeelding 6 geeft het bovenstaande schematisch weer.

Passende Beoordeling

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.

Indien uit de Passende Beoordeling, waarbij ook rekening moet worden gehouden met cumulatieve effecten, de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast, kan het Bevoegd Gezag vergunning verlenen. Als wel significant negatieve effecten voorzien zijn, wordt alleen een vergunning verleend als alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaand aan het toestaan van een afwijking compensatie voor alle schade verzekerd zijn (de zogenaamde ADC-toets). Redenen van economische aard kunnen afhankelijk van de schaal ook gelden ook als dwingende reden van groot openbaar belang.
Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn redenen van economische aard alleen geldig na toetsing door de Europese Commissie.

Een activiteit heeft significant negatieve effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval wordt bekeken of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moeten ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Steunpunt Natura 2000, 2010).

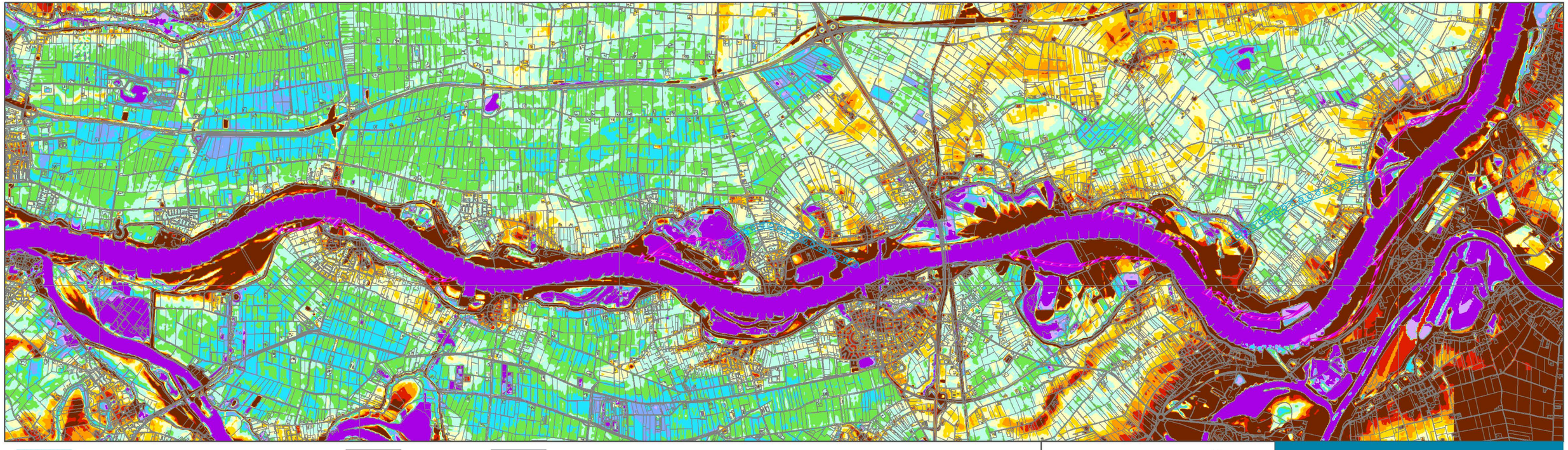
Verslechteringstoets

Bij de Verslechteringstoets dient te worden nagegaan of een project, handeling of plan een kans met zich meebrengt op onaanvaardbare verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Indien deze verslechtering niet optreedt (dan wel indien deze gelet op de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is) kan een vergunning worden verleend, zo nodig onder voorwaarden of beperkingen. Indien de verslechtering in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen onaanvaardbaar is, dient de vergunning te worden geweigerd. Bij de afweging of de verslechtering onaanvaardbaar is, heeft het Bevoegd Gezag een grotere beleidsvrijheid dan wanneer de vergunningaanvraag via de Passende Beoordeling verloopt. Het Bevoegd Gezag kan rekening houden met de aanwezigheid van redenen van openbaar belang, de mogelijkheid om te compenseren en andere relevante overwegingen. Ook hoeft geen rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten.

Om een Verslechteringstoets te kunnen uitvoeren, is het allereerst van belang een eenduidige definitie van verslechtering te hebben. In de Handreiking Natuurbeschermingswet (Ministerie van LNV, 2005) wordt dit begrip uitgewerkt. Onder ‘verslechtering’ wordt de fysieke aantasting van een habitat verstaan.

Bijlage 7

Kaarten berekeningen waterhuishouding



Bypass
Nevengeul
Huizen

GLG referentie
[cm-mv]

0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
160 - 180
180 - 200
> 200



Waalweelde west

PlanMER structuurvisie

opdrachtgever:
Provincie Gelderland

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

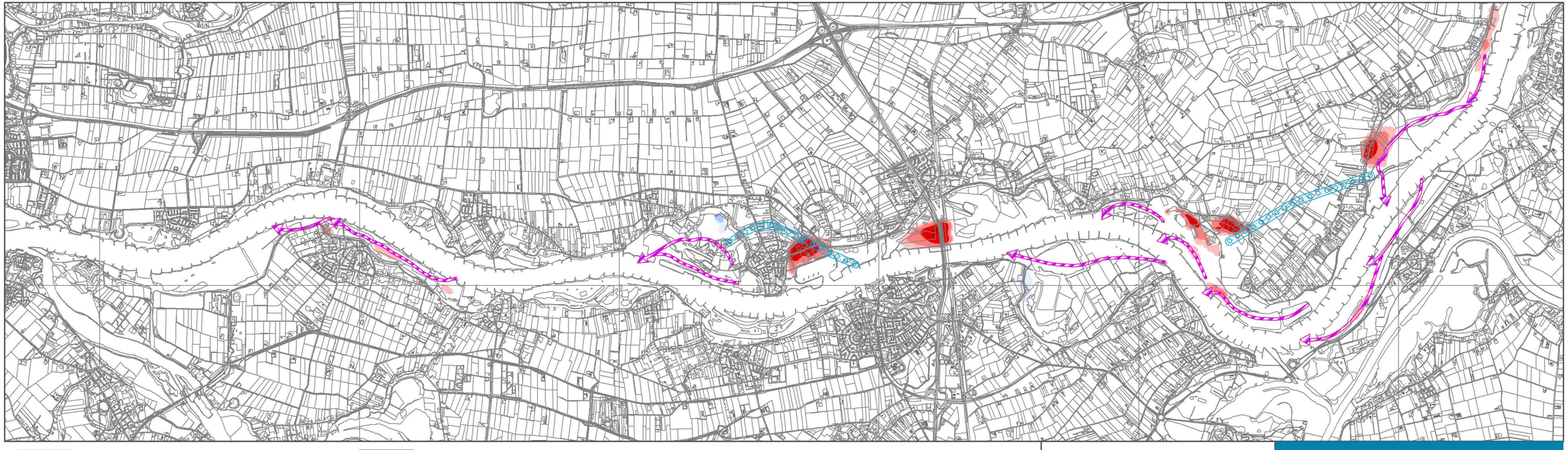
datum: 23-04-13
schaal (A3): 1:75,000

N

B02022.000032

0 1000 2000 3000 4000 m

HW



Bypass
Nevengeul
Huizen

Effect GLG VKA
[cm]

< -100
-100 - -50
-50 - -25
-25 - -10
-10 - -5
-5 - 5
5 - 10
10 - 25
25 - 50
50 - 100
> 100



Waalweelde west

PlanMER structuurvisie

opdrachtgever:
Provincie Gelderland

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

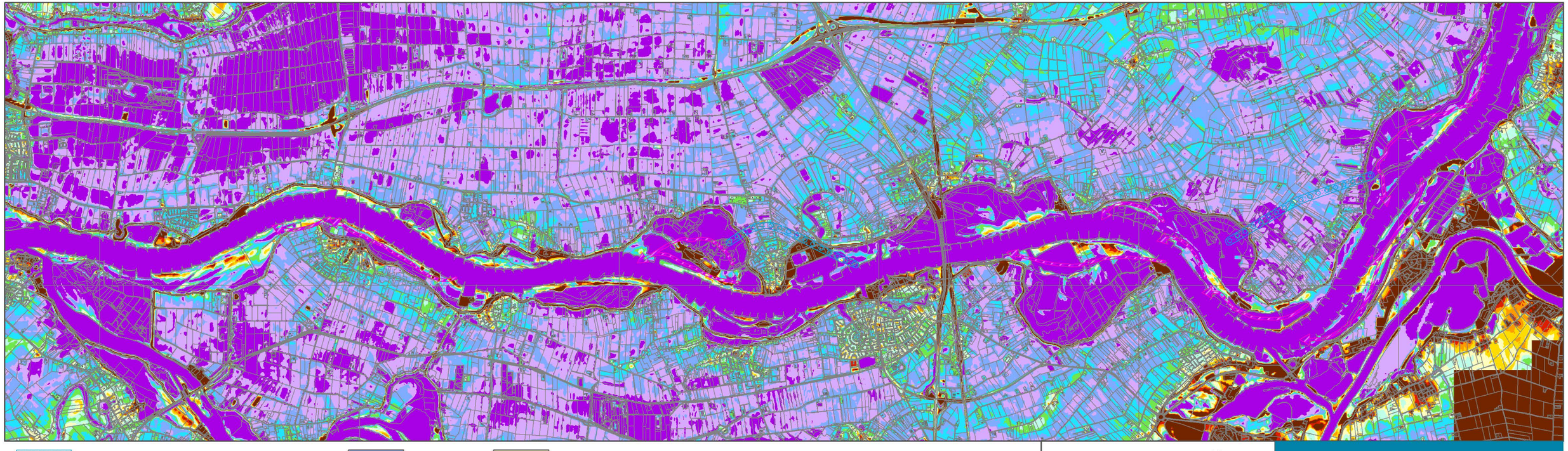
datum: 23-04-13
schaal (A3): 1:75,000

N

B02022.000032

0 1000 2000 3000 4000 m

HW



Bypass
Nevengeul
Huizen

GHG referentie
[cm-mv]

0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
160 - 180
180 - 200
> 200



Waalweelde west

PlanMER structuurvisie

opdrachtgever:
Provincie Gelderland

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

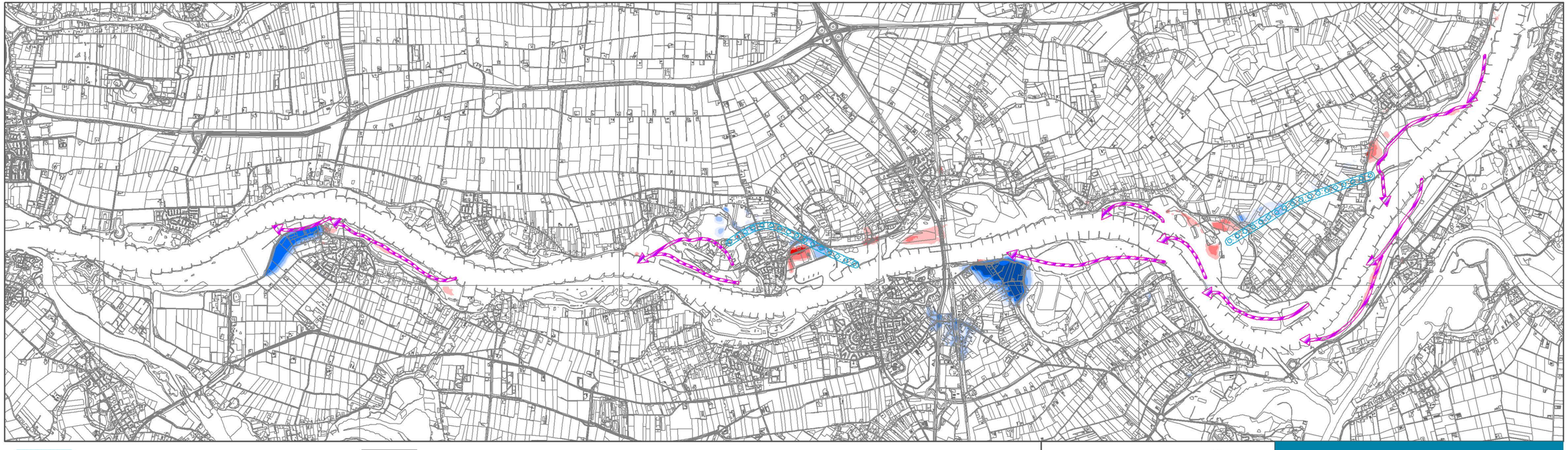
datum: 23-04-13
schaal (A3): 1:75,000

N

B02022.000032

0 1000 2000 3000 4000 m

HW



Bypass
Nevengeul
Huizen

Effect GHG VKA
[cm]

< -100	-5 - 5
-100 - -50	5 - 10
-50 - -25	10 - 25
-25 - -10	25 - 50
-10 - -5	50 - 100
	> 100



Waalweelde west

PlanMER structuurvisie

opdrachtgever:
Provincie Gelderland

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

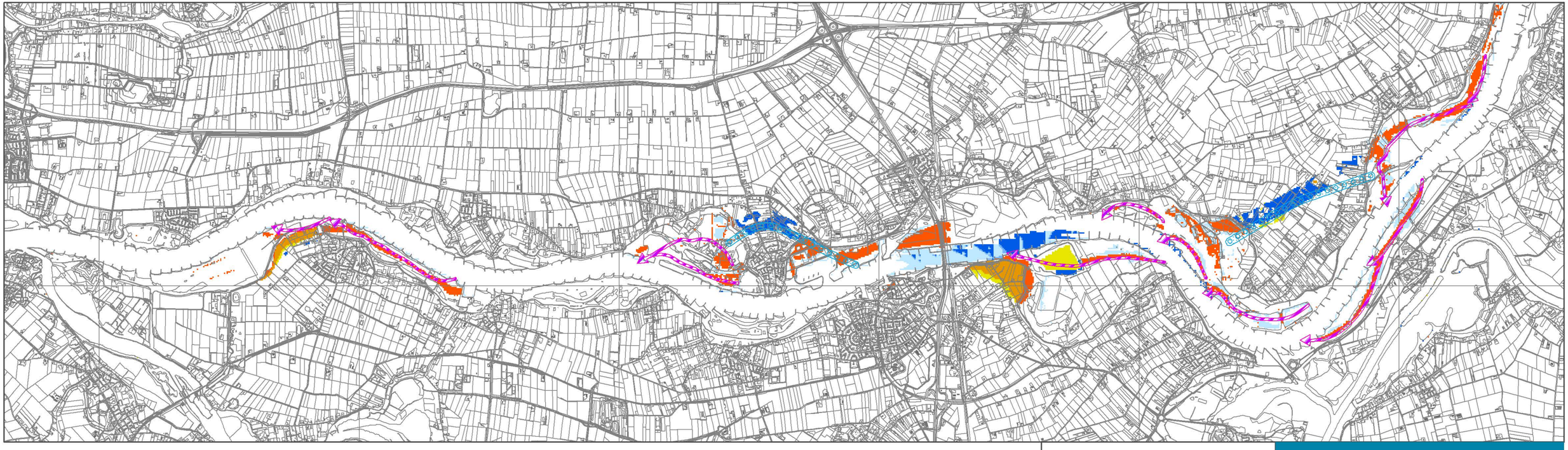
datum: 23-04-13
schaal (A3): 1:75,000

N

B02022.000032

0 1000 2000 3000 4000 m

HW



Bypass
Nevengeul
Huizen

toename wegzijging
afname wegzijging
wegzijging -->kwel
toename kwel
afname kwel
kwel --> wegzijging
geen verandering



Waalweelde west

PlanMER structuurvisie

opdrachtgever:
Provincie Gelderland

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 23-04-13
schaal (A3): 1:75,000

N

B02022.000032

0 1000 2000 3000 4000 m

HW

Bijlage 8 Toelichting effecten Herwijnense Boven- en benedenwaard

Onderstaand is een overzicht van de milieueffecten gegeven door realisatie van de nevengeul in de Herwijnense Boven- en benedenwaard. Een toelichting op deze effecten volgt na de tabel. Indien effecten tijdens de uitvoering aan de orde zijn, is dat niet in de tabel opgenomen, maar wordt daar bij de betreffende thema's op ingegaan.

+	Rivier en veiligheid	Waterstandsverlaging (2,6 cm)
-		Meer sedimentatie in de vaarweg
0/+	Bodem	Bodemkwaliteit verbetert licht door afgraven verontreinigde grond
+	Natuur	Nevengeul vergroot de natuurlijke dynamiek en is positief voor GNN en GO en in beperkt positief voor N2000 doelen (beschermde vissoorten)
0/-	Water	beperkt lokaal effect als gevolg van veranderingen in kwel
+	Natuur	Ontwikkeling stroomdalgraslanden is positief voor kernkwaliteit GNN en GO
0/-		Leefgebied en/of foerageergebieden van beschermde soorten worden aangetast van beschermde soorten die in de uiterwaarden voorkomen, de nieuwe te ontwikkelen natuur vormt niet zonder meer een vervanging van verdwenen leefgebieden.
0/-	Archeologie	De ingreep bevindt zich in een zone met lage archeologische verwachtingswaarde. Het archeologische monument in de Herwijnense Bovenwaard wordt ontzien.
-	Ruimtelijke aspecten	Afname landbouwareaal (12,5 ha) door aanleg nevengeul.
0/+		Betere (recreatieve) beleving van de rivier doordat er een nevengeul wordt gerealiseerd.
0/-	Landschap en cultuurhistorie	Aantasting oeverwal en uiterwaard (aardkundige waarden)

Het realiseren van de nevengeul in de Herwijnense bovenwaard heeft geen gevolgen voor de thema's infrastructuur en externe veiligheid.

Rivier en veiligheid

De nevengeul leidt tot een waterstanddaling van 2,6 cm, wat als een positief effect wordt beoordeeld. De nevengeul leidt echter ook tot een toename van de sedimentatie in de vaarweg. Dat kan leiden tot een extra baggeropgave voor de vaarweg.

Bodem

Door aanleg van de nevengeul komt 352.000 m3 grond vrij. Hiervan is naar schatting ca 50% vervuilde grond. Het gaat om klasse industrie en niet herbruikbare grond. Door het weghalen van die vervuilde grond, verbetert de kwaliteit van de contactlaag. Het verwijderen van deze grond wordt als licht positief effect beschouwd.

Water

Er zijn in een gemiddelde situatie lokaal beperkte effecten te verwachten als gevolg van veranderingen in de kwelsituatie. Het is aan te bevelen om in de verdere planuitwerking nader onderzoek te doen naar het exacte effect en de reikwijdte van het effect.

Natuur

Voor het aspect natuur zijn drie kaders van belang: Natura 2000, Gelders Natuurnetwerk en Flora- en faunawet. Daarnaast zijn er natuurwaarden die niet onder voorgenoemde kaders vallen, deze worden bij de overige natuurwaarden beschreven.

Natura 2000

De relatief smalle uiterwaard ligt niet binnen Natura 2000-gebied. De nieuwe geul biedt echter wel nieuw leefgebied voor trekvissen die kwalificeren voor het Natura 2000-gebied Rijntakken dat verder stroomopwaarts is gelegen. Dit zorgt ervoor dat er een robuustere systeem ontstaat waar de trekvissen van kunnen profiteren. Van andere effecten is gezien de aanzienlijke afstand tot Natura 2000-gebieden geen sprake. Het effect is licht positief (0/+).

Gelders Natuurnetwerk

In onderstaand tekstkader zijn de kernkwaliteiten van het GNN en GO weergegeven.

Kernkwaliteiten GNN en GO voor de uiterwaarden van de Waal:

- De relatie tussen open voedselrijke foerageergebieden en rustgebieden (open water) voor overwinterende en doortrekkende ganzen, eenden en andere watervogels.
- De rivier met zijn bijbehorende dynamiek en morfologie, als bron van natuurlijke processen, en als as van een keten natuurterreinen en natuurrijke cultuurlandschappen in de uiterwaarden en de daarbij behorende natuurdoeltypen..
- De mogelijke uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen De Gelderse Poort, het Rijk van Nijmegen en de Biesbosch.
- Versterken leefgebieden kamsalamander zowel binnen als buitendijks.

Wanneer naar deze kernkwaliteiten van het GNN en GO wordt gekeken draagt de aanleg van een nevengeul met name bij aan de vergroting van de dynamiek die kenmerkend is in het rivierengebied. De vergroting van de dynamiek kan ook de ontwikkeling van stroomdalgrasland mogelijk, hier is mogelijk wel een extra inspanning voor vereist. Stroomdalgraslanden zijn vegetaties die alleen onder dynamische omstandigheden langs de rivier te ontwikkelen zijn. Het vergroten van de dynamiek draagt hieraan bij en wordt als licht positief effect (0/+) beschouwd. Wanneer stroomdalgrasland wordt ontwikkeld is deze ontwikkeling positief (+).
De nieuwe inrichting zorgt ook voor een verandering van het gebruik voor ganzen, eenden en watervogels. In plaats van het gebied te gebruiken als foerageergebied (gras) kan het gebied gebruikt worden als rustgebied. Dit is dus geen wezenlijke verbetering maar een verandering van gebruik.

De geul heeft geen wezenlijke invloed op de uitwisselingsmogelijkheden van plant en dier tussen de verschillende natuurgebieden of het leefgebied van de kamsalamander.

Flora- en faunawet

In de uiterwaard ontstaat een meer dynamisch systeem. Leefgebieden van beschermde soorten die nu in de uiterwaarden voorkomen (vogels, vissen, mogelijk amfibieën) worden aangetast. Daar staat echter tegenover dat leefgebieden voor beschermde soorten ook toenemen door toename van natuur. De nevengeulen en stroomdalgraslanden bieden echter geen volwaardige vervanging voor soorten die onder

minder dynamische omstandigheden voorkomen. Ondanks de winst voor natuur, keren de huidige potenties niet terug. Omdat natuurontwikkeling ten koste gaat van bestaande leefgebieden is de score licht negatief (0/-).

Overig
De nevengeul leidt tot een verkleining van verblijfplaatsen en foerageergebieden voor grasetende watervogels. Het effect wordt als licht negatief beoordeeld (0/-).

Ruimtelijke aspecten
Er vindt door realisatie van de nevengeul een afname van landbouwareaal plaats. Het gaat daarbij om 12.5 hectare. Daarmee neemt tevens de kans toe dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks). De kans op overlast door ganzen op die uitwijkplaatsen neemt daardoor toe. Het verdwijnen van landbouwareaal en de kans op extra overlast door ganzen op andere plaatsen wordt als negatief effect beschouwd.

De nevengeul zorgt voor een betere (recreatieve) beleving van de rivier. Dit effect wordt als licht positief effect beoordeeld.

Archeologie
De vergravingen die nodig zijn voor het realiseren van de nevengeul vinden plaats in een zone met lage archeologische verwachtingswaarde. Hierdoor treedt eer een licht negatief effect op. Er vindt geen aantasting van bekende archeologische waarden plaats. Het aanwezige archeologische monument wordt ontzien. Het betreft een terrein met de resten van het kasteel Frissestijn (het Huis te Herwijnen) uit de Late Middeleeuwen (14e/15e eeuw), gelegen in klei op een uiterwaard in het stroomgebied van de Waal. Het kasteelcomplex bestaat uit een hoofdburcht en een voorburcht, omgeven door grachten. Als buitendijkse rivierburcht is het een bijzonder complex.

Luchtkwaliteit en geluidhinder
Tijdens de realisatiefase treden negatieve effecten op door geluidhinder en luchtverontreiniging. Door de werkzaamheden, zoals vervoer van grondstoffen door (vracht)verkeer kan stikstofdepositie optreden. Afhankelijk van de ligging van de werkverkeerroutes ten opzichte van Natura-2000 gebieden, kan dit leiden tot een (geringe) toename van stikstofdepositie in Natura200-gebieden. Dit is een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de plannen. De effecten moeten daarbij in cumulatie worden beschouwd met de andere maatregelen die voor Waalweelde west uitgevoerd worden en de tijdelijke effecten op de stikstofdepositie die hiermee samenhangen.
Na realisatie zijn de effecten op geluidhinder en luchtverontreiniging te verwaarlozen (neutraal).

Landschap en cultuurhistorie
Er vindt door de realisatie van de nevengeul aantasting plaats van aardkundige waarden door vergraving in de oeverwal en het waardevol reliëf (meanderruggen en –geulen) in de uiterwaarden.
Daarnaast wordt de historisch geografische waarden (uiterwaard met middelhoge waardering, buitendijkse wielen) aangetast.

Bijlage 9 Toelichting effecten Brakel

Onderstaand is een overzicht van de milieueffecten gegeven voor de variant bij Brakel met dijkteruglegging en de variant zonder dijkteruglegging. Na de tabel volgt een toelichting per aspect.

Tabel B9.1 Effecten variant Brakel met dijkteruglegging en variant zonder dijkteruglegging

Thema	Criterium	Brakel (v)VKA met dijk-teruglegging	Brakel (v)VKA zonder dijk-teruglegging
Rivier en veiligheid	Waterstandsverlaging	++	++
	Mate van extra sedimentatie	-	-
Bodem	Bodemkwaliteit	0/+	0/+
Water	Invloed op kwelsituatie	0/-	0/-
Natuur	Effect op N-2000	+	+
	Effect op GNN	+	+
	Effect op FF-wet soorten	0/+	0/+
	Effect op overige natuurwaarden	0/-	0/-
Archeologie	Ruimtebeslag gebied met archeologische verwachtingswaarde	-	-
	Aantasting bekende archeologische waarden	- -	0
Ruimtelijke aspecten	Effect op wonen/werken	0/+	0/+
	Effect op recreatie	+	0/+
	Effect op landbouw	-	-
Landschap & cultuurhistorie	Effecten landschap, aardkundige waarden	-	-
	Effecten landschap, landschappelijke waarden	-	0/-
	Effecten cultuurhistorie, historische geografie	0/-	0/-
	Effecten cultuurhistorie, historische (steden-) bouwkunde	-	0

Rivier en veiligheid

Beide varianten leveren een flinke waterstandsdaling op die minimaal dezelfde verlaging is als het blauwe alternatief. Uit nader onderzoek zal de exacte waterstandsdaling blijken. Door het toepassen van de beoordelingsmethodiek scoren beide varianten zeer positief (++).

De nevengeul leidt ook tot een toename van de sedimentatie in de vaarweg. Dat kan leiden tot een extra baggeropgave voor de vaarweg, wat als negatief effect wordt beoordeeld. Voor dit effect is er geen substantieel onderscheid tussen de variant met en de variant zonder dijkteruglegging. Het effect van beide varianten is beoordeeld als negatief effect.

Bodem

Variant met dijkteruglegging

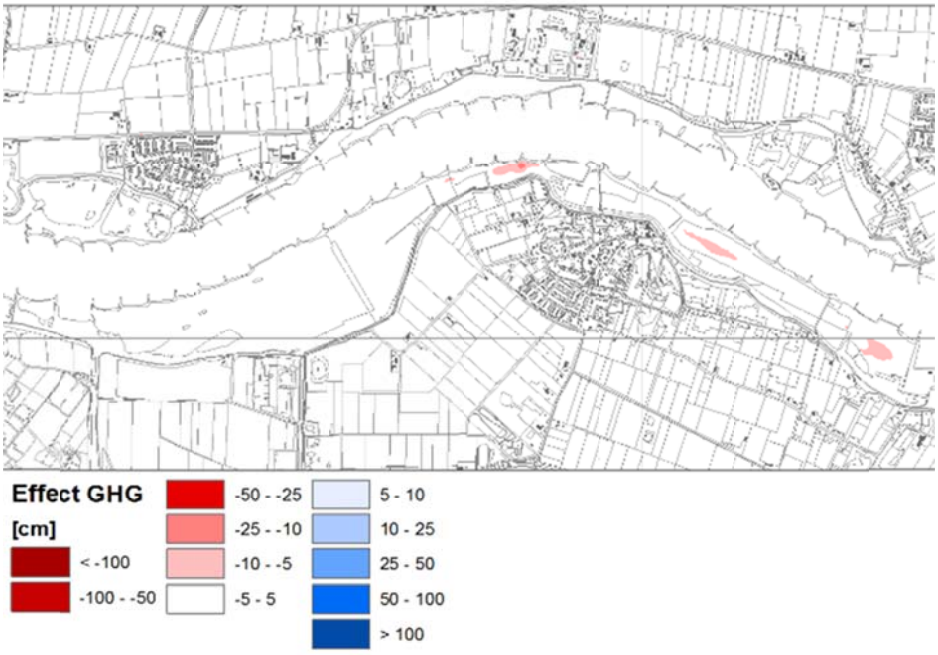
Door aanleg van het deel van de nevengeul in Brakel komt ca 200.000 m3 klasse industrie en ca 110.000 m3 niet herbruikbaar materiaal vrij. Door het weghalen van die vervuilde grond, verbetert de kwaliteit van de contactlaag. Het verwijderen van deze grond wordt als licht positief effect beschouwd.

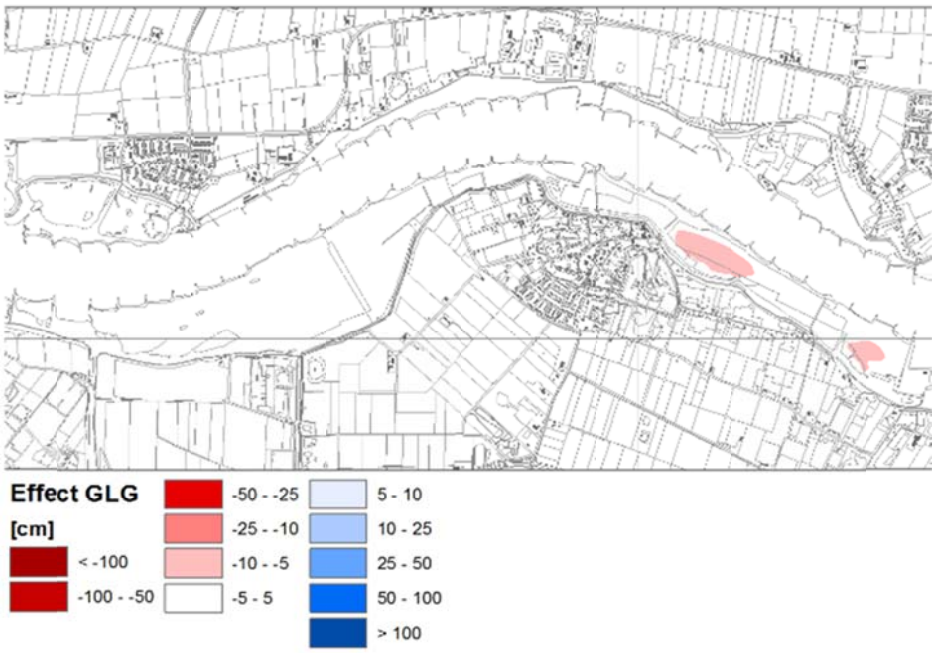
Variant zonder dijkteruglegging

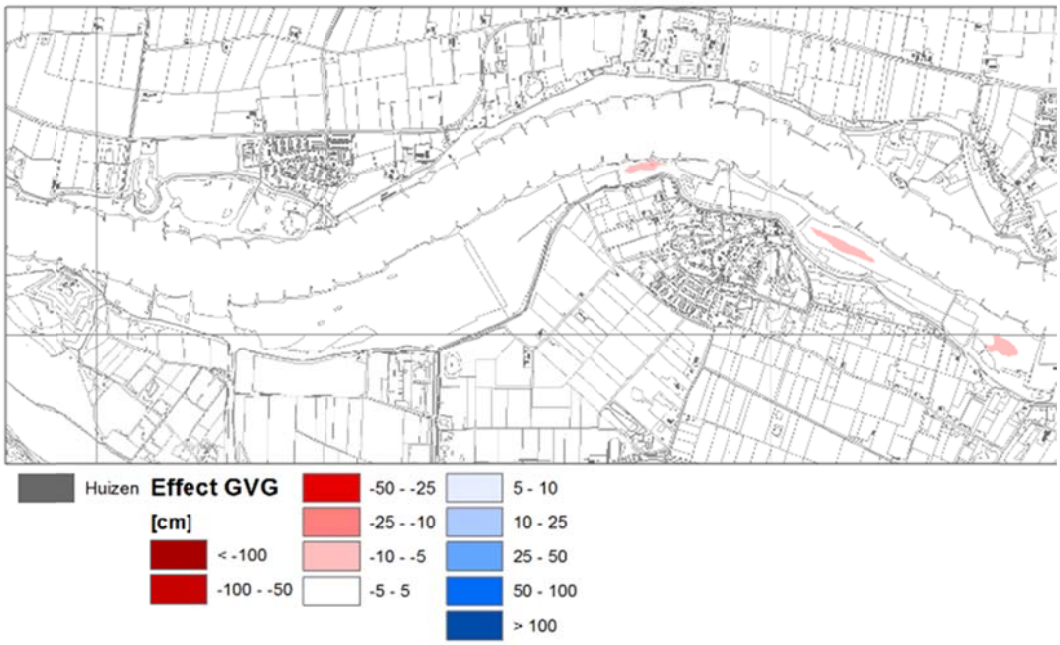
De geul in deze variant is iets smaller dan de variant met dijkteruglegging en ligt iets dichter tegen de rivier aan. De hoeveelheid vervuilde grond die vrijkomt zal daarmee beperkter zijn, maar niet zodanig dat dat leidt tot een andere effectscore.

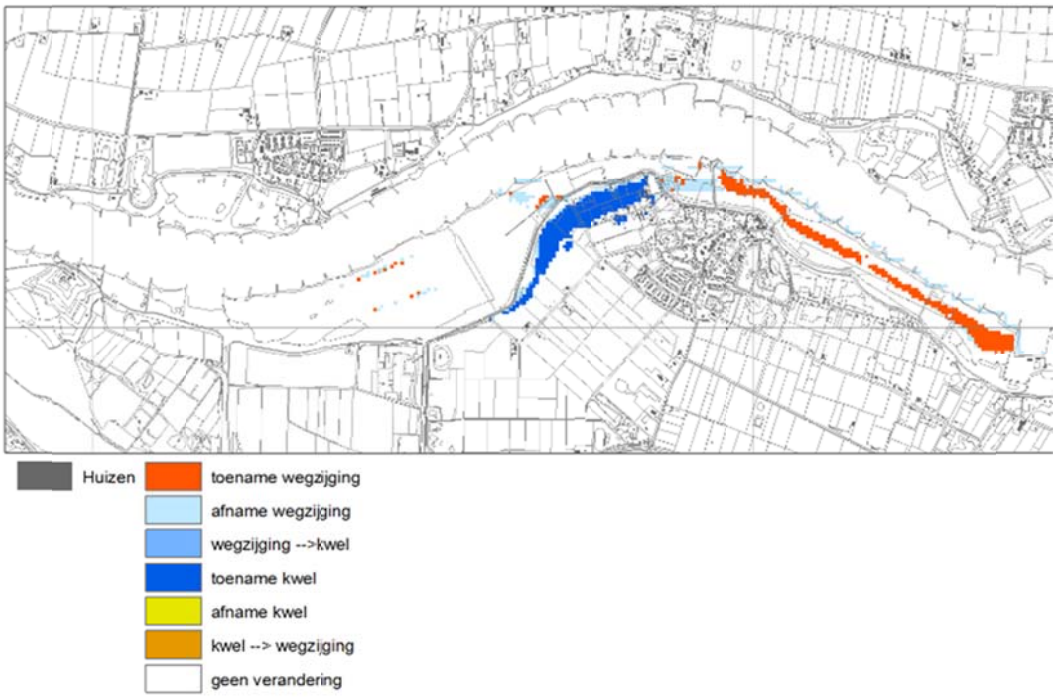
Water

Voor water zijn er geringe verschillen tussen de varianten (zie afbeeldingen volgende pagina's). Er zijn in een gemiddelde situatie lokaal beperkte effecten te verwachten als gevolg van veranderingen in de kwelsituatie. Met name het wel of niet uitvoeren van de dijkteruglegging werkt door in de lokale effecten. Het is aan te bevelen om in de verdere planuitwerking nader onderzoek te doen naar het exacte effect en de reikwijdte van het effect.


Effect GHG
[cm]
< -100
-100 - -50
-50 - -25
-25 - -10
-10 - -5
-5 - 5
5 - 10
10 - 25
25 - 50
50 - 100
> 100


Effect GLG
[cm]
< -100
-100 - -50
-50 - -25
-25 - -10
-10 - -5
-5 - 5
5 - 10
10 - 25
25 - 50
50 - 100
> 100


Huizen
Effect GVG
[cm]
< -100
-100 - -50
-50 - -25
-25 - -10
-10 - -5
-5 - 5
5 - 10
10 - 25
25 - 50
50 - 100
> 100


Huizen
toename wegzijging
afname wegzijging
wegzijging -->kwel
toename kwel
afname kwel
kwel --> wegzijging
geen verandering

Natuur

De effecten van de varianten zonder en met dijkteruglegging zijn voor natuur gelijk aan elkaar. De effecten zijn onderstaand beschreven, waarbij drie kaders van belang zijn: Natura 2000, Gelders Natuurnetwerk en Flora- en faunawet. Daarnaast zijn er natuurwaarden die niet onder voorgenoemde kaders vallen, deze worden bij de overige natuurwaarden beschreven.

Natura 2000

De relatief smalle uiterwaard ligt niet binnen Natura 2000-gebied. De nieuwe nevengeul vergroot echter wel de dynamiek in het Munnikenland, dat wel binnen het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem ligt. Toename van dynamiek is positief voor het Natura 2000-gebied. Daarnaast biedt de nieuwe geul een uitbreiding van leefgebied voor trekvissen die kwalificeren voor het Natura 2000-gebied Rijntakken dat verder stroomopwaarts is gelegen. De nevengeul zorgt dat een robuuster systeem ontstaat waar de trekvissen van kunnen profiteren. Het directe effect op Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en het indirecte effect op Rijntakken maken de beoordeling van het effect positief (+).

Gelders Natuurnetwerk

In onderstaand tekstkader zijn de kernkwaliteiten van het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, GNN & GO (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS) weergegeven.

Kernkwaliteiten GNN en GO voor de uiterwaarden van de Waal:

- De relatie tussen open voedselrijke foerageergebieden en rustgebieden (open water) voor overwinterende en doortrekkende ganzen, eenden en andere watervogels.
- De rivier met zijn bijbehorende dynamiek en morfologie, als bron van natuurlijke processen, en als as van een keten natuurterreinen en natuurrijke cultuurlandschappen in de uiterwaarden en de daarbij behorende natuurdoeltypen.
- De mogelijke uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen De Gelderse Poort, het Rijk van Nijmegen en de Biesbosch.
- Versterken leefgebieden kamsalamander zowel binnen als buitendijks.

Wanneer naar deze kernkwaliteiten wordt gekeken dan is de volgende bijdrage te zien:

- De nieuwe inrichting zorgt voor een verandering van het gebruik voor ganzen, eenden en watervogels. In plaats van het gebied te gebruiken als foerageergebied (gras) kan het gebied gebruikt worden als rustgebied. Dit is dus geen wezenlijke verbetering, maar een verandering van gebruik. Een afname van foerageergebied is niet negatief: er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving, in het bijzonder binnendijks op percelen met agrarisch landgebruik.
- De aanleg van de een nevengeul draagt bij aan de vergroting van de dynamiek die kenmerkend is in het rivierengebied. De vergroting van de dynamiek maakt ook de ontwikkeling van stroomdalgrasland mogelijk. Voor de ontwikkeling van deze vegetatie is mogelijk wel extra inspanning vereist, door beheer of aanleg van goede omstandigheden. Stroomdalgraslanden zijn vegetaties die alleen onder dynamische omstandigheden langs de rivier te ontwikkelen en in stand te houden zijn. Het vergroten van de dynamiek draagt bij aan mogelijkheden voor stroomdalgraslanden en wordt als licht positief effect (0/+) beschouwd. Wanneer stroomdalgrasland daadwerkelijk wordt ontwikkeld is deze ontwikkeling positief (+).
- De geul heeft geen wezenlijke invloed op de uitwisselingsmogelijkheden van plant en dier tussen de verschillende natuurgebieden. Vissen profiteren van de geul, maar de rivier vormt de migratieroute.
- De nevengeul leidt niet tot een aanzienlijke verbetering of verslechtering van het leefgebied van de kamsalamander.

Flora- en faunawet
Lijnvormige elementen blijven behouden in de uiterwaarden, effecten op vleermuizen zijn uitgesloten omdat verder ook geen verblijfplaatsen of foerageergebieden worden aangetast. De werkzaamheden beperken zich tot de uiterwaarden, waar geen grote geïsoleerde wateren liggen. Daarom zijn negatieve effecten op beschermde vissoorten van geïsoleerde wateren niet aan de orde. De nieuwe nevengeul biedt mogelijk wel nieuw leefgebied voor beschermde vissoorten van de rivier en foerageergebied voor vleermuizen. Het effect wordt als licht positief beoordeeld (0/+).

Overige natuurwaarden
De nevengeul en maaiveldverlaging leiden tot het verlies van de Bloemplaats. De Bloemplaats herbergt bijzondere botanische waarden en daarom is het effect licht negatief (0/-).

Ruimtelijke aspecten
Variant met dijkteruglegging
De dijkverlegging in het voorlopig voorkeursalternatief heeft zowel voor- als nadelen voor woonfuncties in het gebied. De dijkverlegging biedt de kans om het dorpsfront van Brakel aantrekkelijker te maken door het meer naar de rivier te richten. Nieuwe bebouwing op en achter de dijk wordt mogelijk gemaakt, aansluitend op de historische lintbebouwing. Daarnaast is achter de nieuwe dijk een zoekzone voor woningen opgenomen. Bij deze ontwikkeling is verbetering van de ruimtelijke kwaliteit een uitgangspunt. Deze verbetering van de leefkwaliteit van de woonomgeving wordt positief beoordeeld. De dijkverlegging heeft echter wel tot gevolg dat er 20-25 woningen moeten verdwijnen. Over het geheel worden de effecten op wonen licht positief beoordeeld vanwege de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit bij de aanleg van nieuwe woningen.

In het voorlopig voorkeursalternatief wordt het veer Brakel-Herwijnen ontwikkeld tot Waalpleisterplaats. Daarnaast biedt het nieuwe dorpsfront betere mogelijkheden voor recreanten de rivier van daaruit te ervaren. De effecten op recreatie worden daarom positief beoordeeld.

Door de dijkverlegging komt meer landbouwgrond buitendijks te liggen. Daarnaast verdwijnt er landbouwgrond door de doortrekking van de nevengeul Munnikenland tot Brakel en de ontwikkeling van nieuwe woningen (circa 10 ha). Door het verdwijnen van landbouwgrond buitendijks, neemt de kans dat ganzen uitwijken naar overige landbouwgronden (binnendijks of buitendijks) toe. De kans op overlast door ganzen neemt hierdoor toe. Het verdwijnen van landbouwareaal en de kans op extra overlast door ganzen op andere plaatsen wordt als negatief effect beschouwd.

Variant zonder dijkteruglegging
In de variant zonder dijkteruglegging wordt het verdwijnen van woningen aan de dijk voorkomen. Ook vervalt hiermee om het dorpsfront van Brakel aantrekkelijker te maken. Wel is ook hier achter de dijk een zoekzone voor woningen opgenomen, waarbij verbetering van de ruimtelijke kwaliteit een uitgangspunt is. Over het geheel worden de effecten neutraal beoordeeld vanwege de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit bij de aanleg van nieuwe woningen. De negatieve effecten zijn kleiner dan het vVKA omdat er geen woningen verdwijnen, maar ook de positieve effecten zijn kleiner omdat het dorpsfront aan de Waal niet aantrekkelijker gemaakt wordt.

Het veer Brakel-Herwijnen wordt ontwikkeld tot Waalpleisterplaats, wat een licht positief effect heeft op recreatie. Ten opzichte van het vVKA zijn de effecten op recreatie minder positief doordat er geen nieuw dorpsfront wordt ontwikkeld.

De effecten op landbouw zijn vergelijkbaar aan het vVKA (negatief effect). Het ruimtebeslag op landbouwgebieden is iets groter (circa 12,5 ha), maar er komt minder landbouwgrond buitendijks te liggen doordat er geen dijkteruglegging plaatsvindt. Ook hier neemt de kans op overlast door ganzen toe.

Archeologie

Variant met dijkteruglegging

De nevengeul loopt door een gebied met middelhoge/hoge archeologische verwachtingswaarde. Dit effect wordt als negatief effect gekwalificeerd.

Door de verlegging van de dijk wordt de historische kern van Brakel doorsneden. Tevens zal een aanzienlijk deel worden vergraven ten behoeve van de nieuwe geul. Dit effect wordt als zeer negatief effect aangemerkt.

Variant zonder dijkteruglegging

De nevengeul in deze variant is iets smaller dan de variant met dijkteruglegging en ligt iets dichter tegen de rivier aan. De aantasting van gebied met middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde is daardoor geringer dan in de variant met dijkteruglegging. Het verschil is echter niet dermate groot dat dit leidt tot een verschil in effectscore.

Omdat de dijk niet wordt teruggelegd, vindt er geen aantasting van bekende archeologische waarden plaats.

Luchtkwaliteit en geluidhinder

Voor luchtkwaliteit en geluidhinder treden effecten alleen op tijdens de realisatiefase. De effecten zijn niet onderscheidend voor de varianten in Brakel en de Ruijterwaard. Door de werkzaamheden, zoals vervoer van grondstoffen door (vracht)verkeer kan stikstofdepositie optreden. Afhankelijk van de ligging van de werkverkeerroutes ten opzichte van Natura-2000 gebieden, kan dit leiden tot een (geringe) toename van stikstofdepositie in Natura200-gebieden. Dit is een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de plannen. De effecten moeten daarbij in cumulatie worden beschouwd met de andere maatregelen die voor Waalweelde west uitgevoerd worden en de tijdelijke effecten op de stikstofdepositie die hiermee samenhangen. De werkzaamheden tijdens de uitvoer veroorzaken ook geluidproductie en mogelijk geluidhinder voor omwonenden, afhankelijk van de precieze locatie van werkzaamheden en werkroutes van vrachtverkeer.

Landschap en cultuurhistorie

Om de effectbeschrijving voor landschap en cultuurhistorie beter te begrijpen is aan het einde van deze bijlage een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen opgenomen in respectievelijk twee tabellen. De effecten zijn in onderstaande tabellen beschreven.

Criterium	Brakel (v)VKA met dijk-teruglegging	Brakel (v)VKA zonder dijk-teruglegging	Ruijterwaard (v)VKA met dijk-teruglegging	Ruijterwaard (v)VKA zonder dijk-teruglegging
Effecten landschap, aardkundige waarden	Aantasting/vergraven aardkundige waarden voor nevengeul in aardkundig waardevol gebied Vergroten uiterwaard door verleggen dijktracé resulteert in aantasting van geomorfologische structuur in binnendijks gebied	Aantasting/vergraven aardkundige waarden voor nevengeul in aardkundig waardevol gebied	Vergraven (gedeeltelijk) van relatief gave hooggelegen oeverwal en gave meandergeulen	Vergraven (gedeeltelijk) van relatief gave hooggelegen oeverwal en gave meandergeulen
Effecten landschap, landschappelijke waarden	Aantasting kenmerken Nationaal Landschap door dijkverlegging, verlies samenhang tracé dijk met woningen en uiterwaarden. Dit deel van Brakel maakt geen onderdeel uit van het stelsel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, maar valt wel binnen begrenzing (inundatiegebieden). Nieuwe ontwikkelingen bieden lokaal kansen versterken beleving waalfront.	Afname afwisseling en landschappelijke opbouw van de uiterwaarden. Aanleg nevengeul en verwijderen beplanting leidt tot schaalvergroting. Meer uitgesproken natuurlijk karakter uiterwaarden in aansluiting op Ruyterwaard Doorbreken continuïteit ringdijk en doorgaande (wandel-) routes door nevengeul, afname toegankelijkheid uiterwaarden Positief is versterking beleving van water vanaf de dijk door aanleg nevengeul	Aantasting landschappelijke opbouw uiterwaard. Sanering van bedrijventerreinen in de uiterwaard versterkt de belevingsas tussen Zuilichem en Brakel. Positieve bijdrage voor versterking dorpsfront Zuilichem door sanering Howa. Mogelijkheden zicht op rivier beperkt door (mogelijke) komst gebouwen (wellness met hotelvoorziening). Inpassing van een waalvertierplaats draagt bij aan de toegankelijkheid en beleving van het gebied.	Zie Ruijterwaard (v)VKA met dijk-teruglegging (complete cel) Afname afwisseling en landschappelijke opbouw van de uiterwaarden. Aanleg nevengeul en verwijderen beplanting leidt tot schaalvergroting. Meer uitgesproken natuurlijk karakter uiterwaarden in aansluiting op Brakelse Bovenwaard Positief is beleving van water door aanleg nevengeul

Tabel B9.2 Effectbeoordeling landschap

Criterium	Brakel (v)VKA met dijk-teruglegging	Brakel (v)VKA zonder dijk-teruglegging	Ruijterwaard (v)VKA met dijk-teruglegging	Ruijterwaard (v)VKA zonder dijk-teruglegging
Effecten cultuurhistorie, historische geografie	Aantasting uiterwaard met middelhoge waardering Kap van beplanting met historische waarde (zie landschap) Doorbreken van de historische veerdam, vermindert herkenbaarheid van deze historische lijn. Aantasting van regelmatige stroomrugontginning door woningbouw.	Aantasting uiterwaard met middelhoge waardering Kap van beplanting met historische waarde (zie landschap) Doorbreken van de historische veerdam, vermindert herkenbaarheid van deze historische lijn. Beperkte aantasting veerstoep door vergraving (zuidzijde).	Door mee stromende nevengeul gaat een groot deel van de uiterwaard met hoge waarde verloren. Beperkte aantasting van de relatie tussen rivier en uiterwaard door nevengeul.	Zie Ruijterwaard (v)VKA met dijk-teruglegging (hele cel)
Effecten cultuurhistorie, historische (steden-) bouwkunde	Verleggen van de dijk leidt tot aantasting en doorsnijding van historische kern Brakel. Verdwijnen historische boerderijen en dijkwoningen. Kleinschalige woningbouw (dijkwoningen) sluit aan op historische lintstructuur Locatie (grootschalige) ontwikkeling woningbouw ligt buiten schootsvelden batterij Brakel en binnen inundatiekom.	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed	Gelijk aan autonome ontwikkeling, geen invloed

Tabel B9.3 Effectbeoordeling cultuurhistorie

Mitigerende maatregelen om effecten te beperken zijn:

- Zoveel mogelijk ontzien bestaande waardevolle oeverwal Ruyterwaard bij graven nevengeul
- Ontwikkeling van natuurlijke vegetatie in nevengeul
- Doorlaatbaar maken Veerdam met behoud herkenbaarheid van deze historische lijn
- Behoud weids zicht en toegankelijkheid terrein Van Oord na sanering bij nieuwe ontwikkeling.

Criterium	Brakel	Ruijterwaard
Landschap, aardkundige waarden	Benedenwaarden: uiterwaard met zeldzaam systeem van richels en droge geulen en oud beddingensysteem; polder- en ooivaaggronden (van nationaal belang) / oeverwal met rivierduin (actief). Bovenwaarden: oeverwal met waardevol reliëf (meanderruggen en –geulen) Het dorp Brakel ligt op de (fossiele Holocene) stroomgordel / oeverwal langs de Waaldijk.	Relatief gave en plaatselijke actieve, langgerekte oeverwal en meanderrelicten Zichtbare rivierstrang onderaan de dijk en meanderrelicten onder maaiveld.
Landschap, landschappelijke waarden	Afwisselend gebied met ruimtelijke samenhang in deelgebieden: Boven- en Benedenwaarden Ringdijk (zomerkade) op oeverwal. Kenmerken van het oeverwallandschap: dorpen en dijkhuizen, kleinschalige oeverwallen en uiterwaarden. Kenmerkend verkavelingspatroon. Markante bocht dijktracé bij dorpsfront Brakel. Afwisseling in ruimtelijke opbouw en beleving: weidse uitzichten vanaf de dijk mogelijk. Vanaf de veerstoep uiterwaard en rivier goed zichtbaar. Markante bakenbomen op veerstoep. Landschappelijke waarden (westelijk deel) Bommelerwaard, kom-oeverwal ensemble met open kommen	Smalle langgerekte uiterwaard. Agrarisch gebruik op kleiwinlocatie. Strang onderaan de bandijk grotendeels begroeid met opgaande beplanting. Beleving van het gebied vanaf de dijk (Zuilichem en Brakel). Zicht vanaf dijk op uiterwaard en rivier onderbroken door beplanting en oeverwal.

Tabel B9.4 Referentiesituatie Landschap

Criterium	Brakel	Ruijterwaard
Cultuurhistorie, historische geografie	Uiterwaarden en zomerbed, binnendijks: regelmatige stroomrugontginning op de lagere delen van de stroomrug. Papentiend (binnendijks) oude ontginning met gevarieerde structuur. Bovenwaarden (Brakel) historisch verband tussen de boeren in de dijkdorpen en buitendijks boerenland. Agrarisch gebruik van de uiterwaarden voor weidegrond en bouwland. Veerstoep met (locatie) voormalig veerhuis Brakel-Herwijnen. De Veerdam is een historische lijn en was in het verleden al benadrukt door een bomenrij. Buitendijkse beplanting restanten van oude ooibossen en relicten van geriefhout voor winning van hout (wilgen en elzen).	Uiterwaarden en zomerbed met zeer hoge historische waardering (aangetast) Waardevol verloop dijktracé
Cultuurhistorie, historische (steden-) bouwkunde	Brakel is een karakteristiek oeverwaldorp met gebouwde monumenten (agrarische en woonfunctie). Dijkwoningen Brakel met dijkverzwaring verdwenen / dorpsfront uit de 20e eeuw (jaren 70) met historische boerderijen en dijkwoningen aan dijk (gemeentelijk monument) Open inundatievelden en schootscirkels bij forten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Statusgebied Nationaal landschap en (voorlopige lijst) UNESCO-Werelderfgoed. Bescherming gericht op instandhouding van de openheid voor de schootsvelden (Verboden Kringen) van de batterijen Brakel. Scherpe overgang naar open kom (zuidzijde). Landhuis Brakel van belang voor dorpsstructuur (binnendijks).	Gebouwen op bedrijfslocatie geen historische waarde. Zuilichem woningen op de dijk (dorpsfront). Steenfabriek Gameren al gesloopt (geen waarde)

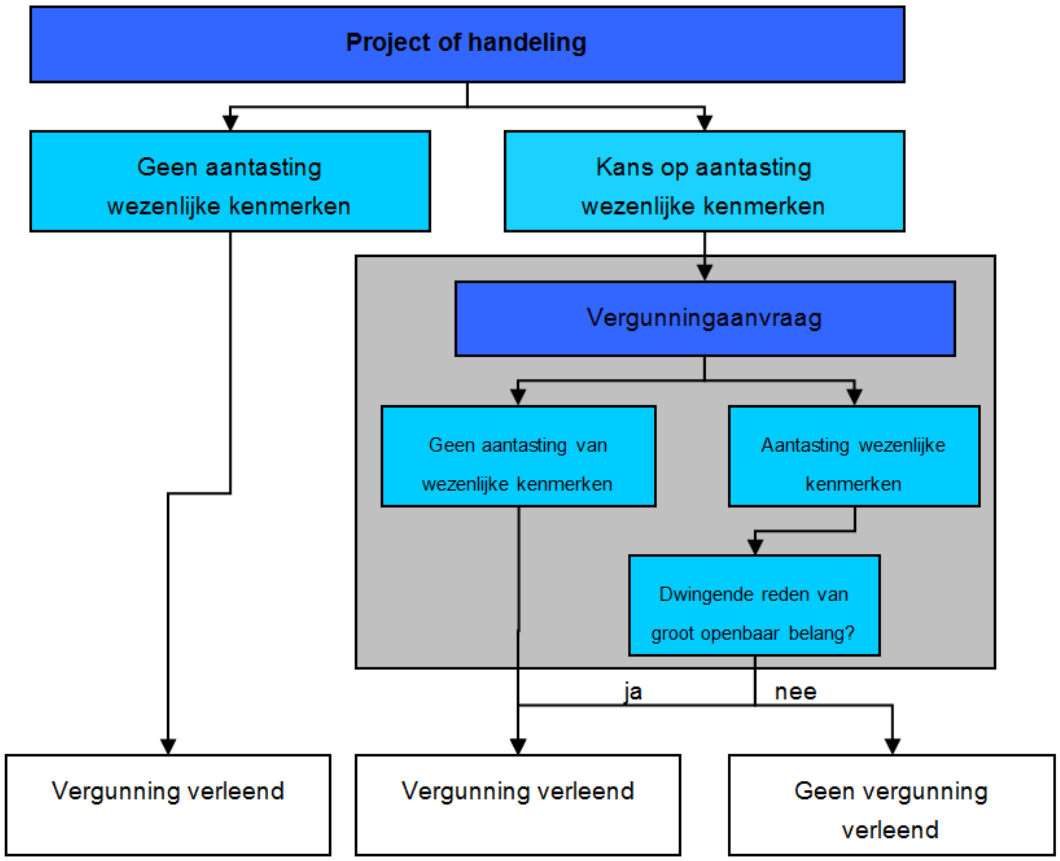
Tabel B9.5 Referentiesituatie cultuurhistorie

Autonome ontwikkeling: het programma Stroomlijn is gericht op het verwijderen van beplanting in de uiterwaarden om doorstroming van de rivier te verbeteren. Dit betreft opgaande beplanting (bos, riet en ruige, struweel) in de Ruyterwaard en Bovenwaarden, waaronder beplanting direct ten noorden van Brakel bij de veerstoep (Krinkels CSO, 2014). Deze begroeiing valt onder de ontwerpopgave Stroomlijn en zal mogelijk verdwijnen.

Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van deze habitat, de oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van de habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding met de met deze habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen.

Onderzoek Vergunningverlening Beschermd Natuurmonument

De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor dat Natuurmonument. Het gaat om handelingen die schadelijk kunnen zijn (ook bij twijfel) voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Als schadelijke handelingen worden in elk geval aangemerkt handelingen die de in het besluit tot aanwijzing als Beschermd Natuurmonument vermelde wezenlijke kenmerken van het Beschermde Natuurmonument aantasten. Een vergunning wordt slechts verleend indien met zekerheid vaststaat, dat die handelingen de natuurlijke kenmerken van het Beschermde Natuurmonument niet aantasten, tenzij dwingende redenen van groot openbaar belang tot het verlenen van een vergunning noodzaken. In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, hoeft hier geen alternatievenonderzoek plaats te vinden.
Bij Beschermde Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het toetsingskader is weergegeven in Afbeelding 7.



Afbeelding 7: Afwegingsschema vergunningverlening voor Natuurbeschermingswet

Crisis- en herstelwet

De Crisis- en herstelwet voorziet in een aantal wijzingen van de Natuurbeschermingswet. Deze wijzigingen hebben het doel de wet in de praktijk beter hanteerbaar te maken, zonder afbreuk te doen aan de doelen van de wet en bijbehorende richtlijnen. Relevante veranderingen zijn:

- Het beschermingsregime van de oude doelen (bijvoorbeeld van beschermde natuurmonumenten) van Natura 2000 verlicht door de Crisis- en herstelwet. Het huidige regime van artikel 19a e.v. Nb-wet blijft van toepassing. Voor oude doelen geldt een lichter regime van artikel 19ia in samenhang met artikel 16 van de Nb-wet. Dit betekent dat voor mogelijk significant negatieve effecten op oude doelen geen Passende Beoordeling, voorzorgtoets of ADC-toets vereist is. Bovendien geldt dat voor oude doelen de externe werking van projecten niet vergunningplichtig is, tenzij anders vermeldt in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied.
- De Minister van Economische Zaken is het bevoegd gezag voor alle activiteiten met betrekking op rijksinfrastructurele werken, primaire waterkeringen in beheer bij het Rijk, zandsuppleties, luchthavens, inclusief handelingen met betrekking tot het onderhoud daarvan.

Bijlage 2 Achtergrondinformatie stikstofdepositie

Beoordelingskader stikstofdepositie

Bij de beoordeling van stikstofdepositie staan kritische depositiewaarden centraal. De kritische depositiewaarden zijn waarden waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie. Deze paragraaf behandelt verder de relevante delen van de Crisis- en Herstelwet (CHW) en de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).

Kritische depositiewaarde

Voor een kwantitatieve beoordeling van het effect van stikstofdepositie op de kwalificerende habitats wordt gebruik gemaakt van de kritische depositiewaarde. Dit is de grens waarboven niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie. Als de stikstofdepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde, dan zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen niet uit te sluiten.
De term 'critical load' wordt in de milieuwetenschappen gedefinieerd als: "een kwantitatieve schatting op basis van de best beschikbare kennis van de belasting door één of meer verontreinigingen waar beneden geen significante schadelijke effecten optreden bij specifieke gevoelige elementen van het milieu" (Langan & Hornung, 1992). Van Dobben *et al.* (2012) hebben de kritische depositiewaarde voor stikstof (KDW) gedefinieerd als: "de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie" (Van Dobben *et al.*, 2012).

Van Dobben *et al.* (2012) geven de meest recente gegevens van kritische depositiewaarden voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Dit rapport bouwt voort op het rapport van Van Dobben en Van Hinsberg (2008). Daarbij zijn geen nieuwe modelgegevens gebruikt. Wel zijn de stappen van het toegepaste protocol opnieuw doorlopen en enkele fouten hersteld. De KDW kan vergeleken worden met de huidige of toekomstige stikstofdepositie om een beeld te krijgen van de knelpunten voor verzuring en vermesting. De KDW moet gezien worden als de meest waarschijnlijke waarde gezien de huidige stand van kennis. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor de instandhoudingsdoelstelling voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit (Van Dobben *et al.*, 2012). Het is echter belangrijk om de getallen te gebruiken als hulpmiddel bij de beoordeling en niet alleen als absolute grens. Tussen systemen zijn er namelijk verschillen in het daadwerkelijke effect van de achtergronddepositie op de vegetatie. Dezelfde habitattypen kunnen in een ander landschap beter of slechter gebufferd zijn, waardoor het effect van een toename van de stikstofdepositie ook anders uitpakt. De getallen zien als hulpmiddel komt overeen met een conclusie uit het rapport "Stikstof/ammoniak in relatie tot Natura 2000" van de door de Minister van LNV (nu EZ) ingestelde Taskforce Ammoniak (Commissie Trojan, 2008).

Bij een vergunningaanvraag moet worden getoetst in hoeverre een initiatief een belemmering vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zijn meer factoren van belang dan alleen depositie. De Minister van LNV

(nu EZ) heeft dit standpunt ingenomen in de brief waarbij het rapport van Van Dobben en Van Hinsberg (2008) openbaar is gemaakt. In deze brief van het Ministerie van LNV van 16 juli 2008 wordt een lijst van factoren gegeven die, naast stikstofdepositie, eveneens van belang zijn. Dit wordt bevestigd in de "Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden" dat het ministerie van LNV (2008a) heeft opgesteld.

De conclusie is dat bij de toetsing van mogelijk schadelijke initiatieven, aan de kritische depositiewaarden geen absolute betekenis kan worden gehecht. Een significant negatief effect op de staat van instandhouding kan niet worden afgeleid van alleen het overschrijden van de kritische depositiewaarde. Voor een dergelijke conclusie dienen meer factoren te worden bekeken. De kritische depositiewaarden moeten worden gezien als een wetenschappelijk hulpmiddel bij het beoordelen van de milieubelasting van Natura 2000-gebieden.

Crisis- en herstelwet

De Crisis- en Herstelwet geldt vanaf 1 april 2010 en voorziet onder andere in enkele wijzigingen in de Natuurbeschermingswet 1998. In het kader van de reductie van stikstofdepositie is de Natuurbeschermingswet als volgt gewijzigd en daarmee is de Crisis- en Herstelwet relevant voor alle activiteiten en projecten waarbij mogelijk sprake is van een toename van stikstofdepositie:

- Bevoegde Gezagen (provincies, soms de minister van Economische Zaken) hebben een aanschrijvingsbevoegdheid om passende maatregelen ter vermindering van de stikstofdepositie op te leggen aan iedereen die handelingen verricht die stikstofdepositie veroorzaken (artikel 19ke Natuurbeschermingswet).
- Provincies hebben daarbij de mogelijkheid om reductiemaatregelen met betrekking tot inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer, bij verordening als generieke voorschriften vast te stellen.
- Tussen Rijk, provincies en andere overheden zullen afspraken worden gemaakt over de maatregelen die nodig zijn om de dalende lijn van de stikstofdepositie te realiseren (artikel 19kg e.v. Natuurbeschermingswet) en om nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken. Dit vormt een juridisch kader voor een programmatische aanpak van de reductie van de stikstofdepositie (PAS, zie volgende paragraaf). De wet voorziet in een verplichting van overheden om de afgesproken maatregelen te realiseren.
- De gevolgen voor de stikstofdepositie van bestaande, niet gewijzigde activiteiten (peildatum 7 december 2004), worden niet getoetst bij de beoordeling van een aanvraag van een Natuurbeschermingswetvergunning. Dat geldt ook voor uitbreidingen van bestaande activiteiten en nieuwe activiteiten, onder de voorwaarden dat er per saldo nergens sprake is van een toename van stikstofdepositie (artikel 19kd Natuurbeschermingswet). In 2013 heeft nog een wijziging van dit artikel plaatsgevonden. Het gewijzigde artikel 19kd biedt een 'nieuw' juridisch verdedigbare redeneerlijn om ten opzichte van de feitelijk bestaande situatie in de nieuwe bestemmingsplannen uitbreidingsmogelijkheden toe te kennen, voor zover die al waren opgenomen in de vigerende plannen. Wanneer die planologische mogelijkheden uit de voorheen geldende bestemmingsplannen in het nieuwe plan opnieuw worden herbestemd zou er dan voor wat betreft het stikstofaspect geen sprake zijn van significante gevolgen als bedoeld in artikel 19j lid 2 Nbw. Onder vigeur van artikel 19kd 'nieuw' behoeft een passende beoordeling uit hoofde van artikel 19j lid 2 Nbw in dat geval niet te worden opgesteld voor wat betreft het stikstofaspect.
- In de praktijk betekent dit:
  - Een project of initiatief mag niet leiden tot een toename van stikstof ten aanzien van de peildatum van 7 december 2004, voor zover het gebied te hoog belast is met stikstof.
  - Wanneer de stikstofdepositie van een activiteit lager ligt dan de peildatum van 7 december 2004, mogen nieuwe initiatieven rond die activiteit niet leiden tot een stikstoftoename, ook al is de stikstofdepositie nog niet op het niveau van 7 december 2004 (of de vergunde situatie). Ook weer

voor zover het gebied te hoog belast is met stikstof.

Programmatische Aanpak Stikstof

Op nationaal en provinciaal niveau wordt er gewerkt aan een zogenaamde Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) waarmee een extra daling van de stikstofbelasting van Natura 2000-gebieden gepaard moet gaan met ontwikkelingsmogelijkheden voor nieuwe economische initiatieven. Hoofdlijnen van de aanpak is reductie van emissies in alle sectoren (landbouw, verkeer, industrie) te verminderen van de kwetsbaarheid van natuurgebieden met hydrologische maatregelen en beheermaatregelen en het benutten van een langere periode tot 2028 om de doelstellingen met betrekking tot het verminderen van de depositie te bereiken.

De maatregelen uit de PAS moeten leiden tot een extra daling van stikstof en een deel van die daling wordt benut om incidentele toenames te kunnen salderen, zodat er op gebiedsniveau voldoende zekerheid is dat er per saldo sprake is van een afname van de totale depositie.

De Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) richt zich op het vlottrekken van de vergunningverlening rond de Natuurbeschermingswet 1998. Door hoge depositie van stikstof was het voor veel initiatieven niet mogelijk om een vergunning te krijgen rond Natura 2000-gebieden.

De PAS heeft drie randvoorwaarden:

1. Het doel van de PAS is per saldo het geleidelijk, maar onvermijdelijk omlaag brengen van de stikstofdepositie. De essentie van de PAS is het verkennen en afspreken hoe op verschillende niveaus (generiek, provinciaal en gebiedsgericht) en vanuit verschillende sectoren (landbouw, industrie, verkeer en vervoer) wordt bijgedragen aan het aanpakken van het probleem.
2. Het doel van het terugbrengen van stikstof is de achteruitgang van biodiversiteit te stoppen, zonder duurzame economische dynamiek in gevaar te brengen. Het is van cruciaal maatschappelijk belang dat economische ontwikkeling mogelijk is binnen een per saldo afnemende stikstofdepositie, dus onderdeel van de aanpak is het meenemen van economische ontwikkelruimte.
3. De PAS moet juridisch houdbaar zijn. Dit betekent dat een kwalitatief hoogwaardige ecologische onderbouwing van de maatregelen en een borging van de feitelijke realisatie van de dalende stikstofdepositie nodig zijn.

Natura 2000-beheerplannen geven op gebiedsniveau aan welke instandhoudingsdoelstellingen op welke termijn behaald moeten worden. Hieraan gerelateerd is de benodigde stikstofreductie voor het behalen van de stikstofdepositie. Dit hangt ook samen met de eventuele ontwikkelruimte. De totale reductieopgave uit de beheerplannen en bijbehorende generieke-, provinciale/regionale- en gebiedsgerichte maatregelen vormen het onderwerp waarover afspraken gemaakt worden in de PAS. Deze afspraken komen vervolgens weer in het beheerplan ter onderbouwing van de realisatie van de noodzakelijke stikstof reductieopgave.