



Dijkversterking SAFE

Projectbesluit Motivering

Auteur: Adviseur vergunningen

Status: Eindconcept

Versie: 3.0

Datum: 17-12-2025

Document-ID: SAFE-1029454303-821

Besluitnummer: [B-238]		
Opgesteld: Adviseur vergunning	Gecontroleerd: Manager planproducten	Geautoriseerd: Projectmanager
Paraaf:	Paraaf:	Paraaf:
Datum: 18-12-2025	Datum: 18-12-2025	Datum: 18-12-2025

Wijzigingen

[Versie]	[Omschrijving wijzigingen]
Versie 1.0	10% versie projectbesluit
Versie 2.0	90% versie projectbesluit
Versie 3.0	100% versie projectbesluit

Projectgegevens

Contactgegevens Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4003 BX Tiel

Waterschap Rivierenland, Sweco B.V. en Arcadis B.V. werken samen met Dijkalliantie SAFE aan de dijkversterking tussen Streefkerk, Ameide en Fort Everdingen.

Dijkalliantie SAFE v.o.f. is een combinatie tussen: GMB Civiel B.V., Ploegam B.V. en Dura Vermeer Infra Landelijke Projecten B.V.

Inhoudsopgave

1	Aanleiding en doel project	6
1.1	Aanleiding.....	6
1.2	Doel project	7
1.3	Leeswijzer.....	7
1.4	Contactadres voor informatie	7
2	Het gebied	8
2.1	De dijk en omgeving.....	8
2.2	Beheer en onderhoud van de dijk	9
2.3	Ontwikkelingen in het gebied	9
3	Totstandkoming van het ontwerp.....	11
3.1	Opgave Dijkversterking SAFE	11
3.1.1	Waterveiligheidsopgave: partiële versterking.....	11
3.1.2	Ruimtelijke kwaliteit	12
3.2	Verkenning.....	14
3.3	Planuitwerking	15
3.3.1	Addendum voorkeursalternatief 2024	15
3.3.2	Vergunningenontwerp	15
3.4	Meekoppelkansen.....	18
4	Randvoorwaarden dijkversterking	19
4.1	Randvoorwaarden vanuit bescherming tegen overstroming.....	19
4.2	Randvoorwaarden vanuit financiering	19
4.3	Randvoorwaarden vanuit beheer en onderhoud.....	19
4.4	Aanvullende randvoorwaarden	19
5	Het project: de dijkversterking	21
5.1	Beschrijving van de maatregelen op hoofdlijnen	21
5.2	Het vergunningenontwerp per dijkzone.....	22
5.2.1	Dijkzone 1 Fort Everdingen.....	25
5.2.2	Dijkzone 2 Vianen-Oost	27
5.2.3	Dijkzone 3 Vianen-West.....	29
5.2.4	Dijkzone 4 Helsdingen	31
5.2.5	Dijkzone 6 Achthoven-Oost	33
5.2.6	Dijkzone 7 Achthoven	35
5.2.7	Dijkzone 9 Tienhoven.....	37
5.2.8	Dijkzone 10 Langerak.....	38
5.2.9	Dijkzone 11 Veer Bergstoep – Streefkerk	41
5.3	Beheer en onderhoud.....	44
5.4	Permanente maatregelen in Regeling projectbesluit	44
5.4.1	Maatvoering permanente maatregelen	45
5.4.2	Afwijking maatvoering permanente maatregelen	47
6	Flexibiliteit in het projectbesluit.....	48
6.1	Flexibiliteit in het referentie ontwerp.....	48
6.2	Flexibiliteit in de uitvoering.....	49

6.3	<i>Voorwaarden voor gebruik maken van flexibiliteit in projectbesluit.....</i>	49
7	Uitvoering project	50
7.1	<i>Projectgebied.....</i>	50
7.2	<i>Werkzaamheden</i>	50
7.2.1	<i>Grondwerk.....</i>	50
7.2.2	<i>Verticale constructies: stalen of kunststof damwand.....</i>	51
7.2.3	<i>Aanvoer en afvoer van grond.....</i>	52
7.3	<i>Fasering van de uitvoering</i>	52
7.4	<i>Situatie tijdens de uitvoering.....</i>	53
7.4.1	<i>Bouwzones, depots en werkterreinen.....</i>	53
7.4.2	<i>Werkwegen.....</i>	53
7.4.3	<i>Omleidingsroutes en bereikbaarheid.....</i>	54
7.5	<i>Tijdelijke maatregelen.....</i>	54
8	Toetsing project aan wet- en regelgeving en beleid	56
8.1	<i>Overgang Omgevingswet</i>	56
8.2	<i>Internationaal</i>	56
8.2.1	<i>Kaderrichtlijn Water (KRW)</i>	56
8.2.2	<i>EU Vogel- en Habitatrichtlijn</i>	56
8.3	<i>Nationaal.....</i>	57
8.3.1	<i>Nationale Omgevingsvisie (NOVI).....</i>	57
8.3.2	<i>Nationaal Water Programma (NWP)</i>	57
8.3.3	<i>Ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie</i>	57
8.3.4	<i>Rivierengebied/ Ruimte voor de rivier 2.0.....</i>	58
8.3.5	<i>Deltaprogramma.....</i>	58
8.3.6	<i>Hoogwaterbeschermingsprogramma</i>	58
8.4	<i>Regionaal.....</i>	58
8.4.1	<i>Provinciale omgevingsvisie – omgevingsvisie Utrecht 2021.....</i>	58
8.4.2	<i>Provinciale omgevingsvisie – omgevingsvisie Zuid-Holland Herziening 2025</i>	59
8.4.3	<i>Provinciale omgevingsverordening – (Interim) Omgevingsverordening provincie Utrecht</i>	59
8.4.4	<i>Provinciale omgevingsverordening – (Interim) Omgevingsverordening provincie Zuid-Holland</i>	60
8.4.5	<i>Omgevingsvisie Gemeente Vijfheerenlanden.....</i>	60
8.4.6	<i>Omgevingsvisie Gemeente Molenlanden.....</i>	60
8.4.7	<i>Waterschap Rivierenland.....</i>	61
9	Het project en de kwaliteit van de fysieke leefomgeving.....	62
9.1	<i>Natuurwaarden</i>	62
9.2	<i>Watersystemen</i>	63
9.3	<i>Landschap, cultuurhistorie en archeologie.....</i>	64
9.4	<i>Bodem en duurzaamheid.....</i>	65
10	Maatregelen om effecten te voorkomen en compenseren	67
10.1	<i>Maatregelen om nadelige gevolgen te voorkomen.....</i>	67
10.1.1	<i>Natuurwaarden.....</i>	67
10.1.2	<i>Watersystemen</i>	68

10.1.3	Landschap, cultuurhistorie en archeologie.....	68
10.2	Maatregelen om effecten te compenseren	69
10.2.1	Natuur	69
10.2.2	Watersystemen	74
11	Participatie en belangenafweging	77
11.1	Participatie in de verkenning	77
11.2	Omgevingsproces	78
11.3	Samenwerking met medeoverheden	81
11.4	Belangenafwegingen	81
12	Procedure	83
12.1	Projectbesluit.....	83
12.2	Projectbesluit en Omgevingsplan.....	83
12.2.1	Strijdigheid met Omgevingsplan	84
12.2.2	Evenwichtige toedeling van functies aan locaties	90
12.3	MER en passende beoordeling.....	91
12.3.1	MER.....	91
12.3.2	Passende beoordeling	91
12.4	Vergunningen	92
12.4.1	Vergunningen die gelijktijdig met het projectbesluit ter inzage worden gelegd	92
12.4.2	Na vaststelling projectbesluit aan te vragen vergunningen.....	93
	Voor de dijkversterking zijn ook	93
12.4.3	Wijziging werkingsgebied en Leggerbesluit	93
13	Grondverwerving en schaderegelingen.....	95
13.1	Grondverwerving.....	95
13.2	Nadeelcompensatie regeling	96
13.3	Uitvoeringsschade	97
	Afkortingenlijst.....	98
	Begrippenlijst.....	99
	Bronnen	107
	Bijlagen	109

1 Aanleiding en doel project

1.1 Aanleiding

In 2050 moeten alle primaire waterkeringen voldoen aan de wettelijke normen ter bescherming tegen overstromingen. Alle primaire waterkeringen (dijken) zijn onderverdeeld in trajecten, die van elkaar verschillen in de gevolgen van een overstroming, zogenoemde normtrajecten. De zuidelijke Lekdijk tussen Streefkerk, Ameide en Fort Everdingen (hierna: SAFE) bestaat uit de normtrajecten 16-3 en 16-4. Op beide trajecten geldt sinds 2017 een waterveiligheidsnorm (ondergrens) van 1:10.000 jaar. Dat betekent dat in 2050 de kans op een overstroming niet groter mag zijn dan één keer per 10.000 jaar.

Ongeveer 34 km van de 40 km lange dijk voldoet in meer of mindere mate niet aan de wettelijke waterveiligheidsnorm. Daarom is het project SAFE opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (hierna: HWBP). In het HWBP werken de waterschappen en Rijkswaterstaat (hierna: RWS) samen om de primaire waterkeringen uiterlijk in 2050 aan de waterveiligheidsnorm te laten voldoen. Het versterken van de normtrajecten 16-3 en 16-4 staat hoog op de prioriteitenlijst van het landelijke HWBP-programma. Daarom werkt Waterschap Rivierenland (hierna: WSRL) als beheerder van de dijk de komende jaren aan de versterking van de Lekdijk tussen Streefkerk, Ameide en Fort Everdingen (project SAFE). Binnen SAFE wordt een deel van de afgekeurde locaties versterkt (zie de rode lijnen in Figuur 1-1).



Figuur 1-1 Geografische begrenzing van project SAFE, met de negen te versterken dijkzones (rode lijnen).

De beheerder van een primaire kering is verplicht om voor de aanleg, verlegging of versterking van een primaire waterkering een projectbesluit vast te stellen (artikel 5.46, lid 1 Omgevingswet). Het vastgestelde projectbesluit geeft de wettelijke basis om de dijkversterking uit te voeren. Voor u ligt de Motivering van dit projectbesluit. Het projectbesluit zelf wordt ontsloten in het Digitaal Stelsel Omgevingswet.

1.2 Doel project

Het doel van het project dijkversterking SAFE is het realiseren van een waterveilige en toekomstbestendige waterkering voor huidige en komende generaties. Op basis van een projectbesluit kan de voorgenomen dijkversterking worden gerealiseerd. Daarvoor wordt het projectbesluit eerst als ontwerp-projectbesluit ter inzage gelegd (zie ook Hoofdstuk 12).

Het doel van voorliggende motivering is om de voor de dijkversterking benodigde maatregelen te beschrijven en de daarbij betrokken belangen zorgvuldig af te wegen en daarmee de dijkversterking mogelijk te maken.

1.3 Leeswijzer

Deze motivering van het projectbesluit begint met een beschrijving van het projectgebied (Hoofdstuk 2). Vervolgens wordt de opgave en de totstandkoming van het ontwerp van de dijkversterking toegelicht (Hoofdstuk 0), waarna de randvoorwaarden voor het project volgen (Hoofdstuk 4). Daarna wordt het ontwerp voor de dijkversterking beschreven samen met de benodigde permanente maatregelen (Hoofdstuk 5), en wordt er ingegaan op de flexibiliteit in het projectbesluit (Hoofdstuk 6). Aansluitend is de uitvoering van het project beschreven (Hoofdstuk 7). Daarop volgt de toetsing van het project aan vigerende wet- en regelgeving en beleid (Hoofdstuk 8) en een beschrijving van de relatie tussen het project en de kwaliteit van de fysieke leefomgeving (Hoofdstuk 9). Vervolgens komen de maatregelen om effecten te beperken aan bod (Hoofdstuk 10) en wordt de belangenafweging beschreven samen met de participatie oftewel de manier waarop de omgeving betrokken is bij de totstandkoming van het projectbesluit (Hoofdstuk 11). Daarna wordt de procedure toegelicht (Hoofdstuk 12), en de regelingen voor grondwerving en vergoeding in het geval van eventuele schade (Hoofdstuk 13). De in deze motivering gebruikte begrippen zijn toegelicht in een begrippenlijst.

1.4 Contactadres voor informatie

Voor meer informatie over de dijkversterking en het projectbesluit kunt u terecht op de website¹ en kunt u contact opnemen met WSRL. Dit kan via het mailadres safe@wsrl.nl, of via het telefoonnummer: 0344-227788.

¹ Zie: [Dijkversterking Streefkerk-Ameide-Fort Everdingen | Waterschap Rivierenland](#)

2 Het gebied

2.1 De dijk en omgeving

De te versterken dijk ligt aan de zuidzijde van de rivier de Lek, in de provincies Zuid-Holland en Utrecht. De dijkversterking omvat de normtrajecten 16-3 (Lek West) en 16-4 (Lek Oost), gelegen in de gemeente Molenlanden en de gemeente Vijfheerenlanden. De dijk is ingedeeld in totaal negen dijkzones. Elke dijkzone bestaat uit meerdere dijkvakken.

Infrastructuur

Op het overgrote deel van de dijk ligt een weg. Deze weg heeft een belangrijke ontsluitingsfunctie voor het gebied. Naar het westen toe volgt de dijk de kromming van de rivier en zijn er veel bochten in de weg. WSRL is zowel beheerder van de dijk als van de op de dijk gelegen weg, voor zover de weg buiten de bebouwde kom is gelegen. De wegen binnen de bebouwde kom zijn in beheer van de gemeenten. In het oosten, bij Vianen bevindt zich bebouwing langs de dijk en liggen enkele kruisingen van bovenregionale infrastructurele verbindingen, zoals de rijksweg A2 en het Merwedekanaal. RWS is beheerder van deze infrastructuur.

Bodem

Binnendijs liggen er oeverwallen (zandbanen dicht onder maaiveld) en komgronden. Op de oeverwallen liggen karakteristieke boomgaarden. Op een aantal plekken ligt de dijk dicht bij de rivier en is er geen uiterwaard. De dijk is hier een zogenoemde schaaldijk. Helemaal westelijk ligt binnendijs het veenweidegebied. Kenmerkend voor dit gebied is de karakteristieke openheid, de lange strekkingen van de verkaveling en de ligging van de boerderijen als een lint van gebouwen. Ook ligt er een tuimelkade² op de bestaande dijk.

Natuur

Buitendijs bevindt zich een aantal uiterwaarden met natuurwaarden en bedrijvigheid. Qua oppervlakte zijn deze uiterwaarden relatief klein vergeleken met uiterwaarden van de Lek ten westen van de normtrajecten van SAFE. De waterstand op de rivier wordt hier in grote mate beïnvloed door getijdewerking, tot aan stuw- en sluizencomplex Hagestein in de Lek. In de nabijheid van de dijk liggen de Natura 2000-gebieden: 'Uiterwaarden Lek', 'Zouweboezem' en 'Donkse Laagten'. Langs de gehele dijk liggen gebieden die zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN-gebieden). De uiterwaarden maken onderdeel uit van het KRW waterlichaam "oude Maas". Op een aantal locaties in de uiterwaarden voor de dijk zijn grote beverpopulaties aanwezig.

Landschap

Het dijktraject grenst aan een aantal grote woonkernen zoals Vianen, Lexmond en Ameide. In de gebieden tussen deze dorpskernen is de dijk een herkenbaar ontginningslint met woon-, werk- en landbouwpercelen. Aanwezige bedrijven zijn met name aannemersbedrijven en loonbedrijven.

Cultuurhistorie

Langs de dijk bevinden zich eeuwenoude bouwwerken zoals boerderijen en monumenten, waaronder Molen de Liefde (en bijbehorende molenbiotoop) en een historische Eendenkooi. Ook

² Een tuimelkade is een laag dijkje dat aangelegd wordt boven op een bestaande dijk om het overslaan van water tegen te gaan.

ligt het plangebied voor de dijkversterking SAFE gedeeltelijk binnen de begrenzing van het UNESCO-Werelderfgoed Hollandse Waterlinies, bij Fort Everdingen, en zijn er raakvlakken met de historische stadskern Vianen. In het verkavelingspatroon is herkenbaar dat de dijk in het verleden als basis voor de ontginning van het gebied is gebruikt. Daarnaast bevinden zich in de buurt van de dijk (restanten van) buitenplaatsen en waterstaatskundige elementen en zijn er rabatten aanwezig.

2.2 Beheer en onderhoud van de dijk

WSRL is beheerder van deze primaire waterkering. Het beheer en onderhoud van de waterkering omvat het geheel van het grondlichaam van de dijk, de constructies en de bekledingen van het binnen- en buitentalud van de dijk. Door middel van periodieke inspectie en monitoring wordt de staat van de waterkering bepaald en waar nodig onderhoud uitgevoerd.

Om de waterkerende functie van de grasbekleding en de ecologische kwaliteit in stand te houden voert WSRL periodiek maaibeheer op de dijk uit. Hiervoor is toegang tot de dijk via zogenoemde beheerstroken noodzakelijk. Schades aan bekleding worden indien nodig hersteld. Langs de dijk liggen als onderdeel van het regionaal watersysteem alleen zogenoemde C-watergangen. Het beheer hiervan – waaronder het schonen van watergangen – wordt uitgevoerd door particuliere eigenaren.

2.3 Ontwikkelingen in het gebied

In het gebied rondom de dijk spelen verschillende ontwikkelingen, waaronder (zie voor een compleet overzicht MER fase 2 (Bijlage A)).

Uitbreiding drinkwaterwinning Oasen

De grondwaterwinning Vianen-Hofplein, gelegen nabij dijkzone 2, is een winning van drinkwaterbedrijf Oasen. De winning ligt in het stedelijk gebied van Vianen. De huidige winning Vianen Hofplein wordt vervangen door nieuwe waterwinputten in de buurt van de huidige locatie. Voor deze winlocatie geldt alleen een boringsvrije zone en geen grondwaterbeschermingsgebied. De boringsvrije zone ligt geheel in de voormalige gemeenten Vianen en Lexmond, inmiddels onderdeel van de gemeente Vijfheerenlanden en in de voormalige gemeente Langerak, inmiddels onderdeel van de gemeente Molenlanden [32].

De dijkversterking heeft geen invloed op deze uitbreiding van de drinkwaterwinning. Mogelijk dat de uitvoering van werkzaamheden op elkaar afgestemd moeten worden, indien ze gelijktijdig plaatsvinden.

Woningbouw Vianen

Voor het gebied rondom de Beukenlaan in Vianen, achter het Jufferslaantje bij dijkzone 3 heeft ontwikkelaar TopVorm Vastgoed zich gemeld met een initiatief voor een woningbouwproject. Een groot deel van de in dat initiatief betrokken percelen zijn of worden door hen verworven. Ook de gemeente zelf is eigenaar van gronden in en nabij dit gebied. Gemeente en ontwikkelaar hebben 8 maart 2023 een intentieovereenkomst afgesloten om samen de haalbaarheid van een ontwikkeling in dit gebied te onderzoeken [33]. De woningbouw wordt op ruime afstand van de dijk gerealiseerd. Dit maakt dat er geen raakvlak is met de dijkversterking SAFE.

Herinrichting kasteeltuin en gracht Batestein in Vianen

Het initiatief, gelegen in de buurt van dijkzone 2, houdt in dat de gracht rondom de kasteeltuin Batestein in Vianen wordt verbreed en heringericht. Dit is onderdeel van het herstel van de historische kasteeltuin, zodat het terrein weer aansluit bij het oorspronkelijke karakter uit de 17e eeuw. Door de gracht te verbreden, wordt de ruimtelijke uitstraling van de tuin versterkt en krijgt het geheel een meer authentieke uitstraling. Tegelijkertijd wordt de gracht opnieuw ingericht, zodat deze past bij het oorspronkelijke ontwerp. Het initiatief draagt bij aan het herstel van cultuurhistorische waarde en vergroot de belevingswaarde voor bezoekers. Ook biedt de herinrichting kansen voor natuur en waterbeheer. De werkzaamheden zijn onderdeel van een groter meerjarenplan voor de herinrichting van de tuin. Hierbij werken meerdere partijen samen, waaronder de stichting Hof van Brederode, gemeente, provincie, het waterschap en het drinkwaterbedrijf. Deze herinrichting is als een mogelijke meekoppelkans in het ontwerpproces voor de dijkversterking meegenomen (zie ook Paragraaf 3.4).

Graafschadevoorzieningen langs de dijk

Om te voorkomen dat de waterkering wordt aangetast door bijvoorbeeld bevers, is WSRL van plan om 5,3 km aan graafschademaatregelen te treffen, waarvan 1,5 km aan binnendijkse zijde en 3,8 km aan buitendijkse zijde. De beoogde locaties van deze graafschademaatregelen overlappen met de locaties van de dijkversterking, behalve bij dijkzone 1 en 6 waar er ook buiten de dijkzone graafschadevoorzieningen worden gerealiseerd. Mogelijk worden de werkzaamheden voor de graafschadevoorzieningen gelijktijdig uitgevoerd met de dijkversterking SAFE. Voor het realiseren van de graafschadevoorzieningen wordt een aparte vergunningprocedure doorlopen.

3 Totstandkoming van het ontwerp

Om te komen tot een goed overwogen dijkontwerp zijn twee fasen doorlopen: de verkenningsfase en de planuitwerkingsfase. In de verkenningsfase is, nadat verschillende oplossingen zijn verkend, op hoofdlijnen een dijkontwerp, het zogenoemde voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld, waarin zo goed mogelijk rekening is gehouden met alle maatschappelijke belangen en randvoorwaarden. In de planuitwerkingsfase is het VKA voor de dijkversterking verder uitgewerkt tot een vergunningenontwerp (hierna: VO). Dit VO is de basis voor de in het projectbesluit vast te leggen maatregelen.

De opgave voor de dijkversterking is allereerst in Paragraaf 3.1 beschreven. Vervolgens is in Paragraaf 3.2 het ontwerpproces in de verkenningsfase beschreven, waarin per dijkzone een VKA is vastgesteld. In Paragraaf 3.3 wordt toegelicht hoe in de planuitwerkingsfase het VKA zorgvuldig is ingepast in de omgeving en verder is uitgewerkt tot een VO voor de dijkversterking. In het ontwerpproces is ook gekeken naar meekoppelkansen, deze worden toegelicht in Paragraaf 3.4.

3.1 Opgave Dijkversterking SAFE

Het doel van dijkversterking SAFE is het realiseren van een waterveilige en toekomstbestendige waterkering voor huidige generaties en komende generaties.

3.1.1 Waterveiligheidsopgave: partiële versterking

De dijkversterking omvat de normtrajecten 16-3 en 16-4. De dijk heeft een lengte van totaal 40 km, waarvan ongeveer 34 km moet worden versterkt. Van dit traject heeft 12,3 km de meest urgente veiligheidsopgave, waarvan over 10,7 km daadwerkelijk versterkingsmaatregelen nodig zijn.

De opgave voor waterveiligheid is het voldoen aan de wettelijke norm voor waterveiligheid. Op 1 januari 2017 trad de huidige veiligheidsnorm voor waterveiligheid in werking. Deze norm is gebaseerd op het overstromingsrisico, waarbij zowel naar de kans op een overstroming als naar de gevolgen wordt gekeken. Voor elk dijktraject is op basis van deze overstromingsrisicobenadering een kans op overstroming bepaald. Elk dijktraject beschermt immers een achterliggend gebied. Voor de te versterken dijktrajecten Streefkerk en Fort Everdingen is de overstromingskans vastgesteld op 1/10.000 per jaar. Dat betekent dat in 2050 de kans op overstroming niet groter mag zijn dan (gemiddeld) één keer per 10.000 jaar. De waterkering moet nu en in de toekomst aan deze norm voldoen. De primaire opgave voor dijkversterking SAFE is te zorgen dat de dijkzones met de meest urgente veiligheidsopgave zodanig worden versterkt dat deze aan de waterveiligheidsnorm voldoen. De resterende afgekeurde dijkdelen zullen later nog moeten worden versterkt om de normtrajecten als geheel aan de norm te laten voldoen.

Faalmechanismen van een dijk

Bij het beoordelen van de veiligheid van de dijk worden verschillende zogenoemde faalmechanismen onderzocht. Faalmechanismen zijn manieren waarop een dijk door een serie van logisch opeenvolgende gebeurtenissen kan bezwijken. Belangrijke faalmechanismen die een rol spelen bij SAFE zijn:

Piping

Bij hoogwater neemt de waterdruk in de grond onder de dijk toe. Als deze druk te groot wordt, voert

dit water zand mee, waardoor onder de dijk een tunnel ontstaat. De dijk kan door deze tunnel bezwijken. Dit mechanisme wordt piping genoemd.

Macrostabiliteit

Macrostabiliteit gaat over de stabiliteit van de dijk. Bij hoge waterstanden in combinatie met golfoverslag kan de dijk verzadigd raken, waardoor het grondlichaam zodanig zwaar wordt dat de grond achter de dijk onvoldoende weerstand biedt en de dijk afschuift. Voor de binnenwaartse stabiliteit wordt onderscheid gemaakt in verzadigd en onverzadigd:

- Macrostabiliteit binnenwaarts (onverzadigd): door hoge waterstanden in de rivier stijgt de waterstand in en onder de dijk. De dijk kan daardoor ‘onderuitzakken’ en daarbij dieper gelegen grondlagen, bijvoorbeeld een veenlaag, doorsnijden;
- Macrostabiliteit binnenwaarts (verzadigd): bij hoge waterstanden in de rivier kunnen er door de wind golven ontstaan en kan er water over de dijk komen. De dijk kan door dit overslaan van water ‘verweken’. Als het bovenste deel van de dijk te steil is, kan deze inzakken. Dit kan het begin zijn van een dijkdoorbraak.

Hoogte

De kruin van de dijk dient hoog genoeg te zijn om bij extreme waterstanden in de rivier, overslag (water dat over de dijk heen komt) te beperken.

Partiele versterking

Voor het project SAFE is onderzocht of partieel versterken van de dijk een mogelijkheid is. Daartoe is in de verkenningsfase van het project een veiligheidsrendementanalyse uitgevoerd [25]. In deze analyse is gekeken op welke manier het beschikbare budget voor waterveiligheid het meest effectief besteed kan worden. Een partiële dijkversterking kan op veel verschillende wijzen worden uitgevoerd. Variaties zijn er in:

- De faalmechanismen die worden verbeterd;
- De mate waarin elk faalmechanisme wordt verbeterd (afstand tot de norm);
- Welke dijkvakken/zones worden versterkt (geografische ligging);
- De te hanteren tijdshorizon om te voldoen aan de wettelijke norm.

Elke dijkzone bestaat uit een of meerdere dijkvakken. In een veiligheidsrendementanalyse zijn alle variaties voor een partiële versterking onderzocht. Uit deze analyse bleek dat het grootste veiligheidsrendement wordt bereikt door de meest kwetsbare dijkzones te versterken. Deze dijkzones zijn de zwakste schakels in de twee normtrajecten en maken deel uit van deze dijkversterking.

3.1.2 Ruimtelijke kwaliteit

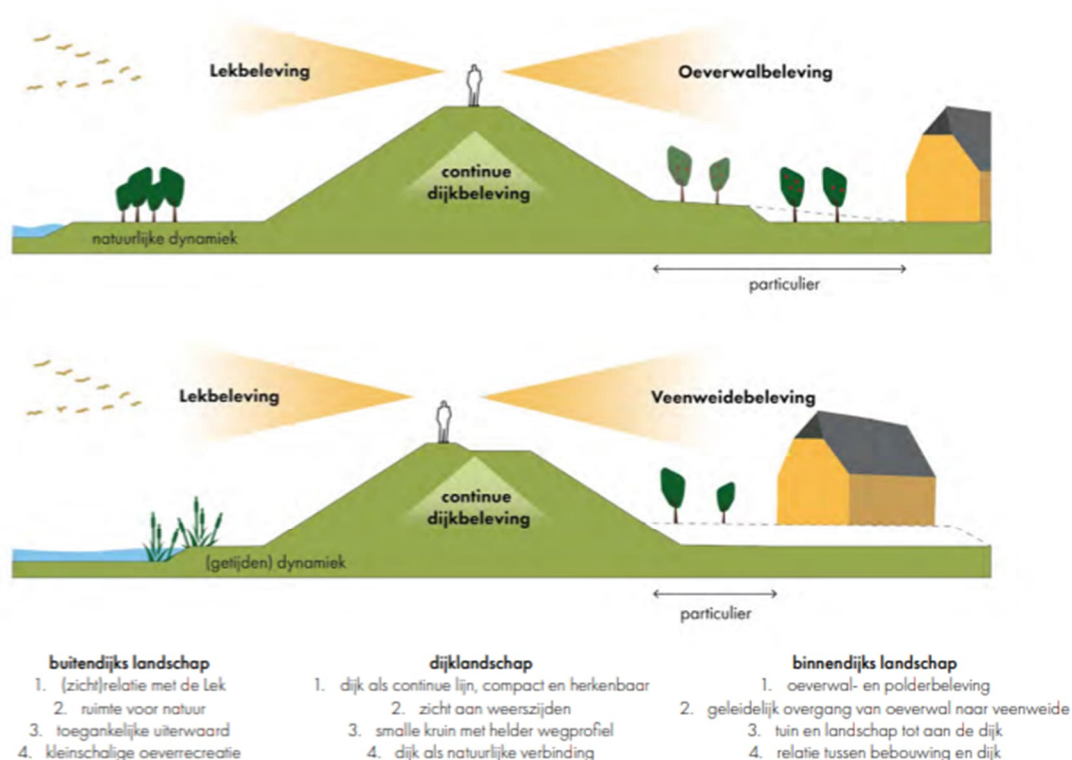
Naast het voldoen aan de opgave voor waterveiligheid, is de inpassing en ruimtelijke kwaliteit van de dijk een belangrijk doel voor dijkversterking SAFE. Ruimtelijke kwaliteit gaat over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en is een combinatie van gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van een locatie. Om ruimtelijke kwaliteit goed te borgen in het project zijn er uitgebreide analyses gedaan. Deze zijn terug te vinden in de Inventarisatie Ruimtelijke Plannen, beleid en visies [4], de Visie Ruimtelijke kwaliteit Zuidelijke Lekdijk (zie Bijlage H2) en het Addendum Ruimtelijke Kwaliteit Streefkerk – Ameide – Fort Everdingen [5]. Ook is een Vormgevingsplan opgesteld (Bijlage H1), dat de gewenste vormgeving van de verschillende

elementen op en aan de Lekdijk vastlegt en onderbouwt, zodat er een samenhangend geheel ontstaat.

- Om de ruimtelijke kwaliteit van het gebied te borgen zijn in de visie op de zuidelijke Lekdijk (Bijlage H2) de leidende principes gepresenteerd voor de dijk en het omliggende landschap. Deze leidende principes zijn eerst voor het Voorkeursalternatief uitgewerkt in het Addendum Ruimtelijke Kwaliteit [5] en vervolgens voor het vergunningenontwerp doorvertaald naar een visie op vormgeving in het Vormgevingplan (Bijlage H1). De leidende principes zijn: Het dijklichaam vormt een herkenbare, continue lijn die het binnendijkse en buitendijkse landschap van elkaar scheidt. Kenmerkend zijn het hoge en compacte profiel, steile taluds (maximaal 1:3) en een smalle kruin. Biodiversiteit wordt bevorderd door het inzaaien van taluds met een gras-kruidenmengsel en passend beheer. De weg op de kruin heeft een duidelijk profiel, met fietssuggestiestroken en een kleurstelling die verschilt tussen historische kernen (rood) en het landelijke gebied (grijs);
- Op de dijk is het mogelijk om zowel het dijklichaam als het binnen- en buitendijkse landschap te beleven, wat zich uit in zoveel mogelijk vrij zicht vanaf de dijk naar beide zijden. Steunbermen zijn waar nodig kort en laag vormgegeven, en sluiten aan op het landschap;
- De uiterwaarden worden natuurlijk ingericht met aandacht voor openbare toegankelijkheid, recreatie en een goed wandelnetwerk;
- Vanaf de dijk is het binnendijkse landschap goed te beleven, met een afwisseling van oeverwal- en veenweidelandschap. Lintbebouwing ligt doorgaans dicht bij de dijk en sluit aan op het landschap, variërend per gebied. Historische kernen en landelijk gebied wisselen elkaar af, waarbij langs het gehele traject zich cultuurhistorische elementen zoals kerken, molens, wielen en boezems bevinden.

Figuur 3-1 toont een schematische weergave van de leidende principes.

De resultaten van deze analyses zijn meegenomen in het integraal ontwerpproces gericht op een waterveilige en toekomstbestendige waterkering. In dit integraal ontwerpproces is ook het toekomstig beheer van de dijk meegenomen.



Figuur 3-1 Leidende principes voor ruimtelijke kwaliteit voor verschillende doorsnedes (uit Bijlage H2).

3.2 Verkenning

In het ontwerpproces in de verkenningsfase is in drie stappen van grof naar fijn toegewerkt naar een VKA per dijkzone. Elke stap is afgesloten met een afweging en selectie van oplossingen die doorgaan naar de volgende stap. De volgende drie stappen zijn in het ontwerpproces doorlopen als onderdeel van de verkenning:

Stap 1: inventarisatie en selectie van bouwstenen. In de eerste stap is om de faalmechanismen van de dijk, zoals macrostabiliteit, piping en hoogte, aan te pakken een lijst van bouwstenen opgesteld. Elke bouwsteen is beoordeeld op het oplossen van de waterveiligheidsopgave en daarnaast op kosten, effecten op milieu en op de omgeving. Op basis van deze beoordeling zijn onrealistische bouwstenen afgevalen.

Stap 2: samenstellen van mogelijke alternatieven en selectie kansrijke alternatieven. In de tweede stap zijn per dijkzone op basis van de geselecteerde bouwstenen in totaal maximaal vijf alternatieven samengesteld. Elk van deze alternatieven is technisch nader uitgewerkt. Vervolgens zijn de kosten en effecten beoordeeld. Dit resulteerde in maximaal drie kansrijke alternatieven per dijkzone.

Stap 3: uitwerken kansrijke alternatieven en selectie VKA. De kansrijke alternatieven zijn in deze derde stap verder uitgewerkt en ruimtelijk ingepast. Vervolgens zijn berekeningen en effectbeoordelingen uitgevoerd. Per dijkzone is op basis van veiligheidsrendement, kosten,

behoud van ruimtelijke kwaliteit en bestaande waarden het VKA geselecteerd. Waar nodig zijn compenserende maatregelen toegevoegd.

In 2022 is de verkenningsfase van het project SAFE afgerond met het vaststellen van het VKA. In de Verkenningsfase is Dijkzone 5 uit de scope van SAFE gevallen, omdat er geen prioritaire veiligheidsopgave is. Het VKA uit 2022 en de onderzochte mogelijke oplossingen is per dijkzone beschreven in de Nota Voorkeursalternatief [2]. Een overzicht van het VKA 2022 en de per dijkzone te nemen maatregelen is in Tabel 3-1 weergegeven.

3.3 Planuitwerking

Deze paragraaf beschrijft hoe het VKA verder is uitgewerkt tot het VO voor de dijkversterking.

3.3.1 Addendum voorkeursalternatief 2024

In het VKA uit 2022 werd de veiligheidsopgave over 9,4 km aangepakt, verspreid over tien dijkzones langs het traject. Nadat dit VKA is vastgesteld, is aan het begin van de planuitwerkingsfase onderzocht of de scope geoptimaliseerd kon worden. Op basis van dit onderzoek heeft het dagelijks bestuur van het waterschap in juli 2023 besloten om de scope van het project SAFE aan te passen en is ook het VKA aangepast, het zogenoemde Addendum VKA 2024. Door een aantal tussenstukken toe te voegen, is de geografische scope waarbinnen de veiligheidsopgave wordt opgelost 12,3 km. Binnen deze geografische scope worden in het Addendum VKA alle faalmechanismen opgelost, dus ook de hoogteopgave. Daarbij wordt rekening gehouden met veranderingen in de veiligheidsopgave, ontstaan door aanvullend grondonderzoek en nieuwe berekeningen.

Samengevat zijn in de planuitwerkingsfase zowel de opgave als het ontwerp van het VKA voor de dijkversterking in bijna alle dijkzones aangescherpt. In het Addendum VKA 2024 is voor dijkzone 8 geen versterkingsmaatregel meer voorzien, omdat uit nader onderzoek bleek dat er geen prioritaire veiligheidsopgave is. Een overzicht van het Addendum VKA 2024 is in Tabel 3-1 weergegeven. Het Addendum VKA en de afwegingen per dijkzone zijn beschreven in de Nota Addendum Voorkeursalternatief [1].

3.3.2 Vergunningenontwerp

Na vaststelling van het Addendum VKA 2024 is het ontwerp van het VKA zorgvuldig ingepast in de omgeving en verder geoptimaliseerd tot een zogenoemd vergunningenontwerp (VO). De benodigde vergunningen voor de dijkversterking worden op basis van dit VO aangevraagd.

Ten opzichte van het Addendum VKA 2024 zijn in het VO enkele wijzigingen en verdere detailleringen aangebracht. Deze zijn ten opzichte van het addendum VKA 2024 zowel algemeen als specifiek voor bepaalde dijkzones. Voor dijkzone 6 en 11 zijn twee varianten onderzocht. Een overzicht wordt hierna gegeven.

Algemeen

- Niet alle bomen kunnen tijdens en na de dijkversterking behouden worden. Bestaande bomen zijn beoordeeld, en er is bepaald welke bomen tijdens na de dijkversterking kunnen blijven;
- De op- en afritten naar woningen en naar lokale wegen zijn ingepast;
- Het ontwerp van watergangen is aangepast.

Dijkzone-specifiek

- **Dijkzone 2:** Het bestaande Jufferslaantje wordt verplaatst en opnieuw ingericht;
- **Dijkzone 3:** De ligging van de dijk in de overgang van dijkzone 3 naar dijkzone 4 is verder naar buiten komen te liggen om het Viaanse Bos en het park dat daar onderdeel van uit maakt te behouden;
- **Dijkzone 4:** De overgangen tussen de verschillende dijkvakken in deze dijkzone zijn geoptimaliseerd en de omvang van de binnenberm is geoptimaliseerd. De huidige beheerstroken worden teruggebracht als onderdeel van het ontwerp;
- **Dijkzone 6:** Betere inpassing van bermen en het regionaal watersysteem om enkele bomen te behouden; Ter plaatse van de Eendenkooi zijn in het ontwerp [27] en Milieueffectrapport (MER)³ twee varianten beoordeeld om de versterkingsopgave voor piping op te lossen, namelijk een variant met een filterconstructie in de eendenkooi en een variant met een pipingscherm. Gekozen is de variant met de filterconstructie in de eendenkooi, omdat deze eenvoudiger uitbreidbaar is dan een pipingscherm. Een filterconstructie heeft ook een minder negatieve invloed op de grondwaterstroming en een kleinere negatieve invloed op de archeologische verwachtingswaarden in het gebied. De filterconstructie is ook goedkoper in aanleg en onderhoud dan het pipingscherm. De Eendenkooi is een Rijksbeschermd monument. Het aanbrengen van de filterconstructie heeft een licht negatief effect, omdat er tijdelijk enkele jonge wilgen verwijderd moeten worden. De wilgen worden na uitvoering terug geplant. De filterconstructie komt onder water te liggen en is niet zichtbaar. Bij het aanbrengen van de filterconstructie kan de status van Rijksbeschermd monument gewaarborgd blijven. De overige effecten op de thema's milieu en omgeving zijn vergelijkbaar;
- **Dijkzone 7:** De omvang van de bermen is geoptimaliseerd zodat de dijk beter is ingepast rond de woningen. De op- en afritten zijn opgenomen in het ontwerp. Om de hellingen ter plaatse van de woningen hetzelfde te houden als in de bestaande situatie is de dijk in het oostelijk deel van de zone licht naar buiten geplaatst;
- **Dijkzone 10:** In het westelijk deel van dijkzone 10 is gekozen voor een verflauwing van het buitentalud in combinatie met het aanbrengen van steenbekleding op het buitentalud, waardoor de dijk op dit gedeelte niet verhoogd hoeft te worden. Bestaande op- en afritten hoeven hierdoor behalve de aansluiting op de dijk niet te worden aangepast;
- **Dijkzone 11:** In dijkzone 11 zijn in het ontwerpproces en MER twee varianten beoordeeld, namelijk een variant met een buitenwaartse asverschuiving en een variant met een stabiliteitsconstructie. Gekozen is de variant met de buitenwaartse asverschuiving, vanwege uitvoerbaarheid, duurzaamheid, minder tijdelijke bouwhinder en kosten. De buitenwaartse asverschuiving leidt weliswaar tot een groter ruimtebeslag op NNN en houtopstanden en heeft effecten op de biodiversiteit. Echter, dit negatieve effect wordt gecompenseerd met de compenserende maatregelen voor NNN, die de natuurkwaliteit in het projectgebied verhogen ten opzichte van de bestaande situatie.

Tabel 3-1 toont voor zowel het VKA uit 2022, als het addendum VKA en het VO de belangrijkste versterkingsmaatregelen. In zowel het VKA 2022 als Addendum VKA 2024 was sprake van maatwerklocaties: deze zijn uitgewerkt in het VO. In deze tabel ligt de focus op de belangrijkste maatregelen. Overige maatregelen, zoals het inpassen van beheerstroken, dempen of verleggen

³ Het MER fase 2 is opgesplitst in deel A en deel B (Bijlage A)

van sloten, verplaatsen van leidingen e.d. zijn niet in de tabel opgenomen. Een volledig overzicht van de per dijkzone te nemen maatregelen voor de dijkversterking is in Hoofdstuk 5 opgenomen en in Tabel 5-1 in Paragraaf 5.2 weergegeven.

Tabel 3-1 Maatregelen VKA 2022, Addendum VKA 2024 en Vergunningenontwerp op hoofdlijnen.

Dijkzone	Verkenning	Planuitwerking	
	Voorkeursalternatief 2022	Addendum Voorkeursalternatief 2024	Vergunningenontwerp
1	Binnenberm	Binnenberm	Binnenberm
2	Binnenberm Constructie (piping)	Binnenberm Constructie (piping) Constructie (stabiliteit) Verflauwing buitentalud	Binnenberm Constructie (piping) Constructie (stabiliteit) Verflauwing buitentalud
3	Kruinophoging Buitenwaartse asverschuiving Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)	Kruinverhoging Buitenwaartse asverschuiving	Kruinverhoging Buitenwaartse asverschuiving
4	Binnenberm Kruinophoging	Binnenberm Kruinverhoging Buitenwaartse asverschuiving	Kruinverhoging, Binnenberm Buitenwaartse asverschuiving
6	Binnenberm Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)	Binnenberm Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)	Binnenberm Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)
7	Kruinophoging Binnenberm Constructie (stabiliteit)	Kruinverhoging Binnenberm Constructie (stabiliteit)	Kruinverhoging Binnenberm Buitenwaartse asverschuiving Constructie (stabiliteit)
8	Verbreiden kruin Verflauwing buitentalud	-	-
9	Verflauwing binnen- en buitentalud Constructie (piping)	Constructie (piping)	Constructie (piping)
10	Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)	Kruinverhoging Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)	Kruinophoging (oostelijk gedeelte dijkzone) Verflauwing buitentalud Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)
11	Buitenwaartse asverschuiving Kruinophoging Constructie (stabiliteit)	Buitenwaartse asverschuiving Kruinverhoging Verlagen binnenberm Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)	Buitenwaartse asverschuiving Binnenwaartse asverschuiving Kruinverhoging Verlagen en versterken Binnenberm Constructie (piping) Constructie (stabiliteit)

Met deze wijzigingen ten opzichte van het Addendum VKA 2024 sluit het VO goed aan op de natuurlijke en bebouwde omgeving. Hoe de dijk is ingepast in het bestaande landschap en hoe in het VO is omgegaan met de leidende principes uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader is beschreven in het Vormgevingsplan.

3.4 Meekoppelkansen

Samen met de dijkversterking kunnen ook opgaven voor de functies en waarden in het gebied worden aangepakt. Dit zijn zogenoemde meekoppelkansen. In het Meekoppelkansen overzicht [15] staan alle meekoppelkansen die in beeld zijn gebracht en onderzocht zijn op haalbaarheid. Er zijn geen meekoppelkansen die bepalend zijn voor keuzes in het dijkontwerp.

In het MER fase 2 deel A is een lijst met alle kansrijke meekoppelkansen opgenomen. Voor het benutten van meekoppelkansen heeft Waterschap Rivierenland beleid vastgesteld [15]. Meekoppelkansen kunnen gelijktijdig met de dijkversterking worden gerealiseerd mits deze aan een aantal voorwaarden voldoen. Als een meekoppelkans aan de in het beleid opgenomen voorwaarden voldoet en er overeenstemming met de initiatiefnemer is bereikt, wordt de meekoppelkans meegenomen in het ontwerp van de dijk.

Gebleken is dat er geen meekoppelkansen gelijktijdig met de dijkversterking kunnen worden gerealiseerd. De herinrichting kasteeltuin en gracht Batestein in Vianen was lange tijd in beeld als kansrijke meekoppelkans. Helaas is voor deze herinrichting de financiering niet tijdig geregeld. De dijkversterking wordt in ieder geval zodanig uitgevoerd dat realisatie van één meekoppelkans, de Herinrichting kasteeltuinen en gracht Batestein) niet onmogelijk wordt gemaakt.

4 Randvoorwaarden dijkversterking

Voor de dijkversterking geldt een aantal randvoorwaarden en uitgangspunten. Randvoorwaarden zijn harde eisen; uitgangspunten zijn minder harde 'richtinggevende' eisen aan het ontwerp. Deze worden in dit hoofdstuk nader toegelicht. Het ontwerp van de te versterken dijk dient te voldoen aan de Waterschapsverordening en overige beleidsstukken van WSRL (zie ook Hoofdstuk 8).

4.1 Randvoorwaarden vanuit bescherming tegen overstroming

Na de dijkversterking dienen de dijkzones met de meest urgente veiligheidsopgave zodanig te zijn versterkt dat deze voldoen aan de wettelijk vastgestelde normen [6] voor de bescherming tegen overstroming. Dat houdt in dat binnen de normtrajecten 16-3 en 16-4 voor deze dijkzones de overstromingskansen in het jaar 2050 maximaal 1:10.000 is.

De primaire functie van de dijk als waterkerend object dient te allen tijde te worden gewaarborgd, ook tijdens de uitvoering van de versterking.

4.2 Randvoorwaarden vanuit financiering

Een belangrijke randvoorwaarde voor de financiering van dijkversterking SAFE is dat het project voldoet aan de voorwaarden van de Regeling Subsidies Hoogwaterbescherming [7]. Eén van de voorwaarden is dat projecten sober en doelmatig dienen te worden gerealiseerd. Het HWBP financiert 90%. WSRL financiert de resterende 10% van de subsidiabele kosten.

4.3 Randvoorwaarden vanuit beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud is gericht op het in stand houden van de versterkte dijk. WSRL heeft voor het beheer en onderhoud randvoorwaarden en bijbehorende uitgangspunten geformuleerd [9]. De belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten voor het toekomstige beheer en onderhoud van de dijk zijn:

- De dijk dient toegankelijk te zijn voor het beheer en onderhoud. De dijk dient voor het beheer en onderhoud en ook bij calamiteiten toegankelijk te zijn via beheerstroken, bij voorkeur aan de binnenzijde en aan de buitenzijde van de dijk;
- De grasbekleding van de dijk dient onderhouden te kunnen worden. Om veilig en efficiënt te kunnen maaien dienen deze binnen- en buitentaluds van de dijk bij voorkeur een helling van 1:3 te hebben. Voor het onderhoud van de steenbekleding geldt dat het talud op een helling van 1:2,5 mag liggen (in plaats van 1:3 (minder steil)).

4.4 Aanvullende randvoorwaarden

Voor de dijkversterking gelden de volgende aanvullende randvoorwaarden en uitgangspunten:

- Het behoud van bestaande waarden en de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. Het ontwerp voor de dijkversterking dient te voldoen aan de leidende principes uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader [5];
- WSRL streeft ernaar om bij dijkversterking SAFE zoveel mogelijk bestaande panden te behouden, in ieder geval de hoofdgebouwen en waar mogelijk de bijgebouwen van deze panden. Uitgangspunt is dat woningen behouden blijven en waar nodig worden ingepast. Indien inpassing technisch niet haalbaar is en tot minnelijke overeenstemming gekomen kan worden met de eigenaar, wordt een pand verworven;

- Het behoud van de ontsluitingsfunctie van de op de dijk gelegen weg en inrichting volgens de uitgangspunten van WSRL, waaronder het Handboek weginrichting versie 2.8.

5 Het project: de dijkversterking

In dit hoofdstuk wordt het project en de voor de dijkversterking te nemen maatregelen beschreven. In het projectbesluit worden deze maatregelen de permanente maatregelen genoemd. Voor de uitvoering van de dijkversterking worden zogenoemde tijdelijke maatregelen getroffen. De uitvoering en de tijdelijke maatregelen zijn in Hoofdstuk 7 beschreven. Hoe het VO van de dijkversterking tot stand is gekomen is in Hoofdstuk 0 beschreven. De randvoorwaarden voor de dijkversterking zijn in Hoofdstuk 4 beschreven.

5.1 Beschrijving van de maatregelen op hoofdlijnen

Het ontwerp van de dijkversterking is weergegeven op de plankaarten (ook in Bijlage B1) in combinatie met dwarsprofielen. Op de plankaart zijn (onder meer) de ligging van de dijk, de kruinverhoging, verticale constructies, steenbekleding, taludverflauwing en (afritten naar) beheerstroken aangegeven. De dwarsprofielen geven een beeld van de dwarsdoorsnede van de dijk en daarmee van de hoogte, de taludaanpassingen en de kruinverhoging. Elk dwarsprofiel is representatief voor een deel van de dijk.

De belangrijkste maatregelen voor de dijkversterking zijn hierna beschreven. Vervolgens zijn in Paragraaf 5.2 de maatregelen per dijkzone beschreven. De belangrijkste maatregelen zijn:

Asverschuiving

Op drie locaties wordt de as van de dijk verschoven. Asverschuiving is in dijkversterkingsprojecten een maatregel om de macrostabiliteit van een dijk te verbeteren. Door de dijkas richting rivierzijde (buitendijks) te verplaatsen en het dijklichaam daar met grondwerk uit te breiden, ontstaat een breder en stabiel dijkprofiel dat beter bestand is tegen afschuivingen. Bij het verplaatsen wordt soms ook een deel van de dijk afgegraven en de afgegraven grond weer gebruikt.

Kruinverhoging

Op een aantal locaties moet de dijk om aan de wettelijke norm te voldoen iets worden verhoogd. Hiervoor wordt de bestaande weg, die bestaat uit een fundering en verharding, eerst verwijderd. Daarna wordt de dijk met grond opgehoogd. Vervolgens wordt een nieuwe weg aangebracht en worden de bestaande afritten naar de woningen en de beheerstroken opnieuw aangesloten. Na het uitvoeren van het grondwerk wordt op de dijk een nieuwe grasbekleding aangebracht. Bij een kruinverhoging is sprake van aanpassingen aan de kruininrichting en het talud ter bevordering van de aansluiting en beheerbaarheid.

Constructies

In zes dijkzones wordt een constructieve verticale maatregel gerealiseerd voor stabiliteit en/of om piping te voorkomen. De zones waar deze constructie wordt aangebracht zijn als 'constructiezone' op de plankaart aangegeven. In principe wordt in deze constructiezone een zogenoemd heavescherm (dicht scherm) gebruikt. Op locaties waar dit niet mogelijk is, wordt een filterscherm (scherm met filters die water doorlaten en zand niet) gebruikt. Afhankelijk van de locatie, de lengte van het scherm en de ondergrond wordt het scherm uit kunststof, staal of biocomposiet gemaakt. De exacte locatie binnen de begrenzing van de daarvoor aangewezen constructiezones en het type constructie zijn onderdeel van de flexibiliteit in het besluit (zie Hoofdstuk 6).

Steenbekleding

In de dijkzones 10 en 11 ligt in de bestaande situatie op het buitentalud steenbekleding. Deze steenbekleding beschermt het buitentalud tegen erosie en afschuiving. Daarnaast heeft de steenbekleding een golfremmende werking, waardoor minder ophoging van de waterkering noodzakelijk is. Daarom wordt in delen van dijkzone 10 en 11 op het buitentalud steenbekleding teruggebracht.

Beheerstrook

De beheerstrook is een onverharde strook (met grasbekleding) van 4,0 m breed langs de buitenteen van de dijk, en van 5,0 m breed op de binnenberm of waar deze berm ontbreekt ter plaatse van de binnenteen. Beheervoertuigen van WSRL hebben toegang tot deze beheerstrook. Deze beheerstroken zijn nodig voor het uitvoeren van maaibeheer, afvoeren van maaisel en in het geval van calamiteiten bieden ze toegang tot de waterkering. Via beheeropritten is de beheerstrook vanaf de openbare weg toegankelijk. De beheer op- en afritten liggen deels in de oksels van bestaande haakse op- en afritten met als uitgangspunt een helling van 1:5 of flauwer.

Kabels en leidingen verleggen

Langs en door de dijk liggen verschillende kabels en leidingen voor o.a. elektriciteit, data, gas, water en riolering. Verschillende van deze leidingen kunnen daar niet blijven liggen en moeten vanwege de dijkversterking worden verlegd.

Voor kabels en leidingen die niet kunnen blijven liggen is samen met de netbeheerders, gekeken naar de beste manier van verleggen. Hiervoor is een verleggingsplan Kabels en Leidingen opgesteld [31]. Voorafgaand aan de uitvoering van de dijkversterking worden alle te verleggen kabels en leidingen verlegd, deels door de netbeheerders zelf en deels door de aannemer. Met de betreffende netbeheerders zijn daarover afspraken gemaakt. Zo zijn de netbeheerders zelf verantwoordelijk voor het aanvragen van een omgevingsvergunning wateractiviteit voor het verleggen van kabels en leidingen en dient de verlegging te voldoen aan het verleggingsplan.

5.2 Het vergunningenontwerp per dijkzone

Per dijkzone is in deze paragraaf het VO en de bijbehorende maatregelen beschreven. Een overzicht van de opgave en het ontwerp per dijkzone is in Tabel 5-1 gegeven. Vervolgens worden de maatregelen per dijkzone uitgebreider beschreven. Meer informatie over het ontwerp per dijkzone is opgenomen in ontwerpnota's per dijkzone (Zie Bijlage B2).

Tabel 5-1 Overzicht opgave per dijkzone en de maatregelen in het vergunningenontwerp.

Dijkzone	Lengte totaal [m]	Lengte versterken [m]	Relevante Faalmechanis- men	Maatregelen/ Ontwerp
1 Fort Everdingen	750	227	Stabiliteit	Binnenberm: verbreden bestaande binnenberm. Overige maatregelen: toepassen grasbekleding, aanbrengen beheeroprit.
2 Vianen Oost	1.470	1.229	Hoogte, stabiliteit, piping	Binnenberm: aanbrengen binnenberm, taludverflauwing buitentalud, dijkvernageling Constructie (stabiliteit én piping): aanbrengen dijkvernageling en filterconstructie in de gracht Overige maatregelen: aanbrengen beheerstroken en beheeropritten, verleggen watergang buitendijks en dempen watergang binnendijks, verplaatsen en herinrichten Jufferslaantje.
3 Vianen West	1.410	1.479	Hoogte, stabiliteit	Kruinophoging Buitenwaartse asverschuiving Overige maatregelen: toepassen grasbekleding, aanbrengen beheerstroken en beheeropritten, verleggen kabels en leidingen, dempen en verbreden watergangen buitendijks, opnieuw aanleggen weg, herstellen fietssluis
4 Helsdingen	1.490	1.470	Hoogte, stabiliteit	Kruinophoging en taludverflauwing binnen- en buitenzijde. Buitenwaartse asverschuiving Binnenberm: verbreden en verhogen bestaande binnenberm Overige maatregelen: toepassen grasbekleding, aanbrengen beheerstroken en beheeropritten, verleggen kabels en leidingen, dempen en verleggen watergangen binnen- en buitendijks, opnieuw aanleggen weg.

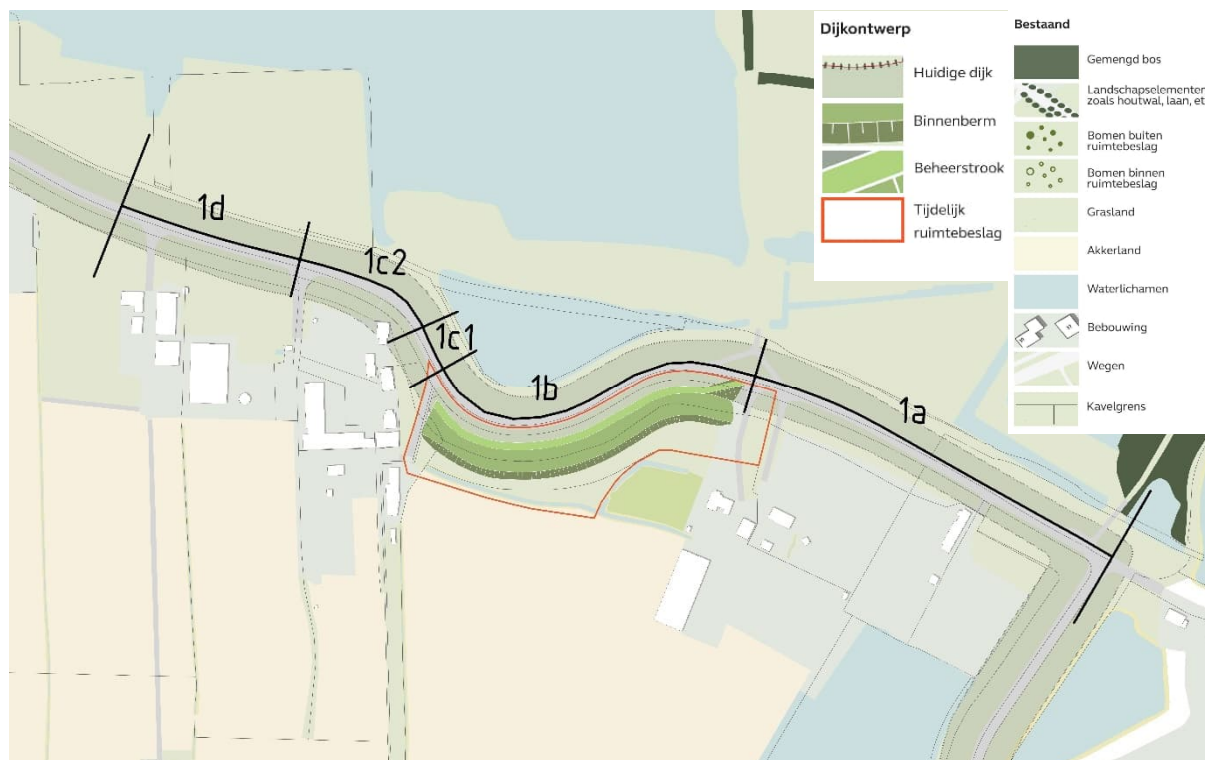
Dijkzone	Lengte totaal [m]	Lengte versterken [m]	Relevante Faalmechanis- men	Maatregelen/ Ontwerp
6 Achthoven Oost	1.210	1.231 ⁴	Stabiliteit, piping	Binnenberm: aanleggen binnenberm Constructies (stabiliteit én piping): aanbrengen stabiliteits- en pipingschermen., aanbrengen filterconstructie in de Eendenkooi. Overige maatregelen: toepassen grasbekleding, terug- en aanbrengen beheerstroken en beheeropritten, verleggen kabels en leidingen, dempen watergangen.
7 Achthoven West	930	1023	Hoogte, stabiliteit	Kruinophoging en taludverflauwing Binnenberm: aanleggen binnenberm Constructie (stabiliteit): aanbrengen stabiliteitsschermen Overige maatregelen: toepassen grasbekleding, terug- en aanbrengen beheerstroken en beheeropritten, dempen en verbreden watergang, opnieuw aanleggen weg, verleggen kabels en leidingen.
9 Tienhoven	850	498	Piping	Herprofilering buitentalud Constructie (piping): aanbrengen heavescherm Overige maatregelen: verleggen kabels en leidingen.
10 Langerak	1050	1159	Hoogte, stabiliteit, piping	Kruinophoging en taludverflauwing Constructie (stabiliteit én piping): aanbrengen pipingschermen en verankerde damwanden. Overige maatregelen: toepassen grasbekleding, aanbrengen beheerstroken, opnieuw aanleggen weg.

⁴ (extra i.v.m. achterloopsheid)

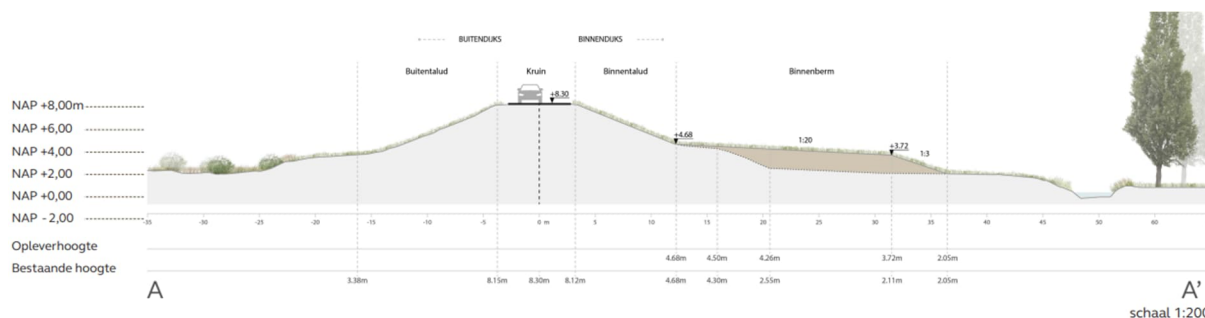
Dijkzone	Lengte totaal [m]	Lengte versterken [m]	Relevante Faalmechanis- men	Maatregelen/ Ontwerp
11 Streefkerk	2750	2380	Hoogte, stabiliteit, piping	Binnen- en buitenwaartse asverschuiving Binnenberm: verbreden berm, verlagen binnenberm, verbreden tuimelkade, aanbrengen geogrid en/of geocomposiet onder berm. Constructie (stabiliteit én piping): aanbrengen stabiliteits- en pipingschermen Overige maatregelen: toepassen grasbekleding, terugbrengen steenbekleding, aanbrengen beheerstrook en beheeropritten, dempen watergang, opnieuw aanleggen weg.
Totaal	11.910	10.696		

5.2.1 Dijkzone 1 Fort Everdingen

Dijkzone 1 bestaat uit vijf (sub)dijkvakken: 1a t/m 1d (zie Figuur 5-1). Voor dijkvak 1 b t/m 1d is een niet urgente pipingopgave. In subvak 1b is ook een stabiliteitsopgave. In dijkvak 1a is er geen veiligheidsopgave. Figuur 5-2 toont het dwarsprofiel van dit deel van de dijk.



Figuur 5-1 Dijkvakken 1a t/m 1d in dijkzone 1. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



Figuur 5-2 Dwarsprofiel dat representatief is voor dijkzone 1. Dwarsprofiel AA' toont verbreding binnenberm.

Voor de niet urgente pipingopgaven in de vakken 1b t/m 1d worden in deze dijkversterking geen versterkingsmaatregelen getroffen. Wel stelt WSRL een monitoringsplan op basis van monitoring te kunnen vaststellen of in de toekomst versterkingsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Binnenberm

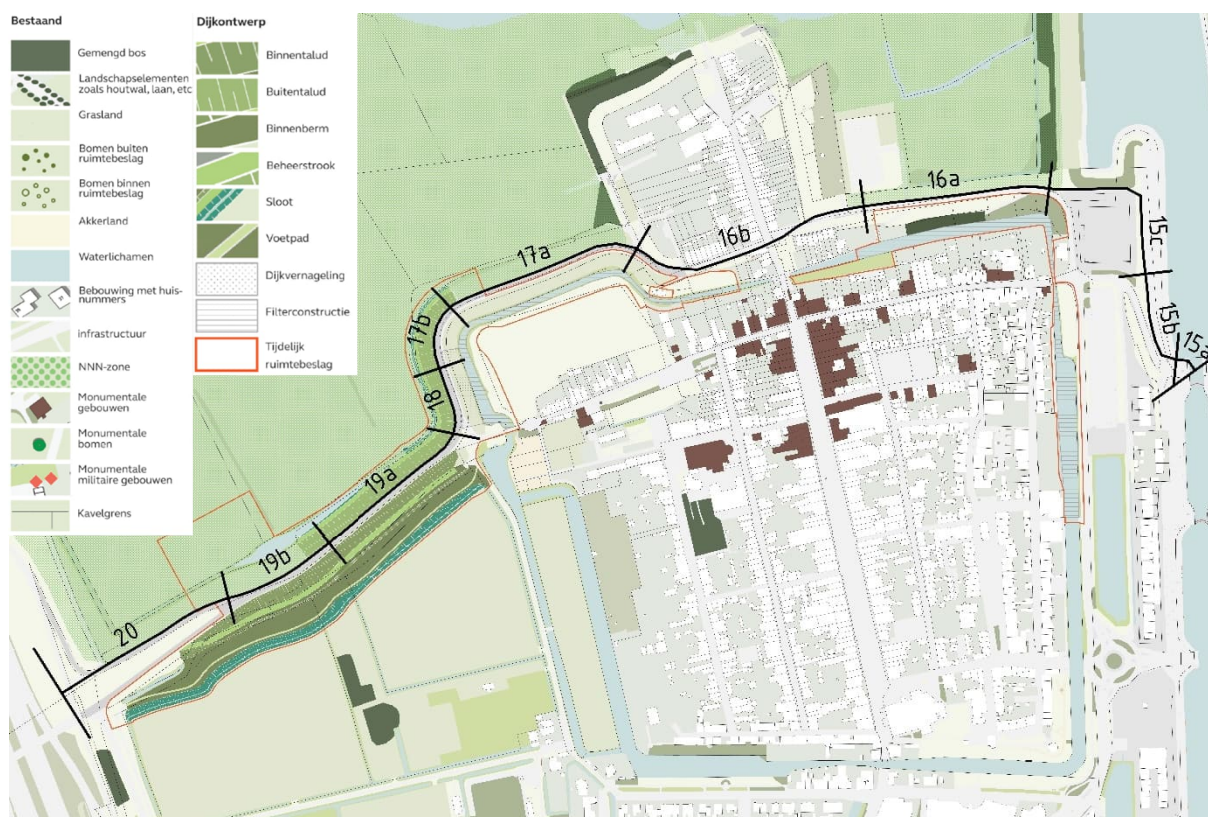
In dijkvak 1b wordt de bestaande binnenwaartse steunberm verbreed om de stabiliteitsopgave op te lossen; het bestaande binnentalud wordt geherprofileerd. Op de kruin en het buitentalud vinden geen aanpassingen van het dijkprofiel plaats. De bovenzijde van de berm krijgt een helling van 1:20, het binnenbermtalud wordt op 1:3 aangelegd. Lokaal waar de berm het dichtst bij de watergang ligt, wordt het binnenbermtalud op 1:2,5 aangelegd. Op deze manier blijft er voldoende ruimte over voor een onderhoudsstrook voor de watergang. De bovenbreedte van de totale berm is 18 m en de hoogte van de berm is NAP +3,8 m ter plaatse van het einde van de berm na de versterking.

Overige maatregelen

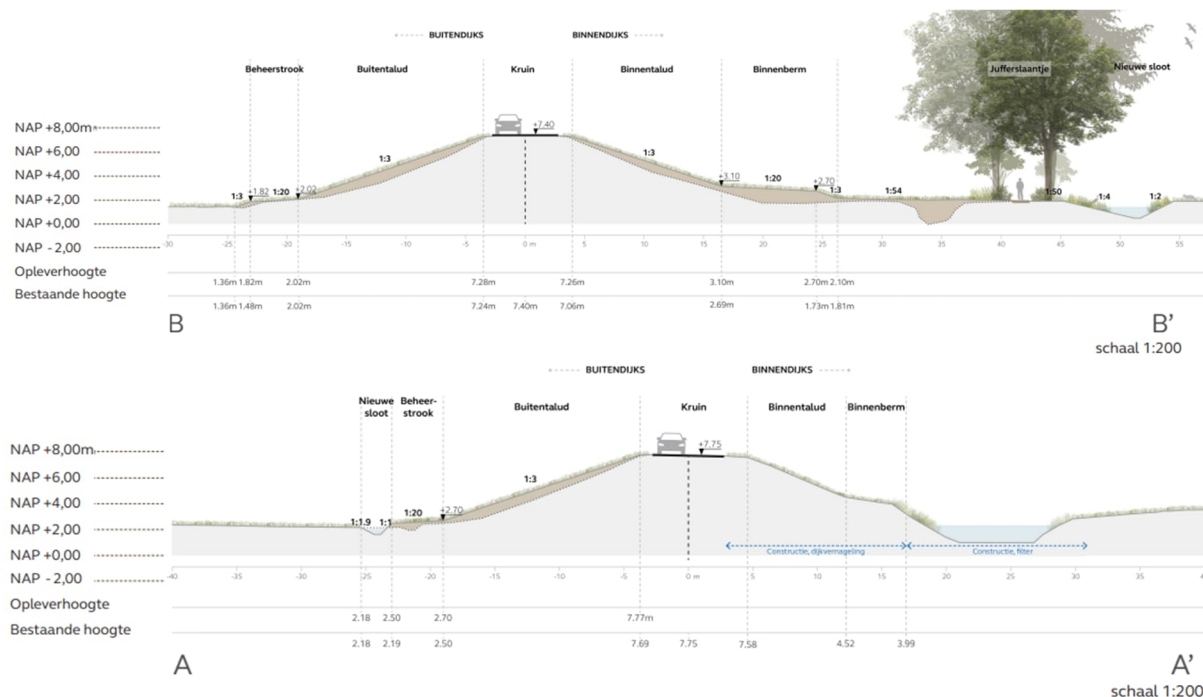
- Op het binnentalud van de dijk en op de beheerstrook komt soortenrijke grasbekleding. Op de binnenberm, buiten de beheerstrook van het waterschap wordt grasbekleding toegepast. Hier vindt beweiding door schapen plaats;
- De beheerstrook aan de binnenzijde van de dijk komt tegen de insteek van de berm aan te liggen. Deze is 5,0 m breed;
- Aan de oostelijke zijde van dijkvak 1b wordt een nieuwe beheeroprit vanaf de weg aangelegd. Deze wordt naast de bestaande oksel van de dijk met de weg, op een afstand van 2,5 m van de boomkronenlijn aangelegd. Hierdoor blijven de beukenbomen langs de oprit behouden;
- In het oostelijke en westelijke deel van dijkvak 1b sluit de nieuwe berm aan op de bestaande opritten. Het nieuwe gedeelte van de berm komt naast de bestaande opritten te liggen.

5.2.2 Dijkzone 2 Vianen-Oost

Dijkzone 2 bestaat uit elf (sub)dijkvakken, genummerd 15a t/m 20 (zie Figuur 5-3). De dijk voldoet grotendeels aan de vereiste hoogte. Alleen voor vak 17b t/m 19a is er een kleine hoogteopgave. In vak 19 voldoet de dijk niet aan de benodigde stabiliteit. In vak 15 t/m 18 is een urgent pipingprobleem. Figuur 5-4 toont de bijbehorende dwarsprofielen die representatief zijn voor dat deel van de dijk.



Figuur 5-3 Dijkvakken 15a t/m 20 in dijkzone 2. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



Figuur 5-4 Dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 2. Bovenste dwarsprofiel BB' toont constructie voor stabiliteit en buitenwaartse taludverflauwing en het onderste dwarsprofiel AA' toont binnenwaartse berm en Jufferslaantje naast berm.

Binnenberm

In dijkvak 17b t/m 19a wordt het buitentalud verflauwd. De helling van het buitentalud wordt 1:3. Daarbij wordt in dijkvak 19 ook het binnentalud verflauwd naar 1:3 en wordt er een binnenberm aangelegd. De bovenzijde van de binnenberm heeft een helling van 1:20, het binnenbermtalud wordt op 1:3 aangelegd bij opleverhoogte. De breedte van de totale berm is 8,0 m en de hoogte van de berm is NAP +2,7 m ter plaatse van het einde van de berm. Aan de binnenzijde van dijkvak 19 en aan de buitenzijde van de dijk in vak 17b t/m 19a wordt een soortenrijke grasbekleding toegepast.

Constructie (stabiliteit en piping)

In dijkvak 18 wordt een dijkvernageling aangebracht voor het oplossen van de binnenwaartse stabiliteitsopgave. Deze dijkvernageling sluit aan op de dijkvernageling in dijkvak 17 en wordt doorgezet tot de oprit van het Hofplein.

In dijkvak 15 t/m 18 worden filterconstructies in de gracht geplaatst om het pipingprobleem op te lossen. De filterconstructie voorkomt uitspoeling van zand vanaf de bodem van de gracht als de waterdruk toe neemt bij hoogwater. Zo wordt terugschrijdende erosie voorkomen. Deze filterconstructies sluiten aan op de reeds bestaande filterconstructies.

Overige maatregelen

- Omdat er constructies en aanpassingen aan het talud zijn, moeten deze goed op elkaar aansluiten. In dijkzone 2 zijn hiervoor in totaal zeven overgangen voorzien;
- In dijkvakken 17b t/m 19a wordt buitendijks een nieuwe beheerstrook gerealiseerd. En in dijkvakken 19a, 19b en een gedeelte van dijkvak 20 wordt er binnendijks een bestaande beheerstrook teruggebracht. De breedte van de nieuwe binnendijkse beheerstrook is 5,0 m en

begint op de insteek van de binnenberm. De berm zal grotendeels opnieuw worden aangelegd;

- In het westen van dijkzone 2 wordt een nieuwe oprit gerealiseerd vanaf de zijweg in dijkvak 20. In het oosten van dijkzone 2 kan er voor het beheer en onderhoud vanaf het Jufferslaantje de berm opgereden worden;
- In dijkvak 20 is voor het realiseren van de binnenberm verplaatsing van het historische Jufferslaantje en de binnendijks gelegen watergang noodzakelijk. Hiervoor wordt het Jufferslaantje binnenwaarts verplaatst met behoud van min of meer dezelfde vorm;
- Ter plaatse van de bestaande kruisende gasleiding wordt de watergang onderbroken om voldoende dekking op de leiding te houden. De gasleiding kan hiermee gehandhaafd blijven. De nieuwe watergang wordt aangelegd met een natuurvriendelijke oever;
- Aan de buitenzijde van dijkvak 17-19 ligt een primaire watergang. Deze kwel- en zaksloot wordt verplaatst met dezelfde afmetingen;
- Aan de binnenzijde van dijkvak 19 en 20 wordt de tertiaire sloot gedempt. De sloot wordt naast het Jufferslaantje teruggebracht.

5.2.3 Dijkzone 3 Vianen-West

Dijkzone 3 is opgedeeld in vier dijkvakken, 21 t/m 24 (zie Figuur 5-5). Er is een hoogte- en stabiliteitsopgave. Figuur 5-6 toont de bijbehorende dwarsprofielen die representatief zijn voor deze dijkzone.



Figuur 5-5 Dijkvakken 21 t/m 24 in dijkzone 3. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



In dijkzone 3 is een hoogteopgave. In dijkvak 21 wordt de kruin opgehoogd en het talud aan de binnen- en buitenzijde van de dijk verflauwd naar 1:3. De buitenkruinlijn wordt ongeveer 3,0 m naar buiten verplaatst. De zijweg blijft behouden en wordt aangesloten op de nieuwe kruinhoogte. Bij de zijweg wordt de kruin circa 7,0 m naar buiten geschoven voor de inpassing. Bij dijkpaal VY046+50 wordt de kruin buitenwaarts verhoogd, zodat de nabijgelegen rabatten zo veel mogelijk worden gespaard.

In dijkvak 22 t/m 24 wordt de hoogteopgave- en stabiliteitsopgave opgelost door de kruin van de kering te verhogen en een buitenwaartse asverschuiving uit te voeren.

- Aan de buitenzijde komt een beheerstrook van 4 m breed te liggen. Aan de binnenzijde wordt de beheerstrook op de berm 5,0 m breed.
- Soortenrijke grasbekleding wordt toegepast op de buitenzijde van de dijk, met uitzondering van een gedeelte van de buitenzijde van dijkvak 21 vanwege de aansluiting op het talud van de snelweg A2.
- De beheeropritten worden aangelegd onder een hoek van 1:5. Ter hoogte van dijkpaal:
 - VY051 wordt een nieuwe beheeroprit aangelegd aan de binnenzijde van de dijk.
 - VY051+100 wordt een nieuwe beheeroprit aangelegd naar de buitenzijde van de dijk.
 - VY049 wordt de bestaande beheeroprit uitgebreid met een vertakking richting het westen.

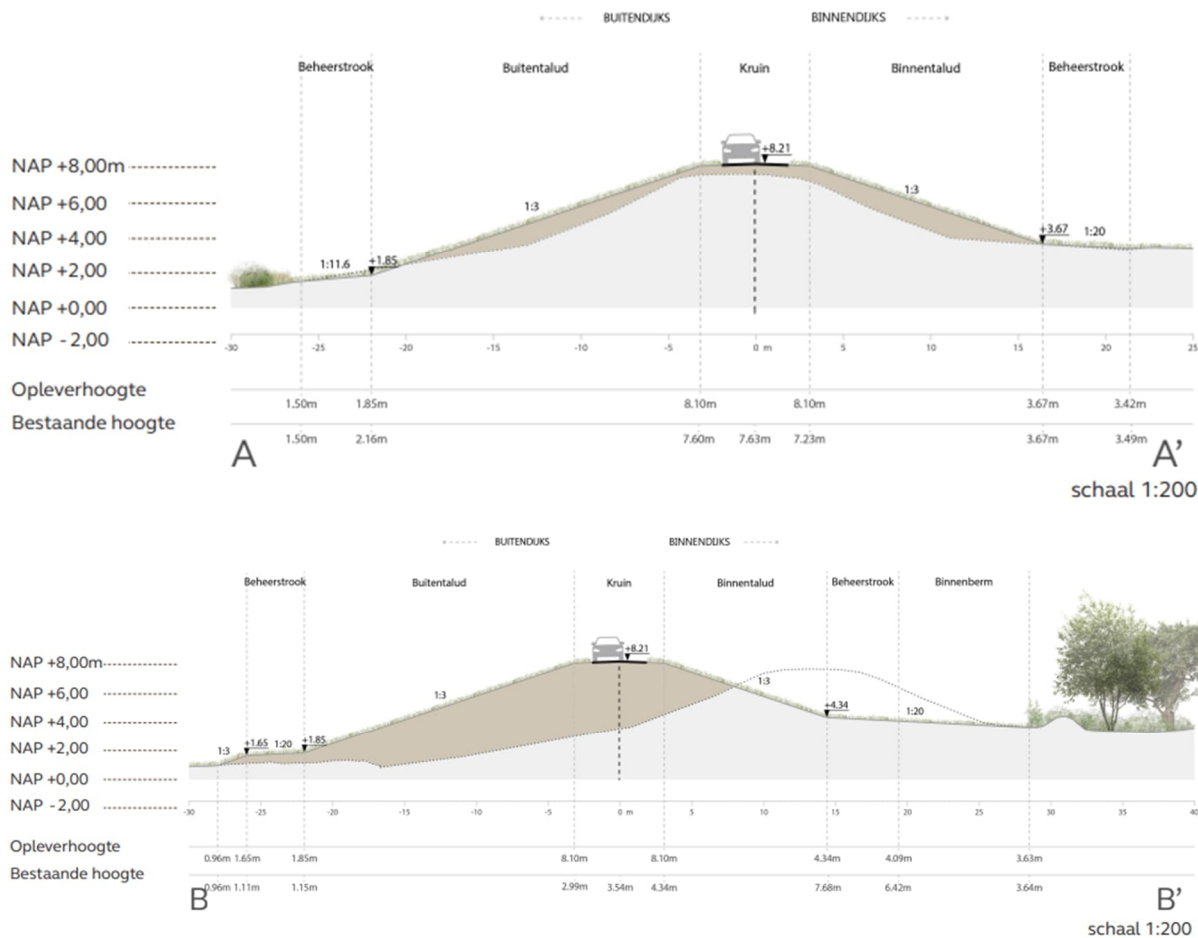
- VY045+100 komt de aanwezige fietssluis terug met een verkeerskundig verbeterd ontwerp.
- VY045+80 wordt richting het noorden en zuiden een nieuwe beheeroprit aangelegd.
- VY043 worden twee nieuwe beheeropritten aangebracht richting het noorden en zuiden, parallel aan de dijk.
- Buitendijks liggen twee watergangen, zogenoemde kopsloten, die deels gedempt worden. Het gedempte oppervlak van circa 82 m² wordt teruggebracht door het overgebleven deel van de kopsloot breder te maken.
- Door een kruinophoging wordt de weg aangepakt. De wegbreedte blijft hetzelfde als in de bestaande situatie, circa 3,5 m breed. De weg sluit aan op de weg buiten de dijkzones.
- Om de fietsoprit aan te kunnen sluiten op de versterkte dijk (door de buitenwaartse asverschuiving) worden in dijkvak 22 twee bomen gerooid. Voor de inpassing van de fietsoprit worden in dijkvak 23 in totaal vijf bomen gekapt.

5.2.4 Dijkzone 4 Helsdingen

Dijkzone 4 omvat de dijkvakken 25 t/m 27 (zie Figuur 5-7). Er is een hoogte- en stabiliteitsopgave. Figuur 5-8 toont de bijbehorende dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 4.



Figuur 5-7 Dijkvakken 25a t/m 27b in dijkzone 4. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



Figuur 5-8 Dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 4. Bovenste dwarsprofiel AA' toont kruinophoging en onderste dwarsprofiel BB' toont buitenwaartse asverschuiving.

Buitenwaartse asverschuiving

In dijkzone 4 is een hoogteopgave aanwezig. Aan het begin van vak 25a en 26a wordt de dijk opgehoogd en iets naar buiten geschoven.

Kruinophoging

In dijkvak 25b en 27 wordt de kruin opgehoogd, terwijl in dijkvak 26b de kruinhoogte gehandhaafd blijft. In dijkvak 27 is de nieuwe kruinhoogte NAP +7,55; dit is de ontwerphoogte inclusief compensatie voor toekomstige bodemdaling en restzetting. Aan het eind van dit dijkvak sluit de nieuwe hoogte met een helling van 1:80 aan op de bestaande kruin, bij VY037+50. Daarbij wordt in dijkvakken 25, 26b en 27 het buitentalud verflauwd en wordt in dijkvak 25b een binnenwaartse taludverflauwing gerealiseerd. In dijkvak 27 heeft het nieuwe buitentalud een helling van 1:3 om aan de hoogteopgave te voldoen.

Binnenberm

In dijkvak 25a wordt een binnenberm aangelegd voor stabiliteit en in dijkvak 27 wordt de bestaande binnenberm verbreed en verhoogd. De nieuwe binnenberm in dijkvak 27 heeft een breedte van ongeveer 18,5 m en de insteek van de berm ligt op NAP +4,4 m.

Overige maatregelen

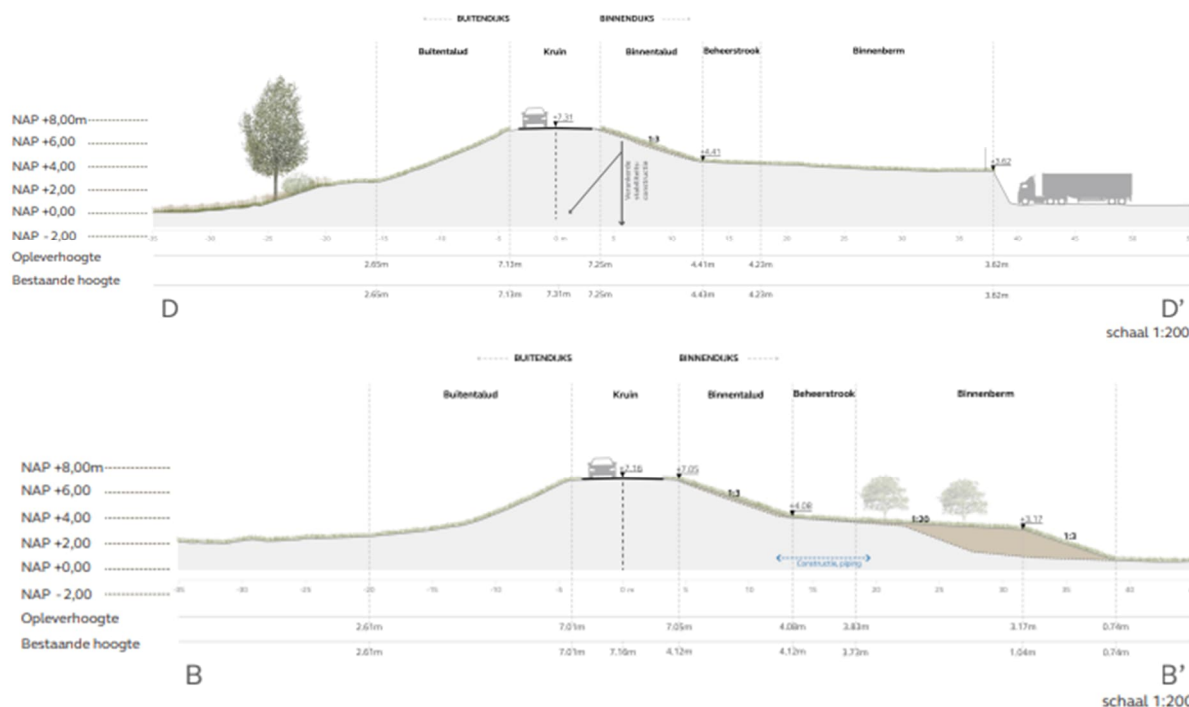
- In dijkvak 27 wordt een nieuwe watergang gegraven op 5,0 m afstand van de nieuwe binnenteen. Als gevolg van de dijkversterking wordt de sloot aan de buitenzijde van dijkvak 24 en 26a iets verplaatst;
- Op de binnen- en buitenzijde van de dijk wordt soortenrijke grasbekleding toegepast. De binnenberm van de dijk is niet geschikt voor soortenrijke grasbekleding vanwege schaduwwerking en bladval door de aanwezige bomen. Hier wordt een voor dijken reguliere grasbekleding toegepast;
- Aan de buitenzijde van de dijk komt een beheerstrook van 4,0 m breed te liggen. Aan de binnenzijde wordt de beheerstrook op de berm 5,0 m breed;
- Op meerdere locaties worden nieuwe beheeropritten aangelegd, onder een helling van 1:5. Op één locatie wordt de beheeroprit uitgebreid;
- Door een kruinophoging wordt de weg aangepakt. De wegbreedte blijft hetzelfde als in de bestaande situatie, circa 3,5 m breed. De weg sluit aan op de weg buiten de dijkzones.

5.2.5 Dijkzone 6 Achthoven-Oost

Bij Achthoven – Oost ligt dijkzone 6. Dijkzone 6 omvat negen dijkvakken, genummerd 34b t/m 38a (zie Figuur 5-9). Voor dijkzone 6 is er een stabiliteits- en pipingopgave. Figuur 5-10 toont de bijbehorende dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 6.



Figuur 5-9 Dijkvakken 34b t/m 38a in dijkzone 6. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



Figuur 5-10 Dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 6. Bovenste dwarsprofiel DD' toont constructie voor stabiliteit en onderste dwarsprofiel BB' toont verbreding binnenberm.

Binnenberm

In dijkzone 6 wordt voor de binnenwaartse stabiliteit in de vakken 34d, 35a en 36c een binnenberm aangelegd.

Constructie (stabiliteit en piping)

In het westelijk deel van dijkvak 35 en in dijkvak 36a worden stabiliteitsconstructies (verankerde damwanden) geplaatst, met lengtes van 10 en 15 m. Op twee locaties wordt de damwand aangebracht in de binnenkruin vanwege de nabijheid van woningen bij de dijk.

In dijkvak 34c wordt een filterconstructie voor piping aangebracht in de Eendenkooi. Dit is een filterdoek dat wordt afgezonken op de bodem van de Eendenkooi. Om deze filterconstructie aan te kunnen brengen worden enkele jonge wilgen aan de noordwestzijde van de Eendenkooi gekapt om toegang te krijgen tot de Eendenkooi voor materiaal en materieel. Om de pipingopgave op te lossen wordt in vak 36c t/m 38a een heavescherm geplaatst. Dit scherm wordt tot een maximale diepte van circa NAP -9,8 m geplaatst om piping te voorkomen. Het scherm wordt geplaatst tot circa dijkspaal VY016+25.

Overige maatregelen

- In dijkvakken 34d, 35 en 36c en deels 34c wordt aan de binnenzijde de grasbekleding teruggebracht;
- De aangelegde binnenbermen en constructies tussen de dijkvakken worden op elkaar aangesloten;
- In dijkvakken 35 en 36c worden watergangen gedempt;
- In de dijkvakken 34d, 35 en 36c wordt de beheerstrook aan de binnenzijde teruggebracht op de berm. De beheerstrook heeft een breedte van 5,0 m en begint op de insteek van de binnenberm;

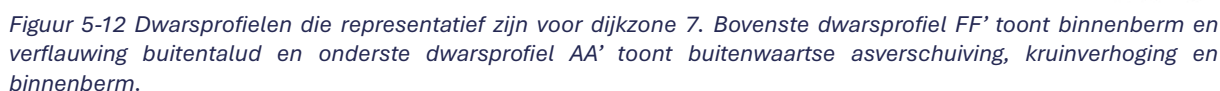
- Op de nieuwe bermen worden de bestaande opritten aangesloten;
- Verleggen van kabels en leidingen.

5.2.6 Dijkzone 7 Achthoven

Dijkzone 7 omvat de dijkvakken 39, 40a en 40b (zie Figuur 5-11). In dijkzone 7 is er een hoogteopgave en een opgave voor binnenwaartse stabiliteit. Figuur 5-12 toont de bijbehorende dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 7.



Figuur 5-11 Dijkvakken 39 t/m 40b in dijkzone 7. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



In dijkvak 39 wordt de kruin opgehoogd. Na versterking is de kruinbreedte 8 m. Het buitentalud wordt in heel dijkzone 7 verflauwd naar een helling van 1:3.

In bijna de hele dijkzone 7 wordt een binnenberm aangelegd voor binnenwaartse stabiliteit.

Om woningen dicht bij de dijk te behouden worden op drie locaties stabiliteitsconstructies (verankerde damwanden) aangebracht. De damwanden hebben een lengte van ongeveer 20,5 m.

- Grasbekleding wordt zowel aan de binnen- als de buitenzijde teruggebracht. Aan de buitenzijde wordt een soortenrijk gras- en kruidenmengsel toegepast;
- Aan de buitenzijde wordt een beheerstrook van 4,0 m breed aangelegd langs de buitenteen. Aan de binnenzijde wordt een beheerstrook van 5,0 m breed aangelegd;
- Alle bestaande beheeropritten worden teruggebracht. Aan de binnenzijde worden in de oksels van op- en afritten beheeropritten gerealiseerd;
- Vanwege de aanleg van de binnenberm voor stabiliteit wordt in vak 39 circa 23 m² van een watergang, een zogenoemde kopsloot, gedempt. Deze oppervlakte wordt gecompenseerd door een bestaande sloot te verbreden;
- In vak 39 wordt de weg vernieuwd vanwege de kruinophoging. Het nieuwe wegprofiel sluit aan op de bestaande weg, met behoud van het wegprofiel (tweekleuren asfalt en grasbeton) met een wegbreedte van circa 5,75 m. In vak 40 blijft de weg gehandhaafd. De drie in de bestaande weg aanwezige verkeersdrempels worden op dezelfde locatie teruggebracht;

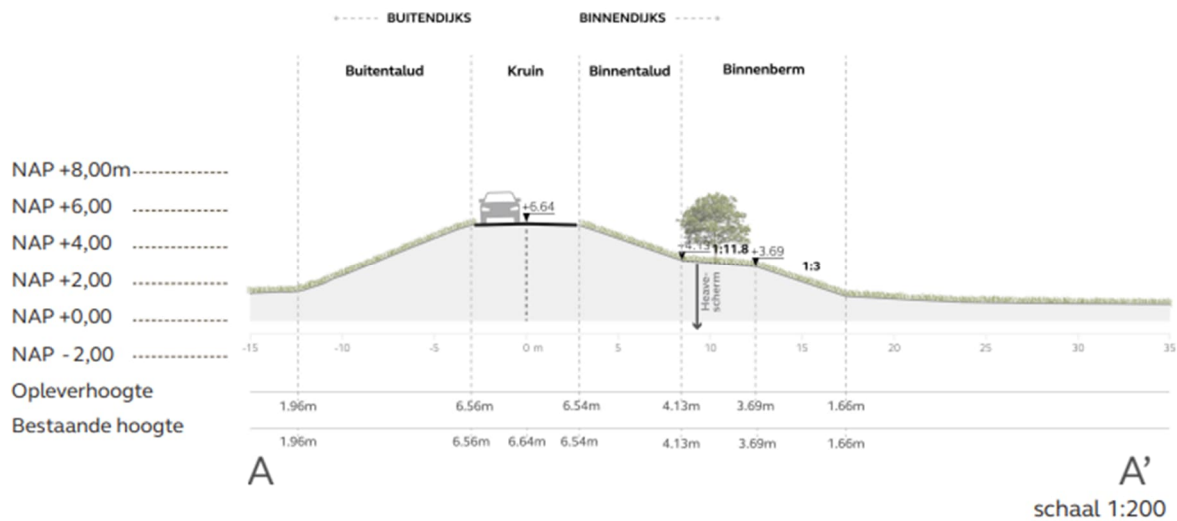
- In vak 39 worden de zes particuliere op- en afritten aan de binnenzijde van de dijk aangepast en opnieuw aangelegd vanwege de kruinophoging. De drie particuliere uitritten aan de buitenzijde van de dijk worden ook opnieuw aangebracht. In vak 40 blijven bestaande op- en afritten gehandhaafd;
- Verplaatsing van kabels en leidingen.

5.2.7 Dijkzone 9 Tienhoven

Dijkzone 9 omvat vijf dijkvakken, genummerd 49 t/m 51c (zie Figuur 5-13). In dijkvakken 51b en 51c is een urgente pipingopgave aanwezig. Figuur 5-14 toont het bijbehorende dwarsprofiel dat representatief is voor dijkzone 9.



Figuur 5-13 Dijkvakken 49 t/m 51c in dijkzone 9. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



Figuur 5-14 Dwarsprofiel dat representatief is voor dijkzone 9. Dwarsprofiel AA' toont binnenberm en constructie.

Binnenberm

In dijkzone 9 wordt het binnentalud geherprofileerd. Het binnentalud wordt aangepast naar een helling van 1:3.

Constructie (piping)

Een heavescherm van 10 tot 15 m wordt aangebracht in dijkvak 50 en 51a ter plaatse van het binnentalud om te voldoen aan de veiligheidsopgave voor piping. Voor het aanbrengen van het heavescherm moet één boom gekapt worden. Het heavescherm eindigt aan de westzijde op de grens van dijkvak 51c. Aansluiting op dit scherm vindt plaats in een toekomstige dijkversterking (voor 2050).

Overige maatregelen

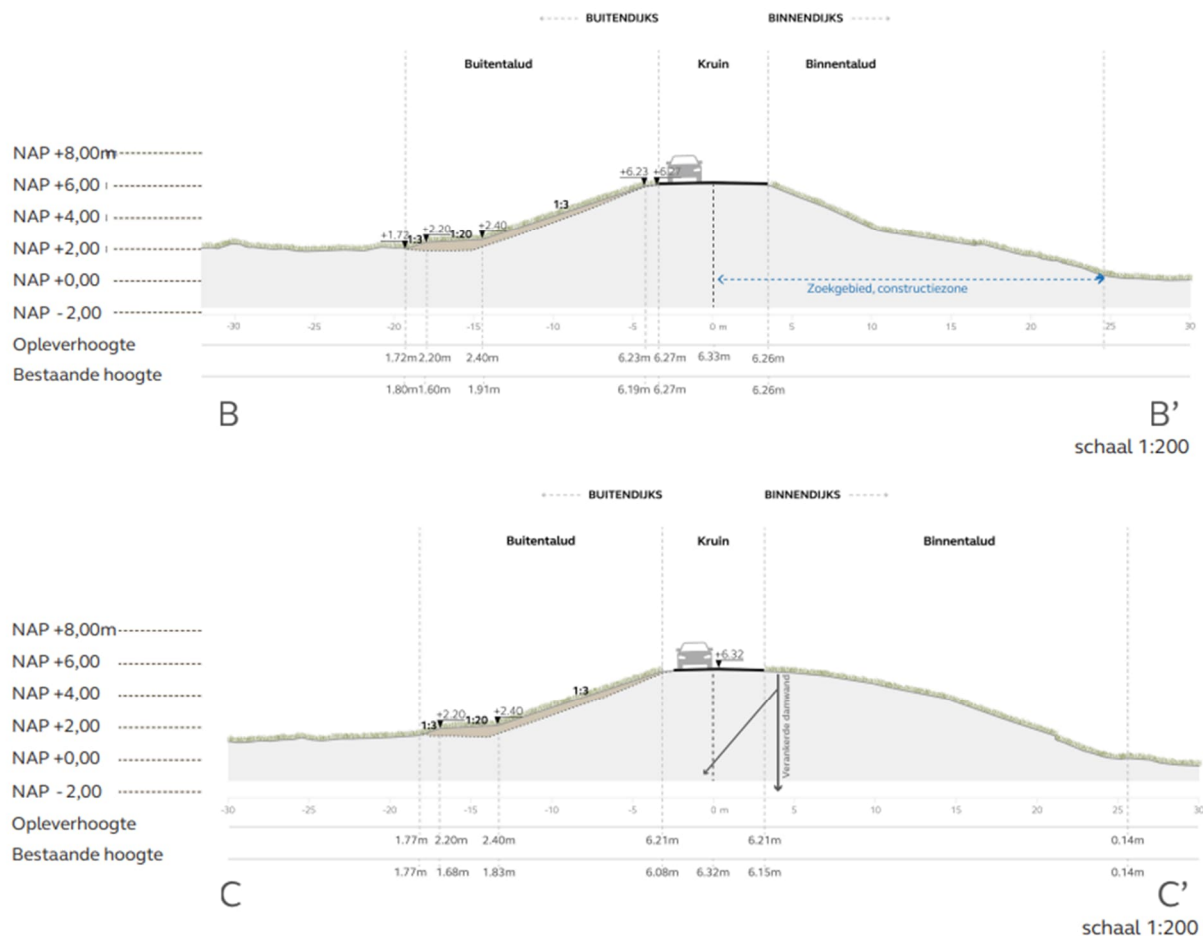
- De beheerstrook heeft een breedte van 5,0 m en ligt op de binnenberm. De bestaande fruitbomen op de binnenberm worden hiervoor verwijderd en later terug geplant als laagstambomen buiten de beheerstrook;
- De waterleiding in de binnenkruinlijn wordt verlegd naar de leidingstrook aan de binnenzijde.

5.2.8 Dijkzone 10 Langerak

Dijkzone 10 omvat vijf dijkvakken, genummerd 56b t/m 60 (zie Figuur 5-15). Er is een opgave voor hoogte, stabiliteit en piping. Figuur 5-16 toont de bijbehorende dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 10.



Figuur 5-15 Dijkvakken 56b t/m 60 in dijkzone 10. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



Figuur 5-16 Dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 10. Bovenste dwarsprofiel BB' toont buitenwaartse taludverflauwing en onderste dwarsprofiel CC' toont buitenwaartse kruinverhoging.

Kruinophoging.

In vakken 56b t/m 58 blijft het buitentalud behouden. De kruin van de dijk wordt in binnenwaartse richting versterkt door het binnentalud in binnendijkse richting te verflauwen. In een klein deel van vak 59 en vak 60 wordt het buitentalud verflauwd naar een helling van 1:3. Om de ruwheid van het talud te verhogen wordt relatief ruwe steenbekleding aangebracht (Basalton of vergelijkbaar). Met deze steenbekleding vermindert de golfhoogte bij hoogwater en wordt de hoogte-opgave opgelost.

Constructie (stabiliteit en piping)

Voor de stabiliteitsopgave wordt in vakken 59 en 60 een verankerde damwand aangebracht aan de binnendijkse zijde net binnendijs van de binnenkruinlijn. De maximale diepte van de damwand ligt op NAP -14 m.

In vak 56b t/m 58 wordt het pipingscherm in de binnenberm geplaatst. De maximale diepte van het scherm ligt op NAP -16,5 m. Na het plaatsen van het scherm wordt de kruin opgehoogd en wordt het talud ter plaatse van het pipingscherm aangevuld tot een helling van 1 op 3.

Overige maatregelen

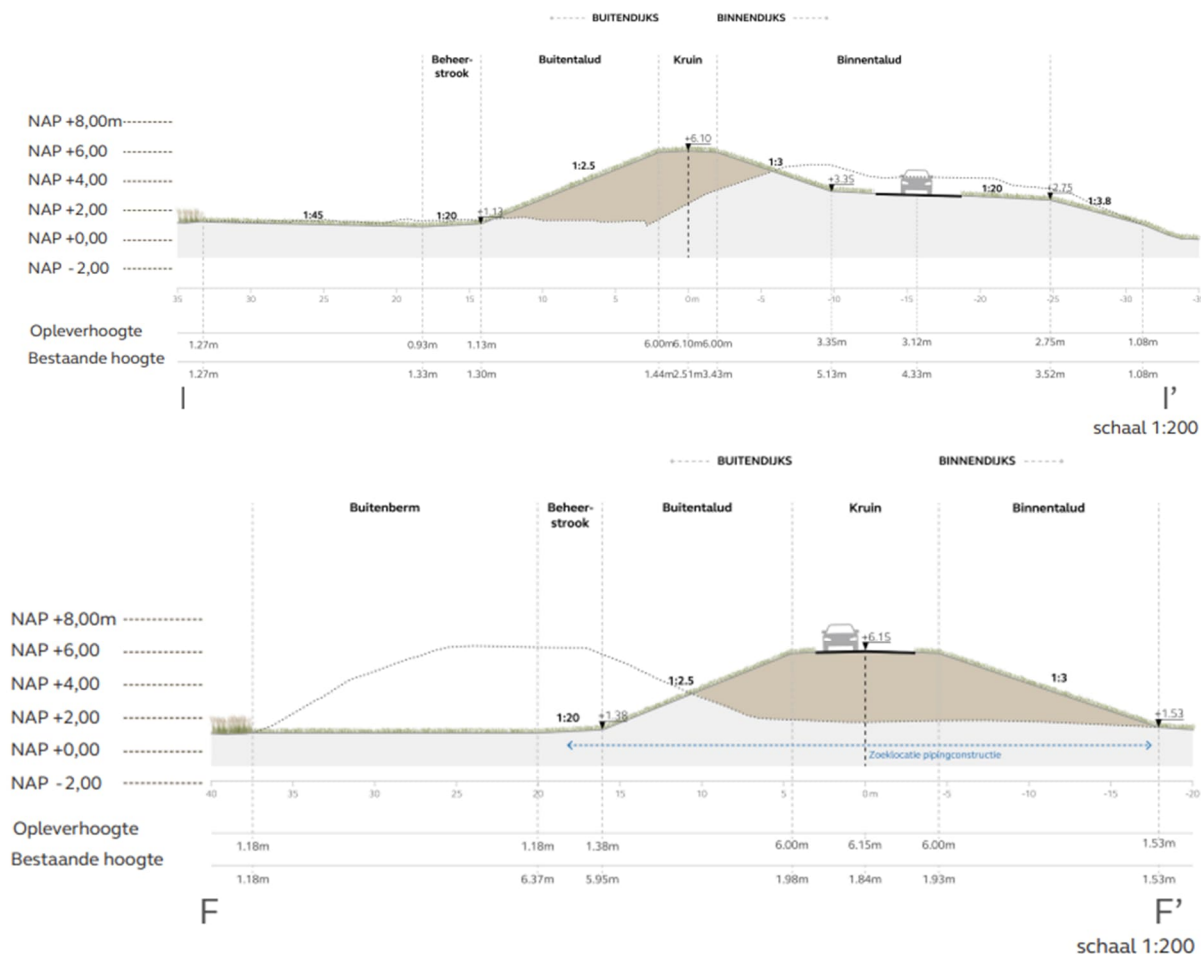
- In vak 56b t/m 59 wordt de kruin opgehoogd. Dat betekent dat de weg vernieuwd moet worden. De bestaande breedte van de weg van circa 5,6 m blijft gehandhaafd. Dezelfde weginrichting wordt teruggebracht. Het wegprofiel sluit aan beide zijden aan op de bestaande weg. Aan de binnenzijde van de dijk in vak 56b t/m 59 liggen zeven uitritten. Deze uitritten worden zo aangepast dat de uitrit na de versterking niet steiler wordt;
- In vakken 56b t/m 59 blijft de bestaande steenbekleding behouden. Ter plaatse van de binnendijkse ophoging en taludverflauwing wordt grasbekleding aangebracht;
- Boomgaarden worden na de dijkversterking teruggeplant op de binnenberm.
- In vakken 56b t/m 59 wordt een beheerstrook van 5,0 m aan de binnenzijde van de dijk aangelegd, terwijl in vak 60 de beheerstrook aan de buitenzijde van de dijk wordt aangepast en 4,0 m breed wordt;
- Voor het aanbrengen van de piping- en stabiliteitsconstructies moeten ook de taluds en de bovenzijde van de op- en afritten worden aangepast met grond om aan te sluiten op de dijk (overgangen).

5.2.9 Dijkzone 11 Veer Bergstoep – Streefkerk

Dijkzone 11 omvat acht dijkvakken, genummerd 81, 82, 83, 84a, 84b, 85, 86a en 86b (zie Figuur 5-17). Er is een hoogte-, stabiliteits- en pipingopgave aanwezig. Figuur 5-18 toont de bijbehorende dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 11.



Figuur 5-17 Dijkvakken 81 t/m 86b in dijkzone 11. De rode lijn geeft het tijdelijke ruimtebeslag weer.



Figuur 5-18 Dwarsprofielen die representatief zijn voor dijkzone 11. Bovenste dwarsprofiel II' toont buitenwaartse asverschuiving en onderste dwarsprofiel FF' toont binnenwaartse asverschuiving.

Buitenwaartse asverschuiving

In dijkvakken 82 en 86a wordt een buitenwaartse asverschuiving gerealiseerd. De buitenkruin van de dijk wordt hier met respectievelijk 9 en circa 8 m naar buiten verplaatst ten opzichte van de bestaande situatie. In de situatie na de versterking wordt de bestaande kruinbreedte van ongeveer 4,0 m teruggebracht. Op de kruin wordt ook de grasbekleding teruggebracht, om zo het wandelen van het veer naar de molen mogelijk te maken, net als in de bestaande situatie.

Binnenberm

In dijkvak 81 wordt ten westen van het veer een binnenberm aangelegd. De as van de dijk blijft hier op dezelfde locatie. De binnenberm heeft een breedte van 15 m. Dit is de maximale breedte van het grondlichaam van de dijk in relatie tot de bestaande woningen. Deze bermbreedte is niet voldoende om de stabiliteit te waarborgen. Daarom wordt ter plaatse van de binnenteen een onverankerde damwandconstructie aangebracht.

In dijkvak 82 wordt de bestaande binnenberm verlaagd. Vanaf de N479 in westelijke richting wordt de berm met daarop de weg ten opzichte van de bestaande hoogte met ca 2 m verlaagd en de bestaande tuimelkade verbreed tot een kruinbreedte van 4 m. De breedte van de berm is hier 10 m. Om de berm te versterken moet onder de berm een geotextiel, geogrid of geocomposiet worden aangebracht. Dit wordt tussen 1 en 2 m onder maaiveld aangebracht. Het binnentalud

heeft een helling van 1:3 en het buitentalud een helling van 1:2,5 voorzien van steenbekleding. De bestaande weg wordt teruggebracht op de berm. Deze weg heeft een verhardingsbreedte van 6 m.

Vanaf dijkvak 85 wordt de bestaande binnenberm geleidelijk verlaagd, zodat deze ter plaatse van dijkvak 86a 1,55 m lager ligt dan in de bestaande situatie. De weg verloopt in langsrichting met een helling van 1:40.

De binnenberm wordt in dijkvak 86a verlaagd met 1,55 m en krijgt door de buitenwaartse asverschuiving een breedte van 15,0 m. In dijkvak 82 wordt de tuimelkade verbreed tot een kruinbreedte van 4,0 m met een 10,0 m brede berm. Bij de overgang van dijkvak 86a naar 86b gaat de weg op de dijk langzaam omhoog. Hier wordt bij Nieuwe Veer 32 een nieuwe overgang aangebracht naar het bestaande profiel.

Binnenwaartse asverschuiving

In dijkvak 84 vindt er een binnenwaartse asverschuiving plaats. Deze is noodzakelijk om de bergingscompensatie te realiseren die nodig is om de buitenwaartse asverschuiving in dijkvakken 82 en 86a te compenseren. De bochtstraal van de bestaande weg wordt, vanuit de oostzijde gezien, verlengd, zodat de dijk min of meer in een rechtstand aansluit op dijkvak 85.

Constructie (stabiliteit en piping)

In dijkvak 81, bij de monumentale woningen Bergstoep 13 en 14 wordt een stabiliteitsconstructie gerealiseerd vanwege ruimtegebrek. Het betreft een verankerd stabiliteitsscherm met een lengte van 23 m. Ook moet in dijkvak 86b een stabiliteitsscherm worden aangebracht. Dit scherm sluit aan op de bestaande damwandconstructie van de Molen. De bestaande damwandconstructie wordt daarbij constructief versterkt. De maximale diepte van de constructies ligt op NAP -13 m.

In subdijkvak 84b wordt een gecombineerd stabiliteits-, pipings- en zettingscherm in de binnenteen geplaatst. In dijkvak 85 wordt een pipingscherm ter hoogte van de binnenkruinlijn van de bestaande tuimelkade geplaatst. Bij Bergstoep 45 moet om piping te voorkomen een watergang, een zogenoemde kopsloot, aan de binnenzijde van de dijk over een lengte van 10,0 m worden gedempt. Het te dempen oppervlak wordt gecompenseerd door in overleg met de bewoners de oever van een bestaande watergang in het betreffende peilgebied te verflauwen.

Overige maatregelen

- In dijkvak 81 wordt tussen de N479 en de Veerstoep de bestaande weg naar buiten verplaatst naar de bestaande tuimelkade. Hierdoor gaan zeven opstelplaatsen voor het veer verloren. Deze opstelplaatsen worden aan de westzijde van de veerstoep gecompenseerd met een verbreding van de bestaande verharding;
- In dijkvakken 81-82 sluiten de nieuwe beheeropritten aan op bestaande locaties, zoals bij Bergstoep 45 en Nieuwe Veer 11;
- De woning Bergstoep 32 wordt aangekocht en geamoveerd, om verlaging van de berm ter plaatse van de woning mogelijk te maken.
- De bestaande steenbekleding op het buitentalud in dijkzone 11 wordt in de nieuwe situatie terug gebracht waar dit noodzakelijk is vanuit de waterveiligheid;
- Beheeropritten worden geplaatst op een maximale afstand van 500 m van elkaar, met specifieke locaties in dijkvakken 81, 82, en 86a. Aan de buitenzijde van de dijk wordt een

beheerstrook van 4,0 m breed aangelegd, terwijl de openbare weg aan de binnenzijde van de dijk als inspectiestrook fungeert.

5.3 Beheer en onderhoud

Waterschap Rivierenland voert het dagelijks beheer en onderhoud, calamiteitenbeheer en monitoring uit aan de waterkeringen tijdens de gebruiksfase. De uitgangspunten voor beheer en onderhoud zijn vastgelegd in het Beheer en Onderhoudsplan Waterkeringen deel I (algemeen) [29] en deel II (technisch) [30]. In het vergunningenontwerp zijn deze uitgangspunten uitgewerkt in de beheervoorzieningen. Deze beheervoorzieningen betreffen onder andere de onderhoudsstroken, beheeropritten, en de keuze voor taludhellingen van de waterkering om het maaibeheer van de waterkering veilig mogelijk te maken. Per dijkzone wordt een beheerconcept uitgewerkt als onderdeel van het uitvoeringsontwerp, waarin de wijze van beheer en de keuze voor beheervoorzieningen vastgelegd is.

5.4 Permanente maatregelen in Regeling projectbesluit

Voor de dijkversterking zijn samengevat de volgende permanente maatregelen nodig:

- Ophogen van de bestaande dijk op een aantal locaties;
- Verflauwing en herprofilering van het buiten- en binnentalud van de dijk op meerdere locaties;
- Aanbrengen van stabiliteits- en pipingconstructies in de dijk om de dijk te versterken in de daarvoor aangewezen constructiezones;
- Verbreden en/of verhogen van bestaande binnenbermen (in grond), of aanleggen van nieuwe bermen om de dijk te versterken;
- Verbreden en verlagen van de binnenberm in dijkzone 11. Ook wordt hier de berm versterkt door onder de berm geogrid en/of geocomposiet aan te brengen;
- Buitenwaartse asverschuiving van de bestaande dijk in een aantal dijkzones;
- Binnenwaartse asverschuiving van de bestaande dijk in dijkzone 11;
- Beheerstroken en beheer op- en afritten terugbrengen of aanleggen voor het beheer en onderhoud van de dijk;
- Dempfen, verbreden en aanpassen van delen van bestaande watergangen;
- Verleggen van kabels en leidingen;
- Toepassen van (soortenrijke) grasbekleding op de binnen- en/of buitenzijde van de dijk;
- Terugbrengen van steenbekleding in dijkzone 11;
- Opnieuw aanleggen van wegen en opritten op locaties waar dit nodig is vanwege kruinverhoging of asverschuiving van de dijk.

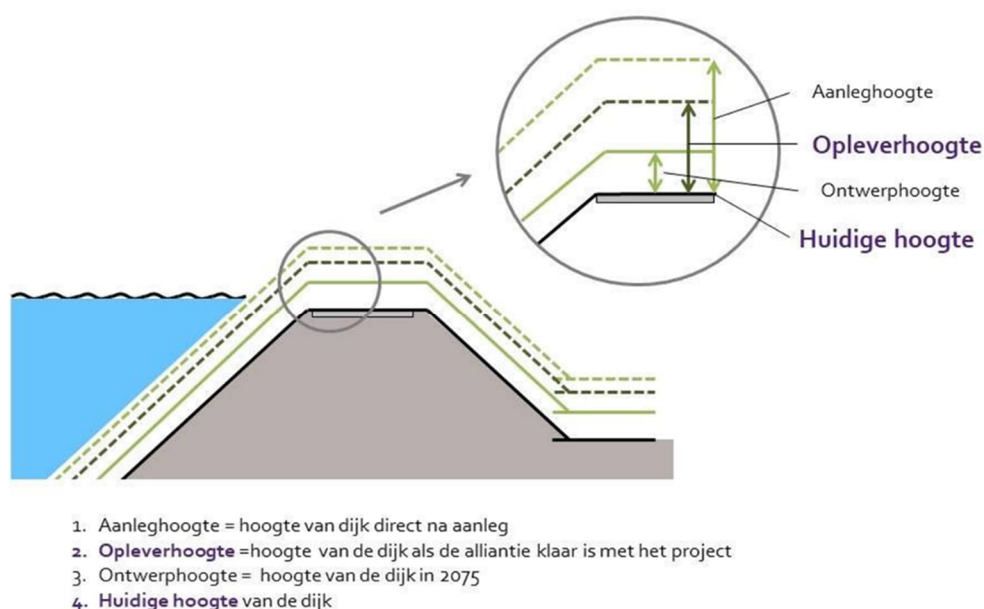
Deze permanente maatregelen zijn in dit hoofdstuk, in de vorige paragrafen, nader toegelicht. Naast deze permanente maatregelen zijn er voor de uitvoering van de dijkversterking ook aanvullende tijdelijke maatregelen nodig. Deze zijn in Hoofdstuk 7 beschreven.

Deze maatregelen zijn als zogenoemde permanente maatregelen opgenomen in de bij het projectbesluit behorende Regeling projectbesluit. Deze motivering geeft een toelichting op het in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) opgenomen projectbesluit. In het DSO omvat een projectbesluit twee delen: een Besluit en de Regeling projectbesluit. In het Besluit staat o.a. dat het Dagelijks Bestuur van WSRL het projectbesluit vaststelt en dat het projectbesluit geldt als een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). In de Regeling projectbesluit staat het project, het

ontwerp voor de dijkversterking met de te treffen permanente en tijdelijke maatregelen en de flexibiliteit in het besluit en de maatregelen om effecten te voorkomen, te beperken, te mitigeren of te compenseren.

5.4.1 Maatvoering permanente maatregelen

Een overzicht en toelichting van de afmetingen van de permanente maatregelen is weergegeven in Tabel 5-2, Tabel 5-3 en Tabel 5-4. In Tabel 5-2 is een overzicht gegeven van de benodigde ophoging van de kruin van de dijk voor die dijkzones en dijkvakken waar ophoging van de dijk noodzakelijk is. Dat betreft de dijkzones 3,4,7,10 (deels) en 11 (deels). Hierin is onderscheid gemaakt tussen de ontwerphoogte (2080) en de opleverhoogte (2030). De opleverhoogte is de hoogte die de dijk minimaal moet hebben bij oplevering. De ontwerphoogte is de hoogte die de dijk minimaal moet hebben na 50 jaar. Dit is na restzetting van de dijk. Autonome bodemdaling is in beide gevallen verdisconteerd. In Figuur 5-19 is dit schematisch weergegeven.



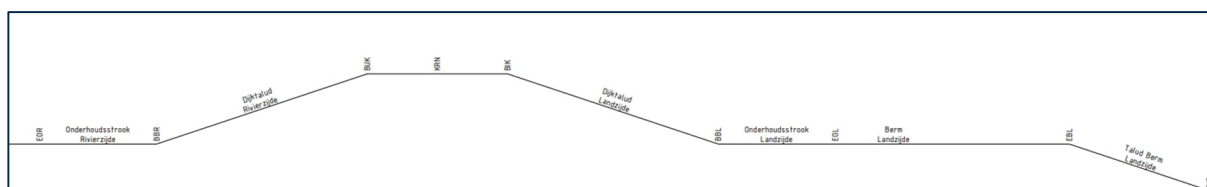
Figuur 5-19 Schematische weergave opleverhoogte en ontwerphoogte van een dijk.

Tabel 5-2 Overzicht benodigde kruinophogingen.

Dijkzone	Dijkvak	Ontwerphoogte [m+NAP]	Opleverhoogte incl. restzetting [m+NAP]
3	21	7,6	7,8
	22	7,75	7,95
	23	7,75	7,95
	24	7,9	8,1
	25a	7,8	8,0
4	25b	7,8	8,0
	26	7,6	7,8
	27	7,55	7,75
7	39	7,2	7,6
10	56-58	6,5	6,7

11	81c	5,7	6,1
	82	5,8	6,2
	86a	5,7	6,1

De dimensionering van de dijk bij oplevering (opleverhoogte) voor die dijkzones en dijkvakken waar de dijk in grond wordt versterkt is in Tabel 5-3 weergegeven. In Figuur 5-20 is de ligging van de verschillende knikpunten in deze tabel toegelicht. De bermbreedte is het verschil tussen begin berm landzijde (bbl) en einde berm landzijde (ebl). Lokaal kunnen de insteekhoogtes van de bermen afwijken van hetgeen vermeld is in de tabel, vanwege lokale inpassing. De plankaarten (Bijlage B1) prevaleren boven deze tabel. De in de tabel weergegeven opleverhoogte is exclusief de toeslag voor de leeflaag van 0,5 meter die nodig als bomen (<5 meter) op de berm worden teruggeplant.



Figuur 5-20 Schematische weergave ligging knikpunten.

Tabel 5-3 Overzicht dimensionering van de dijk.

Dijk-zone	Dijk-vak	Maatregel	Helling Binnen-talud [1:x]	Helling buiten-talud [1:x]	Berm-breedte BBL tot EBL [m]	Oplever-hoogte BBL [m+NAP]	Oplever-hoogte einde berm EBL [m+NAP]	Helling Binnenberm talud [1:x]
1	1b	Binnenberm	-	-	18	5,1	4,0	1:3
2	19	Binnenberm	1:3	1:3	8	2,9	2,5	1:3
3	21,22, 23a	Buitenwaartse asverschuiving	1:3	1:3	5,2	5,2	4,8	Huidig
	23b, 24a	Buitenwaartse asverschuiving	1:3	1:3	3	4,15	4	Huidig
	24b	Buitenwaartse asverschuiving	1:3	1:3	8,5	5,4	5	Huidig
	25	Binnenberm	1:3	1:3	37	3,33	Maaiveld	-
4	26a	Buitenwaartse asverschuiving	1:3	1:3	16	4,8	4,0	Huidig
	27a	Binnenberm	1:3	1:3	15	3,7	2,95	1:3**
	27b	Binnenberm	1:3	1:3	16	3,7	2,9	1:3
6	34d	Binnenberm	1:3	-	16	3,9	3,0	1:3
	35a	Binnenberm	1:3	-	24,7	3,9	2,7	1:3
	36c	Binnenberm	1:3	-	27,6	3,9	2,5	1:3
7	39b	Binnenberm	1:3	1:3	14,3	3,2	2,5	1:3
	39d	Binnenberm	1:3	1:3	20,2	3,2	2,2	1:3
	39f	Binnenberm	1:3	1:3	12,3	3,44	2,82	1:3
	40a1	Binnenberm	1:3	-	12,3	3,4	2,8	1:3
	40a2	Binnenberm	1:3	-	8,5	4,6	4,2	1:3
	40b2	Binnenberm	1:3	-	10	3,5	3,0	1:3
	49b3	Binnenberm	1:3	-	16,9	3,4	2,6	1:3
11	81	Binnenberm	1:3	1:2,5	15	2,0 - 2,8	0,5 - 1,5	1:3
	82	Buitenwaartse asverschuiving	1:3	1:2,5	10	2,4	2	Huidig

Dijk- zone	Dijk- vak	Maatregel	Helling Binnen- talud [1:x]	Helling buiten- talud [1:x]	Berm- breedte BBL tot EBL [m]	Oplever- hoogte BBL [m+NAP]	Oplever- hoogte einde berm EBL [m+NAP]	Helling Binnenberm talud [1:x]
	86a	Buitenwaartse asverschuiving	1:3	1:2,5	15	3,4	2,76	Huidig

De locatie van de constructies en de maximale diepte waarop de constructies worden aangebracht is weergegeven in Tabel 5-4. De lengte van de constructies is mede afhankelijk van de exacte positie in het profiel en is indicatief weergegeven.

Tabel 5-4 Overzicht locatie constructies en maximale diepte van aanbrengen.

Dijkzone	Dijkvak	Constructie maatregel	Lengte verticaal [m]	Diepte [m NAP]
2	15-18	Filterconstructie	N.v.t.	N.v.t.
	18	Dijkvernageling	N.v.t.	N.v.t.
6	34c	Filterconstructie	N.v.t.	N.v.t.
	35b/36a	Stabiliteitsscherm (on)verankerde damwanden	10-15	-4,0/-11
	36c	Heavescherm		-9,8
7	39c/3e/40b1	Stabiliteitsschermen (Verankerde damwanden)	19,5	-13,5
9	49-51	Heavescherm	11,5	-7,6
10	56-58	Heavescherm	21,5	-16,5
	59/60	Stabiliteits- en pipingscherm	23	-18
11	81a	Stabiliteitsscherm (verankerde damwand)	24	-19
	81b /c	Stabiliteitsscherm (on)verankerde damwand)	20	-19
	84	Gecombineerd stabiliteits- en pipingscherm	N.t.b.	N.t.b.
	85	Heavescherm	20	-14,3
	86b	Stabiliteitsscherm, zelfstandig waterkerende constructie (ter plaatse van Molen)	23	-17,5

5.4.2 Afwijking maatvoering permanente maatregelen

In Bijlage B1 zijn de plankarten met afmetingen opgenomen op basis waarvan het project wordt uitgevoerd. Het is niet uit te sluiten dat in de uitvoering kleine afwijkingen ontstaan van de maatvoering zoals opgenomen in de plankarten. Dit is inherent aan de aard van de werkzaamheden voortkomend uit de praktisch en noodzakelijke grofmazigheid van de uitvoeringswerkzaamheden en machines. Voorwaarde is wel dat de op de plankarten weergegeven grens van het plangebied niet wordt overschreden. Opgemerkt wordt dat er bij de verdere uitwerking van deze maatregelen in het ontwerpproces er meer informatie bekend wordt (over bijvoorbeeld lokale afwijkingen in de bodem) die kan leiden tot kleine wijzigingen in het ontwerp. Dit kan betekenen dat de plangrens maximaal één meter kan verschuiven. Deze afwijking wordt opgenomen in de flexibiliteitsbepaling (zie Hoofdstuk 6).

6 Flexibiliteit in het projectbesluit

Het ontwerp van de dijkversterking wordt na het vaststellen van het projectbesluit voorafgaand aan de realisatie verder uitgewerkt in een zogenoemd uitvoeringsontwerp. Daarbij worden meer details toegevoegd, zoals het plaatsen of verwijderen van afrasteringen, de precieze locatie van de verticale versterkingsmaatregelen (constructies) en het materiaal waarmee de dijk wordt versterkt. Om bij de verdere uitwerking en realisatie van de dijkversterking het mogelijk te maken af te wijken van het in deze motivering geschetste VO voor de dijkversterking is in het projectbesluit een flexibiliteitsbepaling opgenomen.

6.1 Flexibiliteit in het referentie ontwerp

Dit projectbesluit bevat de tekeningen en afmetingen van de waterstaatswerken die worden aangepast. Deze vormen de basis voor de uitvoering. In de praktijk kunnen echter kleine afwijkingen ontstaan nadat het projectbesluit is vastgesteld. Dit komt doordat gedurende het verdere ontwerp- en uitvoeringsproces meer informatie bekend wordt (over bijvoorbeeld lokale afwijkingen in de bodem) die kunnen leiden tot kleine wijzigingen in het ontwerp. Dit kan betekenen dat de plangrens maximaal één meter kan verschuiven.

Bij de hoogte van de dijk spelen deze onzekerheden ook een rol. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

- Opleverhoogte: de hoogte direct na de uitvoering;
- Ontwerphoogte: de hoogte waarop het ontwerp is gebaseerd en die de dijk minimaal nog moet hebben over 50 jaar (=ontwerplevensduur).

Omdat de dijk en de ondergrond na verloop van tijd langzaam zakken (door bodemdaling en inklinking), wordt hiermee rekening gehouden bij het bepalen van de opleverhoogte. De opleverhoogte is ook altijd hoger dan de ontwerphoogte. Er blijft echter onzekerheid bestaan over hoe de dijk en bodem zich in de komende 50 jaar precies zullen gedragen. Naarmate het ontwerp en uitvoeringsplan verder wordt uitgewerkt, neemt deze onzekerheid af, maar kan dit lokaal leiden tot kleine aanpassingen in het ontwerp.

Om te voorkomen dat de hoogte van de dijk over 50 jaar niet voldoende is, wordt rekening gehouden met enige marge. Hierdoor kan de uiteindelijke opleverhoogte maximaal 30 cm hoger of lager zijn dan de hoogte die op de plankaart (Bijlage B1) staat aangegeven.

Daarnaast zijn er op de plankaart constructiezones opgenomen. Binnen deze zones worden constructies zoals damwanden aangebracht. Op dit moment is nog niet gekozen welke technieken worden toegepast. De opgenomen constructiezones bieden fysieke ruimte om die keuzes later te maken.

Flexibiliteit in ontwerp

Ten aanzien van het vergunningenontwerp (zie Hoofdstuk 5) bestaat er flexibiliteit op het punt van:

- De plangrens. Deze kan maximaal één meter verschuiven; De flexibiliteit van maximaal 1 meter geldt niet alleen voor de plangebied (het ruimtebeslag), maar ook voor tussengelegen kniklijnen in het bovenaanzicht (waaronder de binnen/buiten teenlijnen, kruinlijnen, begin/einde bermlijnen, beheerstroken en wegen).

- De opleverhoogte. De uiteindelijke opleverhoogte kan maximaal 30 cm hoger zijn dan de op de plankaart aangegeven opleverhoogte;
- De exacte locatie binnen de aangegeven constructiezones en het materiaalgebruik voor de voor de dijkversterking benodigde constructies;
- Het materiaalgebruik in de afwerking en aansluitingen met infrastructuur (fietsen, wandelen, OV en auto).

6.2 Flexibiliteit in de uitvoering

Transport over water vormt het uitgangspunt voor het aan- en afvoeren van bouw materiaal, inclusief zand/grond/klei. Voor specifieke materialen, zoals damwanden, kan aanvullend transport per as worden ingezet, net als transportbanden of combinaties daarvan. Tegelijkertijd kunnen omstandigheden op en rondom de Lek, zoals (te) hoog of laag water, de inzet van het transport per schip beperken doordat varen, aanmeren of laden en lossen tijdelijk niet mogelijk is.

Voor de uitvoering zijn locaties gereserveerd voor depots en werkterreinen, waarbij het ruimtebeslag vastligt maar de inrichting en logistieke keuzes flexibel blijven. Zodra de uitvoeringswijze concreter wordt, vindt in een vroeg stadium afstemming plaats met de betrokken gemeenten over de mogelijke impact van de gekozen transportmodaliteiten. De locaties van tijdelijke depots en werkterreinen liggen vast met dit projectbesluit. Waar nodig worden voor de inrichting en het gebruik van deze werkterreinen vergunningen aangevraagd.

Voor het inbrengen van de damwanden, die naast elkaar in de grond worden gebracht, zijn verschillende methodes mogelijk. De gebruikte methode wordt bepaald door de grondopbouw op het damwandtracé. Over het algemeen wordt uitgegaan van trillen, onder bepaalde omstandigheden kan een andere methode zoals drukken nodig zijn.

Flexibiliteit in uitvoering

Ten aanzien van de uitvoering van het vergunningenontwerp bestaat er flexibiliteit op het punt van:

- Het transport van grond en bouw materiaal naar en van het plangebied. Dit transport vindt in principe per schip plaats. Andere transportmodaliteiten als vervoer per as zijn ook mogelijk;
- De methode voor het inbrengen van de damwanden. Over het algemeen wordt uitgegaan van trillen, onder bepaalde omstandigheden kan een andere methode zoals drukken nodig zijn.

6.3 Voorwaarden voor gebruik maken van flexibiliteit in projectbesluit

Van deze flexibiliteit in ontwerp en uitvoering van de dijkversterking mag alleen gebruik worden gemaakt:

- Indien het ontwerp gerealiseerd kan worden binnen het op de plankaarten aangegeven maximale ruimtebeslag, waarbij de plangrens maximaal één meter kan verschuiven.
- Indien voldaan wordt aan de in dit projectbesluit beschreven randvoorwaarden en uitgangspunten; en
- Als en voor zover de aan het uiteindelijke ontwerp van de dijkversterking (en de uitvoering daarvan) verbonden milieueffecten niet groter zijn dan de milieueffecten die zijn beschreven in de aan dit projectbesluit ten grondslag liggende MER (Bijlage A) en passende beoordeling.

7 Uitvoering project

7.1 Projectgebied

De uitvoering van de werkzaamheden is in dit hoofdstuk op hoofdlijnen beschreven en in het uitvoeringsplan in Bijlage B3. Nog niet alle details over de wijze van uitvoering zijn bekend bij vaststelling van het Projectbesluit. De uitvoering is gebonden aan de in dit besluit opgenomen maatregelen en dient te voldoen aan de flexibiliteitsbepaling (Hoofdstuk 6).

Ruimte die tijdelijk nodig is voor de werkzaamheden is ook op de plankaart opgenomen en is onderdeel van het projectgebied. Het projectgebied is het gebied waarbinnen de dijkversterking wordt gerealiseerd inclusief de tijdelijke werkruimte en eventuele tijdelijke maatregelen als omleidingsroutes.

7.2 Werkzaamheden

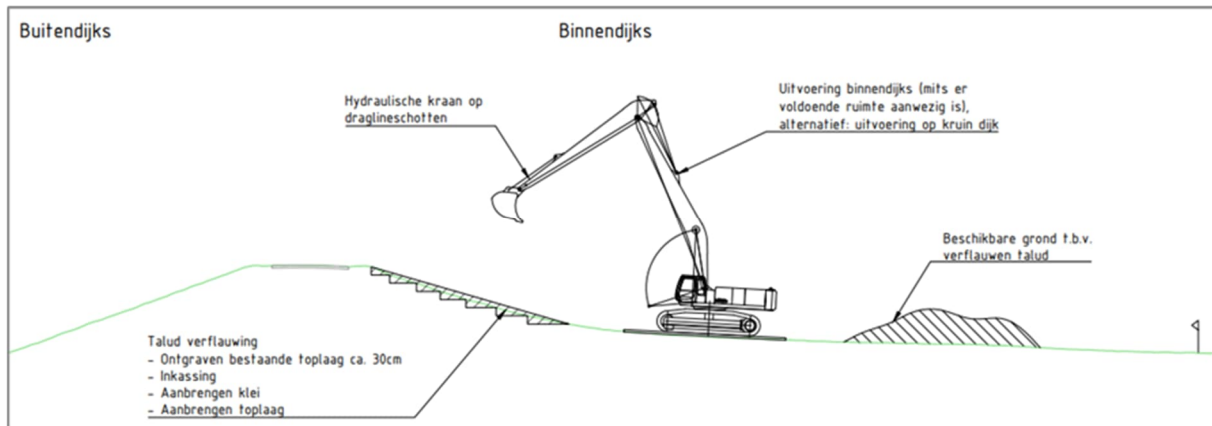
Uit het VO blijkt dat de woning op Bergstoep 32 in Streefkerk zodanig in de toekomstige dijkstructuur ligt, dat behoud ervan niet mogelijk is zonder afbreuk te doen aan de veiligheid, stabiliteit of uitvoerbaarheid van het dijkontwerp. Om deze reden is besloten dat de woning geamoveerd zal worden. Dit is in overleg met de bewoners/eigenaren.

De werkzaamheden voor de dijkversterking bestaan uit grondwerk, het aanbrengen van verticale constructies en aan- en afvoer van grond. Deze werkzaamheden worden hierna toegelicht.

7.2.1 Grondwerk

Bij grondwerk wordt aan de binnen- en/of buitenzijde van de dijk grond aangebracht (zie Figuur 7-1). Hierbij worden de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Doorfrezen en verwijderen van de toplaag;
- In depot zetten van de toplaag;
- Afhankelijk van opbouw van de bestaande dijk nog meer materiaal verwijderen;
- Vertanden (maken van een ‘trapje’) of oprullen van het oppervlak om te voorkomen dat het op te brengen materiaal er afschuift;
- Klei of zand opbrengen, afhankelijk van bestaande opbouw;
- Wanneer zand wordt opgebracht: opbrengen van een erosiebestendige kleilaag;
- Terugbrengen van de toplaag.



Figuur 7-1 Visualisatie van het grondwerk.

Bij het grondwerk wordt rekening gehouden met het volgende:

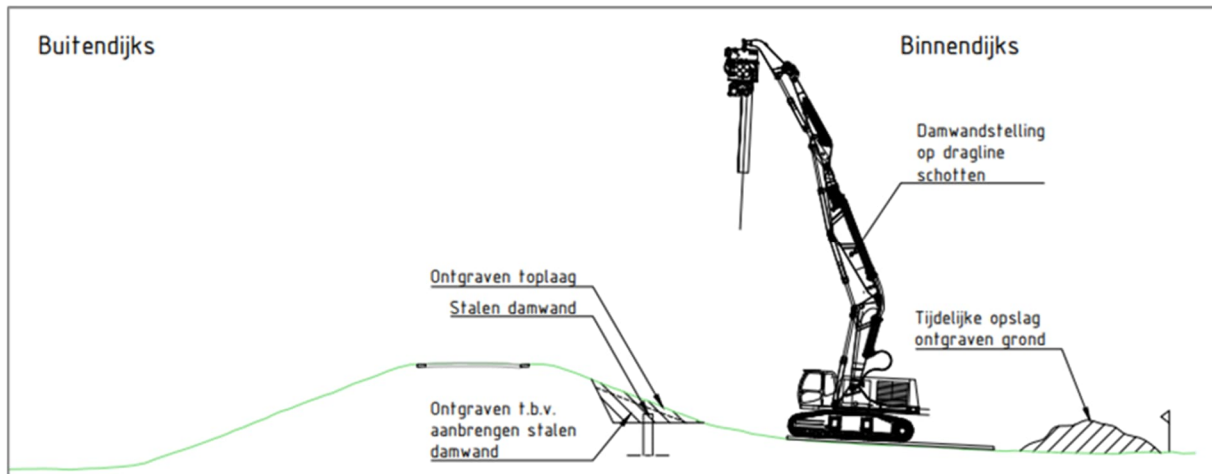
- De lokale bodemkwaliteit mag in geen geval verslechteren door de activiteiten en dient te verbeteren als gevolg van de activiteiten;
- De aan te brengen grond aantoonbaar schoner/beter is dan de aanwezige grond, waarbij de aan te brengen grond getoetst moet worden aan:
 - o De laagste waarde van de lokale bodemkwaliteitsklasse gebaseerd op de bodemkwaliteitskaart voor de betreffende dijkzone;
 - o De laagste waarde van PFAS-gehalte van de PFAS verwachtingenkaart voor de betreffende dijkzone.

7.2.2 Verticale constructies: stalen of kunststof damwand

Een damwand bestaat uit planken die naast elkaar in de grond worden gebracht. Eerst wordt een heisleuf gegraven. Dit gebeurt, afhankelijk van de beschikbare werkruimte, vanaf de kruin of vanaf de binnenzijde van de dijk via de volgende stappen (zie ook Figuur 7-2):

1. Ontgraven van de toplaag over een hoogte van ca. 30 cm en daarna opzij zetten op het binnentalud en/of op de binnenberm;
2. Ontgraven van de heisleuf (kernmateriaal). Het vrijkomende materiaal wordt, daar waar voldoende ruimte beschikbaar is, aan de binnenzijde van de dijk verwerkt om een voldoende breed en vlak heiplateau te creëren, zodat de machine veilig opgesteld kan worden.

Nadat er een vlakke kraanopstelplaats is gerealiseerd wordt de damwandstelling opgesteld. Ook kunnen de damwanden worden klaargelegd, na eventuele tussenopslag in een centraal depot, nabij de plaats van verwerking.



Figuur 7-2 Visualisatie aanbrengen van (in dit geval stalen) damwand.

De damwandplanken die moeten worden ingebracht zijn grofweg tussen de 5 en 15 m lang. Voor het inbrengen van de planken worden één of twee kranen gebruikt: een damwandkraan eventueel ondersteund door een hulpkraan. Voor het inbrengen van de damwanden zijn verschillende methodes mogelijk, zoals trillen en drukken (zie ook Paragraaf 6.2).

7.2.3 Aanvoer en afvoer van grond

Over het gehele dijktraject moet ongeveer ruim 500.000 m³ zand/klei (let op: indicatieve waarde) worden aangevoerd, zo blijkt uit de opgestelde grondbalans. Mogelijk is voor het versnellen van de zettingen (inklinken van de grond) daarnaast nog extra materiaal nodig. Dit materiaal wordt tijdelijk op de versterkte dijk aangebracht om de grond daaronder sneller te laten inklinken. Dit materiaal wordt later weer verwijderd.

De aanvoer van de benodigde grond vindt plaats per schip of per vrachtwagen. De herkomst van het materiaal is op dit moment nog niet bekend. Het afvoeren van het gebruikte materiaal voor het sneller laten inklinken vindt eveneens plaats per schip of per vrachtwagen. Op basis van hinder en veiligheid wordt de keuze van het type transport bepaald, in afstemming met gemeentes en belanghebbenden. Uitgangspunt is transport over water als meest veilige werkwijze. Pas in de situatie dat dit transport praktisch niet uitvoerbaar is zal worden uitgeweken naar transport per as. Deze transportmodaliteiten zijn beide opgenomen in de flexibiliteitsbepaling (zie Hoofdstuk 6) en in de begrenzing van het tijdelijk ruimtebeslag (het projectgebied).

7.3 Fasering van de uitvoering

Op basis van de ligging en het karakter van de dijkzones en de timing van de werkzaamheden zijn er voor de uitvoering van de werkzaamheden een aantal relaties tussen de dijkzones die de volgorde van werkzaamheden bepalen. Een uitgangspunt is om constructiewerk (plaatsen damwanden) zoveel als mogelijk in de winterseizoenen uit te voeren in verband met ecologische voorwaarden. Voor het constructiewerk dient rekening te worden gehouden met ecologische voorwaarden, waardoor mogelijk in het winterseizoen wordt gewerkt. Aangezien dit bij het Waterschap het gesloten seizoen is, dient rekening gehouden te worden met aanvullende eisen ten aanzien van de waterveiligheid.

Dijkzones 3, 4 en 11 hebben planning-technisch een samenhang en afhankelijkheid vanwege de verwachte grondstromen. Deze dijkzones hebben asverschuivingen als oplossing. Dit vraagt om het aan- en later weer afvoeren van grote volumes klei. Deze drie dijkzones kunnen gecoördineerd en in samenhang uitgevoerd worden, waardoor vrijkomende grondstromen in dijkzone 3 en 4 hergebruikt kan worden in dijkzone 11.

Dijkzones 1, 2, 6 en 7 hebben ook samenhang met en afhankelijkheid van elkaar. In deze dijkzones zijn de werkzaamheden kortdurend en is er veel wachttijd voor de aanleg van bermen in verband met het consolideren van de aangebrachte grond. Hier wordt een mobiele aanpak toegepast waarbij één of meerdere ploegen gefaseerd de werkzaamheden in de verschillende dijkzones uitvoeren om vervolgens de consolidatie af te wachten.

Dijkzone 9 ligt niet op het kritieke pad omdat het geen directe afhankelijkheden heeft met andere dijkzones en daarmee voor de uitvoering een op zichzelf staande dijkzone is. Daardoor is dijkzone 9 relatief flexibel in te passen in de planning van de uitvoering.

De versterking van de dijk in dijkzone 10 omvat veel constructieve werkzaamheden met bijbehorend grondwerk. Het trillingsarm aanbrengen van de damwanden over lange afstanden in deze zone vergt een relatief lange doorlooptijd. In de fasering van de werkzaamheden is ervoor gekozen dat de werkzaamheden in dijkzone 10 plaatsvinden na het aanbrengen van de constructies in dijkzone 7 en parallel aan dijkzone 11.

In de planning van de uitvoering wordt ook rekening gehouden met onwerkbaar omstandigheden die te maken hebben met het weer (vorst, regen, hitte, etc.) of waterstanden (hoog- en laagwater). Voorafgaand aan de uitvoering stelt de aannemer een meer gedetailleerde planning op. Het streven is dat in 2027 de werkzaamheden starten en uiterlijk in 2031 worden afgerond.

7.4 Situatie tijdens de uitvoering

7.4.1 Bouwzones, depots en werkterreinen

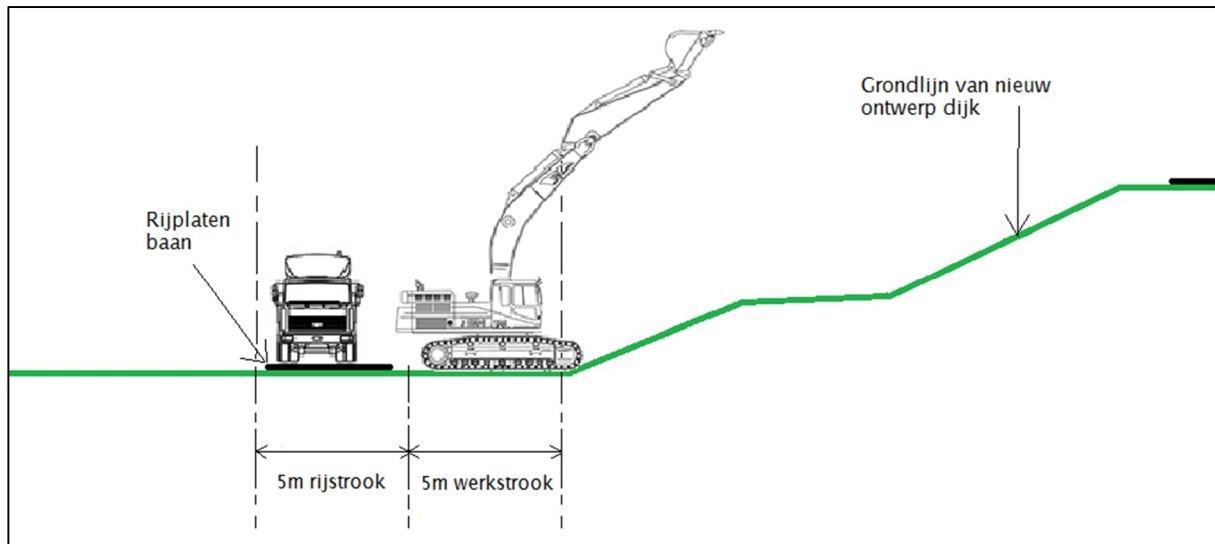
Om de werkzaamheden voor de dijkversterking te kunnen uitvoeren zijn er langs de dijk werkterreinen nodig. Deze zijn als tijdelijk ruimtebeslag aangegeven op de plankaarten (Bijlage B1). Deze werkterreinen worden met bouwhekken afgezet. Op deze werkterreinen wordt het werk uitgevoerd en kan materiaal tijdelijk worden opgeslagen. Op verschillende locaties worden tijdelijke gebouwen, denk aan een bouwkeet, geplaatst met daarin werkplekken voor het personeel van de aannemer. Ook elders langs de dijk zullen tijdelijk kleine gebouwen en sanitaire voorzieningen worden geplaatst. De locaties van deze tijdelijke gebouwen zijn in het tijdelijk ruimtebeslag als bouwzone op de plankaarten (Bijlage B1) aangegeven. In het uitvoeringsplan (Bijlage B3) is per dijkzone weergegeven wat mogelijke routes naar laad- en loslocaties zijn.

In verschillende fasen van de uitvoering zal op verschillende locaties grond en ander materiaal moeten worden opgeslagen. Hiervoor wordt een aantal depots ingericht langs het dijktraject. De locaties van deze depots zijn op de plankaarten opgenomen (Bijlage B1).

7.4.2 Werkwegen

Het uitgangspunt is dat binnen de bouwhekken over de dijk gereden wordt, tenzij er ook werkzaamheden aan de kruin plaatsvinden. Dit is het geval bij kruinverhoging en asverschuiving en het vernieuwen van de wegconstructie.

Waar niet over de kruin gereden kan worden, wordt buitendijks, onder aan de dijk, een tijdelijke transportroute aangelegd, zie Figuur 7-3. Deze tijdelijke transportroute voor bouwverkeer wordt buitendijks op een afstand van ca. 10 m van de ingreep aangelegd.



Figuur 7-3 Principe rij- en werkstroken.

7.4.3 Omleidingsroutes en bereikbaarheid

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zullen woningen en percelen aan de dijk minder goed bereikbaar zijn. Het is mogelijk dat perceeleigenaren tijdelijk niet met de auto bij hun woning of terrein kunnen komen. Dit wordt vooraf met de betrokkenen afgestemd. Waar nodig wordt een alternatieve oplossing geboden, bijvoorbeeld door het aanwijzen van een tijdelijke parkeerlocatie in de buurt.

Buiten werktijden en tijdens de periode waarin de dijk moet inklinken, consolideren of zetten, blijft de weg toegankelijk voor bestemmingsverkeer of wordt er een tijdelijke ontsluiting geregeld. Ook wordt met de gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden in een zo vroeg mogelijk stadium afstemming gezocht over verkeersbewegingen en aan- en/of afvoer van bouwmaterialen indien bekend.

De bereikbaarheid voor hulpdiensten blijft gewaarborgd ook tijdens de uitvoering. Als werkzaamheden dit in de weg staan, worden passende maatregelen getroffen om te zorgen dat zij altijd ter plaatse kunnen komen, zoals het instellen van omleidingen en de ontwikkeling van alternatieve routes om de bereikbaarheid tijdens de werkzaamheden te garanderen. Deze routes zijn per zone uitgewerkt en gedetailleerd in het uitvoeringsplan (zie Bijlage B3).

7.5 Tijdelijke maatregelen

De voor de uitvoering van de dijkversterking benodigde tijdelijke maatregelen zijn:

- Uitvoering van grondwerk;
- Aanbrengen van constructies;
- Aanvoer naar en transport van bouw materiaal in het projectgebied;
- Aanleg van tijdelijke werkwegen, o.a. transportroute buitendijks langs de dijk;
- Inrichting van werkterreinen;

- Plaatsen van tijdelijke gebouwen in de bouwzones;
- Inrichting van depots om tijdelijk materiaal op te slaan;
- Tijdelijke omleidingsroutes en parkeerlocaties voor de bereikbaarheid van woningen en bedrijven ook tijdens de uitvoering.

Deze maatregelen zijn in dit hoofdstuk nader toegelicht. Dit overzicht van tijdelijke maatregelen is opgenomen in de bij het projectbesluit behorende Regeling projectbesluit.

8 Toetsing project aan wet- en regelgeving en beleid

8.1 Overgang Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Omgevingswet is in de plaats gekomen van een groot aantal wetten, waaronder de Waterwet en de Wet ruimtelijke ordening. Onder de Omgevingswet is het projectplan vervangen door het projectbesluit. Dat brengt voor de dijkversterking onder meer met zich mee dat het dijkontwerp wordt vastgelegd in een Projectbesluit in plaats van in een Projectplan Waterwet. Bij de voorbereiding van het project, zoals beschreven in het onderhavige Projectbesluit heeft een kennisgeving, verkenning en participatieproces plaatsgevonden. Daarmee is aan de vereisten van de Omgevingswet voldaan.

8.2 Internationaal

8.2.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

Het doel van de KRW is het realiseren en behouden van een goede ecologische en chemische toestand van de Europese wateren. De KRW is gericht op het verminderen en voorkomen van verontreiniging van waterlichamen, het bevorderen van duurzaam watergebruik en het beperken van de effecten van overstromingen en droogte. In de KRW staan concrete doelen voor elk oppervlakte- en grondwaterlichaam en voor specifiek beschermde gebieden, zoals Natura 2000-gebieden. Voor oppervlaktewater stelt de KRW eisen aan de chemische en ecologische kwaliteit. Volgens de KRW moet Nederland in 2027 voldoen aan de doelen van de KRW of moeten op zijn minst de maatregelen zijn genomen om het behalen van de KRW-doelen mogelijk te maken.

Relatie met het voornemen

In Hoofdstuk 9 worden de milieueffecten van de dijkversterking beoordeeld. Hieruit blijkt dat het voornemen op sommige punten in strijd is met de KRW, waarvoor compensatie wordt uitgevoerd.

8.2.2 EU Vogel- en Habitatrichtlijn

De Vogel- en Habitatrichtlijn richten zich op het behouden van de Europese biodiversiteit. Dit doel wordt enerzijds nagestreefd door het beschermen van soorten en anderzijds door de bescherming van gebieden die een samenhangend netwerk (Natura 2000) vormen. De Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden, zogenoemde Natura 2000-gebieden. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (op basis van de Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke leefgebieden en habitat van soorten (op basis van de Habitatrichtlijn). De Omgevingswet (hierna: Ow) regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden.

Relatie met het voornemen

De werkzaamheden voor de dijkversterking SAFE zijn gesitueerd op aanzienlijke afstand van de Natura 2000-gebieden 'Uiterwaarden Lek', 'Zouweboezem', en 'Donkse Laagten'. Alleen het dijktracé van dijkzone 7 grenst aan Natura 2000-gebied 'de Achthovense Uiterwaarden', onderdeel van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Voor het voornemen wordt een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit aangevraagd, wat mede volgt uit de EU Vogel- en Habitatrichtlijn (zie ook Hoofdstuk 9,).

8.3 Nationaal

8.3.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland voor het jaar 2050. De NOVI is op 11 september 2020 vastgesteld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan het inrichten van de fysieke leefomgeving. De vier prioriteiten zijn:

1. Ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie.
2. Duurzaam economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Relatie met het voornemen

Bij dijkversterking SAFE gaat het in het bijzonder om de opgave verwoord onder prioriteit 1 van de NOVI. Het voornemen draagt bij aan de doelstelling dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is. Het voornemen is niet strijdig met de NOVI. In Paragraaf 8.3.3 wordt verder ingegaan op het onderdeel 'Ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie' in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling.

8.3.2 Nationaal Water Programma (NWP)

De Rijksoverheid stelt elke zes jaar een Nationaal WaterPlan op. Het Nationaal WaterProgramma 2022-2027 (NWP) is op 18 maart 2022 vastgesteld. Het NWP beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijkswaarswegen. Belangrijke onderdelen van het NWP zijn de stroomgebiedbeheerplannen, het overstromingsrisicobeheerplan en het Programma Noordzee.

Het NWP richt zich op drie hoofdambities:

1. Een veilige en klimaatbestendige delta;
2. Een concurrerende, duurzame en circulaire delta;
3. Een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur.

Relatie met het voornemen

Het voornemen draagt bij aan de doelstellingen van het NWP en is op geen enkele manier strijdig.

8.3.3 Ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie

Nederland is in 2050 klimaatbestendig en water robuust. Bij (her)ontwikkelingen wordt voorkomen dat het risico op schade en slachtoffers door overstromingen of extreem weer toeneemt, voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is. Er wordt voldoende ruimte voor toekomstige waterveiligheidsmaatregelen behouden en gereserveerd. Een klimaatbestendig Nederland is ingericht op de gevolgen van klimaatverandering en stijging van de zeespiegel. Hoewel het tempo met onzekerheid omgeven is, zetten klimaatverandering en zeespiegelstijging ook na 2050 door. De gevolgen hiervan zijn een grotere kans op overstromingen, wateroverlast, hittestress en droogte.

Relatie met het voornemen

De voorgenomen ontwikkeling van de dijkversterking geeft invulling aan bovenstaande prioriteit uit de Nationale Omgevingsvisie is daarmee niet strijdig.

8.3.4 Rivierengebied/ Ruimte voor de rivier 2.0

In het rivierengebied ligt een grote en urgente waterveiligheidsopgave die voortkomt uit de nieuwe normen voor waterveiligheid en door klimaatverandering toenemende rivierafvoeren. Deze opgave kan worden opgepakt door een combinatie van dijkversterking en rivierverruiming. De overheid betreft daar eveneens belangen bij van laagwater, waterkwaliteit, natuur, ecologie, scheepvaart en zoetwatervoorziening (drinkwater) en treft maatregelen die leiden tot een duurzaam functionerend rivierensysteem. De benodigde maatregelen worden in het programma Ruimte voor de Rivier 2.0 uitgewerkt.

Relatie met het voornemen

Dijkversterking SAFE draagt bij aan de waterveiligheidsopgave in het rivierengebied. Het voornemen draagt bij aan dit aspect (zie Hoofdstuk 9).

8.3.5 Deltaprogramma

Het Deltaprogramma is het jaarlijkse voortgangsrapportage van de Deltacommissaris op het gebied van waterveiligheid, zoetwatervoorziening en ruimtelijke adaptatie. Om de doelen voor waterveiligheid en zoetwater te halen en ervoor te zorgen dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht, agendeerde het Deltaprogramma in 2020 de noodzaak om de grenzen en randvoorwaarden van het water- en bodemsysteem als uitgangspunt te hanteren bij keuzes in de ruimtelijke inrichting van Nederland. Diverse rapporten benadrukken de urgentie hiervan en stellen dat het bodem- en watersysteem leidend moet zijn voor ruimtelijke besluiten over (nieuwe) ontwikkelingen in het landgebruik. Tempo maken met de uitvoering van de deltabeslissing Water-veiligheid wordt steeds urgenter om in 2050 aan de waterveiligheidsdoelen te kunnen voldoen.

Relatie met het voornemen

In het Deltaprogramma 2025 wordt aanbevolen meer en sneller dijkversterkingen te realiseren. Dijkversterking SAFE sluit hierbij aan en is op geen enkele manier strijdig met het Deltaprogramma 2025.

8.3.6 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het HWBP staat voor een grote maatschappelijke opgave om de waterveiligheid van Nederland te waarborgen en vormt het grootste uitvoeringsprogramma binnen het Deltaprogramma. Doel van het HWBP is om in 2050 alle primaire keringen op een sobere en doelmatige wijze versterkt te hebben, zodat deze voldoen aan de wettelijke normen zoals die zijn vastgelegd in de Omgevingswet. Daarbij vormt de Regeling Subsidies Hoogwaterbescherming [7] het fundament voor de verstrekking van subsidies voor de versterking van primaire waterkeringen (zie Paragraaf 4.2).

Relatie met het voornemen

Met de voorgenomen dijkversterking wordt invulling gegeven aan het HWBP.

8.4 Regionaal

8.4.1 Provinciale omgevingsvisie – omgevingsvisie Utrecht 2021

In de omgevingsvisie gaat de provincie Utrecht in op de vraag hoe de provincie er in 2050 uit wil zien. In deze visie staan de keuzes die de provincie maakt. Hierin staan de volgende ambities voor een klimaatbestendige en waterveilige leefomgeving:

- 2030: we hebben een aantrekkelijke en toekomstbestendige dijk en omgeving langs de Nederrijn Lek;
- 2050: de provincie Utrecht is klimaatbestendig en waterveilig ingericht.

Voor de dijkversterkingen van de primaire keringen langs de Nederrijn en Lek heeft de provincie Utrecht een wettelijke taak bij de toetsing van de plannen. De provincie Utrecht streeft naar een integrale aanpak, en het versterken van de ruimtelijke kwaliteit in het gebied op en om de dijk. De provincie Utrecht heeft de ambitie om de Nederrijn- en Lekdijk samen met de andere overheden verder te ontwikkelen. De dijk en het rivierenlandschap kunnen bijdragen aan de identiteit en kwaliteit van het Utrechtse landschap. Het doel van de provincie Utrecht is om een aantrekkelijke en toekomstbestendige dijk te creëren, die als verbindend element fungeert voor verschillende thema's zoals water, cultuurhistorie, recreatie en natuur. Met het proces voor de uitwerking van de meekoppelmogelijkheden is hier invulling aan gegeven.

Relatie met het voornemen

De voorgenomen ontwikkeling van dijkversterking SAFE draagt bij aan de doelstellingen uit de Omgevingsvisie Utrecht 2021 en is hier op geen enkele manier strijdig mee.

8.4.2 Provinciale omgevingsvisie – omgevingsvisie Zuid-Holland Herziening 2025

De omgevingsvisie van de provincie Zuid-Holland biedt een strategische blik op de lange termijn voor de gehele fysieke leefomgeving. Hierin staan zeven vernieuwingsambities waar de provincie naar toe wil, en de plannen en inspanningen die nodig zijn om deze te bereiken. De provincie zet zich in voor een duurzaam en toekomstbestendig waterveiligheidsbeleid door in te zetten op preventie. Daarbovenop worden maatregelen genomen in de ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing.

De provincie Zuid-Holland heeft de volgende wettelijke taken voor de waterveiligheid:

- Aanwijzen en normeren van regionale waterkeringen en vastleggen van beschermingsniveaus in de omgevingsverordening;
- Goedkeuren van projectbesluiten (dijkversterkingsprojecten) voor in ieder geval versterkingen van primaire waterkeringen welke in beheer zijn van een waterschap;
- Maken en bijwerken van overstromingsrisico- en gevaarkaarten;
- Omgevingswaarden voor wateroverlast vastleggen in regelgeving.

Het is voor de provinciale landschapsstructuur en ruimtelijke kwaliteit belangrijk dat bij een herstructurering of nieuwe ontwikkeling rekening wordt gehouden met het 'ruimtelijke perspectief dijken'. Bij een dijkversterkingsopgave is de waterveiligheidsfunctie van de dijk uitgangspunt, maar er moet altijd breder gekeken worden naar andere opgaven en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Relatie met het voornemen

De realisatie van het voornemen draagt bij aan het realiseren van de ambities en het beleid zoals vastgesteld in de omgevingsvisie van de provincie Zuid-Holland.

8.4.3 Provinciale omgevingsverordening – (Interim) Omgevingsverordening provincie Utrecht

De omgevingsverordening van de provincie Utrecht is de juridische uitwerking van de omgevingsvisie. In de verordening zijn kaarten opgenomen van verschillende soorten beschermde gebieden, waaronder Natuur Netwerk Nederland en Ruimtelijke kwaliteit, en de Nieuwe

Hollandse Waterlinie. Daar horen regels bij voor het realiseren van plannen in die gebieden. In het MER zijn de beschermingsregimes uit de verordening bij de verschillende thema's meegenomen bij de beoordeling van de effecten. De Omgevingsverordening provincie Utrecht geldt vanaf 1 januari 2024. Per 01-03-2024 is de eerste wijziging van de omgevingsverordening in werking getreden (vastgesteld op 7 februari 2024).

Relatie met het voornemen

Uit het MER (Bijlage A) volgt dat de gebiedsaanwijzingen geen beperkingen opleveren voor het voornemen binnen de provincie Utrecht.

8.4.4 Provinciale omgevingsverordening – (Interim) Omgevingsverordening provincie Zuid-Holland

Zie bovenstaande paragraaf voor toelichting provinciale omgevingsverordening. De omgevingsverordening provincie Zuid-Holland geldt ook vanaf 1 januari 2024. Op 01-07-2025 zijn de laatste wijzigingen van de omgevingsverordening in werking getreden.

Relatie met het voornemen

Uit het MER (Bijlage A) volgt dat de gebiedsaanwijzingen geen beperkingen opleveren voor het voornemen binnen de provincie Zuid-Holland.

8.4.5 Omgevingsvisie Gemeente Vijfheerenlanden

In de Omgevingsvisie Vijfheerenlanden (2024) staat de ruimtelijke toekomstvisie van de gemeente Vijfheerenlanden tot 2040 beschreven. Deze Omgevingsvisie richt zich op wonen, werken, recreëren, ondernemen en een gezond, duurzaam en veilig leefklimaat. De leidraad van de gemeente is een vitale samenleving creëren. Om de visie bij de wensen van de bewoners te laten aansluiten zijn deze meegenomen bij het opstellen van de visie. De gemeente Vijfheerenlanden wil de volgende vijf doelen behalen:

1. Toekomstbestendig buitengebied.
2. 5.000 extra woningen.
3. Uitbreiding van 70-75 ha werkplekken.
4. Een bereikbaar, duurzaam en veilige mobiliteit transitie.
5. Opwekken duurzame energie.

Relatie met het voornemen

De gemeente Vijfheerenlanden heeft een middelgrote kans op overstroming vanwege de ligging aan de Lek en dijkkring 16. Om veilig en prettig te kunnen blijven wonen in deze gemeente, zijn voorzorgsmaatregelen van belang. Het project SAFE draagt bij om deze doelstelling te verwezenlijken en doet daarmee geen afbreuk aan de omgevingsvisie van de gemeente.

8.4.6 Omgevingsvisie Gemeente Molenlanden

De omgevingsvisie van de gemeente Molenlanden beschrijft hoe de fysieke ruimte van de gemeente eruit moet komen te zien tot het jaar 2040. De meningen van inwoners, ondernemers en andere belanghebbende zijn meegenomen bij het opstellen van deze visie. De gemeente Molenlanden heeft zes ambities die ze streven te bereiken:

1. Levendige kernen met een eigen karakter.
2. Gezonde, inclusieve en samenredzame samenleving.
3. Vitaal en toekomstbestendig landelijk gebied; water en bodem sturend.
4. Optimaal ondernemersklimaat voor passende bedrijvigheid.

5. Klimaatrobuust, circulaire en energieneutrale gemeente.
6. Veilige en duurzaam bereikbare gemeente.

Relatie met het voornemen

In de gemeente Molenlanden is er een risico op overstromingen, onder andere vanuit de Lek. De rivierdijken moeten zorgen voor voldoende bescherming. Het project SAFE draagt bij om deze doelstelling te verwezenlijken en is daarmee op geen enkele wijze strijdig met de omgevingsvisie van de gemeente Molenlanden.

8.4.7 Waterschap Rivierenland

Met de verbetering van de waterkeringen voldoet het waterschap aan haar wettelijke taak op grond van artikel 2.17 Omgevingswet. Dit geldt ook voor verbetering van de waterkering zoals beschreven in dit Projectbesluit.

8.4.7.1 Waterschapsverordening Waterschap Rivierenland

Voor het werken in, op en nabij waterkeringen en oppervlaktewateren gelden specifieke regels. Deze zijn vastgesteld in de Waterschapsverordening WSRL. Zo moet de kwaliteit van het oppervlaktewater in stand blijven en in ecologisch opzicht waar mogelijk verbeteren. Daarnaast mogen activiteiten geen nadelige effecten hebben op (de goede werking van) het watersysteem, zoals vastgelegd in de leggers.

Door het Projectbesluit wijzigt de ligging van de kering en van de werkingsgebieden ten opzichte van de huidige waterschapsverordening. Om te borgen dat de nieuwe ligging van de kering en de werkingsgebieden actueel worden gemaakt, wordt gelijktijdig met het projectbesluit ook een wijzigingsbesluit werkingsgebied waterschapsverordening in procedure gebracht (zie Paragraaf 12.4.3).

8.4.7.2 Leggers

De Legger Waterkeringen⁵ van WSRL is een kaart waarop essentiële informatie is vastgelegd over waar primaire, regionale en overige waterkeringen en waterkerende kunstwerken of constructies aan moeten voldoen qua ligging, afmeting, vorm en constructie. Ook is hierin beschreven welke onderhoudsplichten gelden en wie welke waterkeringen moeten onderhouden.

De Legger Wateren⁶ van WSRL is een kaart waarop de ligging van wateren, bergingsgebieden en kunstwerken en informatie, zoals ligging, vorm en afmeting, staat. Ook staat in de legger wie de onderhoudsplichtigen en wat onderhoudsverplichtingen zijn voor het water. Op basis van wijzigingsbesluit werkingsgebied waterschapsverordening kan het waterschap haar leggers aanpassen (zie Paragraaf 12.4.3).

8.4.7.3 Waterbeheerprogramma

Het Waterbeheerprogramma WSRL [8] beschrijft wat WSRL in de planperiode (2022-2027) wil bereiken, met wie, hoe ze dat willen doen en waarom. De missie en tevens vertrekpunt voor alle activiteiten en projecten van WSRL is: zorgen voor veilige dijken en een evenwichtig watersysteem.

Relatie met het voornemen

Dijkversterking SAFE draagt bij aan het realiseren van het waterbeheerprogramma van WSRL.

⁵ [Legger waterkeringen, vastgesteld op 30 juli 2024](#)

⁶ [Legger wateren, vastgesteld op 30 juli 2024](#)

9 Het project en de kwaliteit van de fysieke leefomgeving

Uit de beoordeling van de milieueffecten van de dijkversterking komt naar voren dat de meeste effecten optreden tijdens de aanlegfase, wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd. Nadat de werkzaamheden zijn uitgevoerd en de dijk in gebruik is (de gebruiksfase), zijn de milieueffecten relatief beperkt. Dat komt doordat de ligging van de bestaande waterkering relatief hetzelfde blijft (naast enkele binnen- en buitenwaartse asverschuivingen) en er bij het ontwerp en uitvoering van de dijkversterking al rekening is gehouden met belangrijke omgevingswaarden en daarmee negatieve effecten zoveel mogelijk zijn voorkomen. In onderstaande paragrafen wordt voor verschillende milieuaspecten op hoofdlijnen de impact van het project beschreven. Voor een volledig overzicht van milieueffecten wordt verwezen naar het MER (Bijlage A).

9.1 Natuurwaarden

Natura 2000

De werkzaamheden voor de dijkversterking Streefkerk, Ameide en Fort Everdingen (SAFE) vinden plaats buiten Natura 2000-gebieden 'Uiterwaarden Lek', 'Zouweboezem', en 'Donkse Laagten'. Mechanische effecten op en verstoring van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Alleen dijkzone 7 grenst aan Natura 2000-gebied 'de Achthovense Uiterwaarden', onderdeel van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Ook hier zijn milieueffecten uitgesloten, omdat belangrijke habitattypes en essentieel leefgebied van de beschermde soort kamsalamander niet worden aangetast (Bijlage A) [26].

Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden van de werkzaamheden zijn berekend met Aerius. Negatieve effecten zijn niet uitgesloten (Bijlage A) [26]. Daarom is een passende beoordeling opgesteld en wordt een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit aangevraagd (Paragraaf 12.4). Voor alle dijkzones, met uitzondering van dijkzone 11 kunnen, op basis van de Passende beoordeling, significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen worden uitgesloten.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In de dijkzones 3, 4, 6, 7, 10 en 11 zorgt het tijdelijke en permanente ruimtebeslag van de dijkversterking voor een kwaliteitsafname van de aanwezige natuurtypen. Een nadere toelichting is beschikbaar in de NNN-toets (zie Bijlage C2a).

Soortenbescherming

Verschillende soorten kunnen effecten ondervinden van de dijkversterking tijdens de aanlegfase, door grondverzet, verstoring, trillingen en inzet van materieel. Dit is het geval voor dijkzones 3, 6, 7, 9, 10 en 11. Soorten die worden verstoord zijn onder andere vogels zonder jaarrond beschermd nest, kleine marterachtigen en beschermde soorten als de gewone dwergvleermuis, heikikker, poelkikker, rugstreeppad, kamsalamander, bever, konijn en haas. Met mitigerende maatregelen kunnen negatieve effecten niet volledig worden voorkomen. Daarom wordt voor de uitvoering van de dijkversterking een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd (zie Paragraaf 12.4).

In de gebruiksfase zijn effecten op beschermde soorten uitgesloten, omdat na afronding van de werkzaamheden de situatie vergelijkbaar zal zijn met de bestaande situatie. Een nadere toelichting is beschikbaar in de soortenbeschermingstoets ecologie (Bijlage C1).

Houtopstanden

Met uitzondering van dijkzone 1 geldt voor alle dijkzones dat er effecten optreden op de aanwezige houtopstanden. Door zowel tijdelijk als permanent ruimtebeslag voor de dijkversterking moeten in alle dijkzones, met uitzondering van dijkzone 1, bomen en houtopstanden worden gekapt, waaronder ook bijzondere houtopstanden zoals vruchtbomen. De reden dat er bomen gekapt moeten worden heeft mede te maken met het aanbrengen van constructies, zoals het aanleggen van de filterconstructie in de Eendenkooi in dijkzone 6. De te kappen bomen worden gecompenseerd (zie Paragraaf 10.2.2).

9.2 Watersystemen

Rivierkunde

Er zijn geen effecten op de hoogwaterveiligheid. Tijdens de aanlegfase zijn in de meeste dijkzones (2, 3, 4, 6, 7, 10 en 11) depots en bouwwegen aanwezig in de uiterwaard, wat kan leiden tot opstuwing en een toename van de dwarsstroming bij hoogwater. Aangezien er geen strikte eis is voor de mate van opstuwing of dwarsstroming die is toegestaan tijdens de aanlegfase, wordt dit niet als een negatief effect beschouwd. Daarnaast leidt de aanwezigheid van de tijdelijke depots en bouwwegen niet tot extra sedimentatie of erosie in het zomerbed van de rivier de Lek.

Bij dijkzones waar een rivierwaartse versterking (bijvoorbeeld met een asverschuiving) wordt uitgevoerd (dijkzones 2, 3, 4, 7, 10 en 11) is er ook sprake van opstuwing tijdens de gebruiksfase. Dit leidt in geen enkel geval tot een significante opstuwing van boven de 1,0 mm. De effecten van de rivierwaartse versterkingen op dwarsstroming, erosie en sedimentatie zijn verwaarloosbaar. Alleen bij dijkzone 2 is er een kleine toename van de dwarsstroming en erosie, maar deze toename wordt niet als een negatief effect beschouwd.

Een rivierwaartse versterking kan ook leiden tot een afname van het waterbergend volume. Dat is met name benedenstrooms van de rivier van belang. Daarom moet de afname van bergend vermogen in het beheergebied van Rijkswaterstaat West Nederland Zuid worden gecompenseerd. Dat is het geval in Dijkzone 11. De afname van het waterbergend volume in dijkzone 11 wordt volledig gecompenseerd (zie Paragraaf 10.2.2). Een nadere toelichting op de beoordeling van de effecten van de rivierwaartse versterkingen is opgenomen in de rivierkundige beoordeling (zie Bijlage F).

Waterkwantiteit

Veranderingen van grondwaterstanden bij bebouwing treden mogelijk op in dijkzone 6, 9, 10 en 11. In dijkzones 9 en 10 leidt dit tot een negatieve effectbeoordeling in het MER. Bij de gebouwen Kerkpad 1, 2, 2A, 3, 5 en 7 (dijkzone 9) en gebouwen direct gelegen achter de damwand die wordt aangebracht in dijkvak 59 en 60 (dijkzone 10) wordt een verlaging van de grondwaterstand verwacht die mogelijk groter is dan 5 cm. Deze verlaging van de grondwaterstand kan een negatief effect hebben op de funderingen van deze gebouwen. Deze effecten worden gemitigeerd (zie paragraaf 10.2.2).

Er treden geen significant negatieve effecten op oppervlaktewater of waterbezwaar op. Oppervlaktewater dat wordt gedempt voor de dijkversterking (zoals teenloten of kopsloten), worden teruggebracht.

Waterkwaliteit

Binnen dijkzones 6, 9 en 10 wordt er dieper dan 2,5 m gegraven binnen de contour van het drinkwaterbeschermingsgebied. Dit kan er mogelijk toe leiden dat het drinkwater verontreinigd wordt. Er worden maatregelen genomen om drinkwaterverontreiniging te voorkomen, zoals beschreven in Paragraaf 10.1.2. Hierdoor zijn negatieve effecten uitgesloten.

Voor dijkzone 6, 9 en 10 is het effect op de drinkwaterkwaliteit negatief beoordeeld, omdat er dieper dan 2,5 m gegraven wordt binnen de contour van het drinkwaterbeschermingsgebied. Dit kan er mogelijk toe leiden dat de drinkwaterwinning verstoord wordt. Effecten op grond- en drinkwaterkwaliteit zijn uitgesloten voor de andere dijkzones.

Binnen dijkzones 3, 4 en 11 is er sprake van een negatief effect op KRW-doelen voor ecologische waterkwaliteit. Bij deze dijkzones vindt vanwege een buitenwaartse asverschuiving ruimtebeslag plaats op KRW-relevant areaal. Hierdoor verkleint het leefgebied van aquatische organismen (bodemdieren, vissen of waterplanten). Het verlies aan leefgebied wordt gecompenseerd (zie paragraaf 10.2.2). Voor de andere dijkzones zijn deze effecten uitgesloten. Effecten op KRW-doelen voor chemische waterkwaliteit zijn voor alle dijkzones uitgesloten. Een nadere toelichting is opgenomen in Bijlage G2.

9.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Landschap

De ruimtelijke-visuele waarden in de dijkzones 2, 3, 4, 6, 7 en 11 worden aangetast, als gevolg van onder andere doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving voor de uit te voeren maatregelen. In dijkzone 1, 9, en 10 zijn er geen effecten op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap.

De volgende ruimtelijk-visuele waarden worden aangetast:

- In dijkzone 2 wordt het Jufferslaantje, onderdeel van de padenstructuur, aangetast;
- In dijkzone 3 wordt de landschappelijke waarde van zowel het moeras, de rabattenstrook als de bosschage aangetast;
- In dijkzone 4 worden binnen- en buitendijks bomen gekapt, waaronder een rij wilgen ten oosten van de Zijpkade;
- In dijkzone 6 worden binnendijkse (fruit)bomen gekapt, waaronder een rij wilgen en enkele bomen rondom de Eendenkooi;
- In dijkzone 7 worden binnendijks op verschillende erven (fruit)bomen gekapt;
- In dijkzone 11 leidt het verlagen en verleggen van de dijk tot een verminderd zicht over de tuimelkade en de rivier.

In het MER is beoordeeld dat de constructieve maatregelen mogelijk bovengronds gevolgen hebben op de ligging van de molen en het aanzicht erop (*worst-case*). Het VO heeft geen effect op de ligging of het aanzicht van de Molen. Het betreft immers een ondergrondse constructie, met minimale aanpassingen aan het talud.

Aardkundige en cultuurhistorische waarden

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op aardkundig waardevol terrein tijdens de gebruiksfase in dijkzone 3 en 4. Tijdens de aanlegfase is er ruimtebeslag op aardkundig waardevol terrein in dijkzones 3, 4, 6, 7 en 10. In de dijkzones 1, 2, 9 en 11 is er zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen raakvlak met aardkundig waardevolle gebieden.

Als gevolg van de dijkversterking worden de volgende aardkundige en cultuurhistorische waarden aangetast:

- In dijkzone 2 wordt een groot deel van het oorspronkelijke Jufferslaantje verwijderd en teruggebracht naast de nieuwe binnenberm.
- In dijkzone 3 en 4 worden de langs de dijk aanwezige rabatten aangetast. In dijkzone 3 worden de rabatten zoveel mogelijk gespaard. Volledig behoud van deze rabatten in dijkzone 3 is niet mogelijk, vandaar dat in het MER dit als licht negatief is beoordeeld
- In dijkzone 6 worden bomen gekapt in de Eendenkooi. Deze bomen dragen bij aan de voor het functioneren van de Eendenkooi benodigde afscherming.

In dijkzones 1, 7, 9, 10 en 11 zijn er geen effecten op cultuurhistorische waarden.

Archeologie

De dijkversterking vindt in alle dijkzones, met uitzondering van dijkzone 1, plaats in zones met archeologische (verwachtings)waarden. In het VO is zoveel als mogelijk getracht ruimtebeslag binnen zones met archeologische waarden te voorkomen. Daar waar dit niet mogelijk is, worden maatregelen genomen. De werkzaamheden worden uitgevoerd onder archeologische begeleiding. Daarbij vindt tijdens de uitvoering van de dijkversterking proefsleuvenonderzoek plaats, waarbij de werkwijze is vastgelegd in een ondertekend Programma van Eisen als onderdeel van de Omgevingsvergunning Omgevingsplanactiviteit (zie Paragraaf 12.4).

Een nadere toelichting op de effecten voor landschap, cultuurhistorie en archeologie is gegeven in Bijlage E Bureauonderzoek Landschap, Cultuurhistorie, Archeologie.

9.4 Bodem en duurzaamheid

In geen enkele dijkzone is sprake van mobilisatie van in de bodem aanwezige verontreinigingen als gevolg van de dijkversterking. In dijkzones 2, 3 en 11 kunnen plaatselijke verontreinigingen zelfs deels worden verwijderd bij de dijkversterking. In alle dijkzones zijn negatieve effecten op verandering van aanwezige verontreinigingen in de bodem uitgesloten.

De bij de versterking vrijkomende materialen en/of nieuw aangevoerde materialen dienen onder het besluit bodemkwaliteit te worden verwerkt. Er mag geen verslechtering optreden van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Voor alle dijkzones, behalve dijkzone 9, wordt veel grond (meer dan 1.000 m³) aangevoerd en/of afgevoerd, zo blijkt uit de grondbalans.

Uitstoot van broeikasgassen (CO₂) vindt alleen plaats in de aanlegfase. Alleen in dijkzone 10 is de verwachte uitstoot dermate hoog dat er maximaal maar 23% reductie van CO₂ uitstoot is vergeleken met de referentie van het HWBP. Deze reductie in dijkzone 10 ligt ver onder de project

doelstelling van 93% reductie, waardoor het als negatief effect wordt gezien. Dit wordt uitgemiddeld door zones waarin meer dan 93% gerealiseerd kan worden.

In dijkzones 2, 6, 10 en 11 zijn er negatieve effecten op de circulariteit van grondmateriaal. In deze dijkzones worden voornamelijk constructies aangelegd bestaande uit nieuwe (primaire) materialen. In dijkzones 10 en 11 worden ook deels hergebruikte (secundaire) materialen toegepast. In de andere dijkzones wordt meer (en soms exclusief) gebruik gemaakt van secundaire materialen.

10 Maatregelen om effecten te voorkomen en compenseren

10.1 Maatregelen om nadelige gevolgen te voorkomen

10.1.1 Natuurwaarden

Natuurnetwerk

Voor NNN geldt dat de locaties van de tijdelijke werkterreinen, werkstroken, bouwwegen, depots, laad- en los locaties en keten, zoveel als mogelijk buiten de kwetsbare natuurtypen zijn geplaatst. Dit is het geval voor dijkzones 3 en 4 waar de werkterreinen zodanig zijn gekozen zodat deze buiten het NNN-gebied liggen. Ook de laad- en loslocatie in dijkzone 11 ligt buiten NNN-gebied. In dijkzones 6, 7, 10 en 11 zijn er geen mogelijkheden om werkstroken buiten NNN-gebied te plaatsen, omdat de dijkversterking anders niet te realiseren is. Samen met een ecooloog van de gebiedsbeheerder is bepaald wat de minst kwetsbare locaties zijn voor werkstroken en werkterreinen binnen het NNN-gebied. Tijdelijke effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN dienen te worden gecompenseerd (zie Paragraaf 10.2.1).

Soortenbescherming

Om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen worden de volgende maatregelen genomen:

- Voor **broedvogels** worden werkzaamheden bij voorkeur buiten de broedperiode uitgevoerd;
- Voor de werkzaamheden die in de broedperiode moeten plaatsvinden, wordt de dijkzone zodanig ingericht, dat deze ongeschikt is voor broedvogels. Dit wordt gerealiseerd door het gras kort te maaien. Ook worden de te verwijderen bomen, struweel en bosschages buiten de broedperiode verwijderd. Dit voorkomt dat vogels gaan broeden in de dijkzone. Het ongeschikt maken van terrein is ook voor kleine marterachtigen een mitigerende maatregel;
- Voor de **steenuil** worden werkzaamheden in dijkzones 1, 4, 10 en 11 buiten de kwetsbare broedperiode uitgevoerd, zodat het foerageergebied rondom de dijk beschikbaar blijft. Dit is globaal de periode van begin februari tot eind juli;
- Om verstoring van **vleermuizen** (gewone dwergvleermuis) te voorkomen, worden de werkzaamheden zo veel mogelijk uitgevoerd tussen zonsopkomst en zonsondergang. Als er voor de uitvoering toch verlichting nodig is, wordt er een vleermuisvriendelijke verlichting toegepast. Ook wordt er voorkomen dat kunstlicht uitstraalt naar gebouwen en groenstructuren. De werkzaamheden rondom de zomerverblijfplaats in dijkzone 11 Veer Bergstroep-Streefkerk, wordt buiten de kwetsbare winterperiode uitgevoerd (globaal begin november tot eind april);
- Ter bescherming van **amfibieën** worden amfibieënschermen geplaatst, om te voorkomen dat zij naar de dijkzone trekken. De werkterreinen worden afgeschermd zodat de rugstreeppad hier niet kan komen. Tijdens de voortplantingsperiode van de rugstreeppad (maart tot en met augustus) wordt het ontstaan van ondiepe plassen in het projectgebied voorkomen (terrein ongeschikt gemaakt).

Voor sommige soorten geldt dat ondanks het nemen van mitigerende maatregelen een verbodsbepaling wordt overtreden en een omgevingsvergunning flora- en fauna activiteit wordt aangevraagd. Dit geldt voor kleine marterachtigen, haas, gewone dwergvleermuis, amfibieën (rugstreeppad, heikikker, kamsalamander en poelkikker), buizerd en huismus.

Houtopstanden

Waar mogelijk worden bestaande houtopstanden behouden. Zo worden voor de tijdelijke werkterreinen geen bomen gekapt. Daarnaast zijn in het ontwerp diverse optimalisaties doorgevoerd om de effecten op houtopstanden in de verschillende dijkzones te minimaliseren:

- Bij dijkzone 1 komt de beheeroprit op 2,5 m afstand van de boomkronenlijn, zodat de beukenbomen langs de oprit behouden kunnen blijven;
- Bij dijkzone 9 wordt in dijkvak 51a het heavescherm 122 m doorgetrokken vanwege achterloopsheid, waarbij het scherm de oprit met monumentale bomen kruist. De bomen – behoudens te kappen 1 boom - blijven behouden.

10.1.2 Watersystemen

Waterkwantiteit

Waterdoorlatend scherm

Door het plaatsen van een waterdoorlatend scherm én waar er op korte afstand bebouwing staat wordt voorkomen dat de grondwaterstand verandert. Mogelijke negatieve effecten op funderingen van gebouwen door verlaging van grondwaterstanden worden gemitigeerd door de constructies hierop aan te passen, zodanig dat ze de grondwaterstanden niet meer significant beïnvloeden. Mogelijkheden hiervoor zijn het gestaffeld aanbrengen van damwanden (als stabiliteitsconstructie) of het aanbrengen van en waterdoorlatende pipingvoorzieningen. Dit is het geval in dijkzones 6 en 11. Met deze maatregel blijft de grondwaterstand aan beide kanten van het scherm gelijk en is er grondwateruitwisseling door de wand mogelijk.

Waterkwaliteit

Wanneer er bij dijkzone 6, 9 en 10 materialen worden ingezet die in aanraking komen met het grondwater en daarmee mogelijk van invloed zijn op de kwaliteit van het water, worden er materialen toegepast die voldoen aan de wettelijke milieukwaliteitsnormen voor grondwaterbeschermingszones. Dit wordt aangetoond met een milieuverklaring bodemkwaliteit (Mvbk). Dit is ook opgenomen in het Uitvoeringsplan in Bijlage B3.

DIT-Riool

Een DIT-riool is een hybride rioleringssysteem dat wordt gebruikt om zowel grondwater als oppervlaktewater te beheren. Het DIT-riool wordt gebruikt om de grondwaterstand te reguleren vanuit het polderwater. De waterhoogte in de leiding is gelijk aan het polderpeil. In natte omstandigheden wordt het polderwater afgevoerd. In droge omstandigheden wordt het grondwater aangevuld vanuit het polderwater.

10.1.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Landschap

Landschappelijke waarden worden in de dijkversterking zoveel mogelijk ontzien. In het VO voor dijkversterking SAFE is hier al rekening mee gehouden. Zo blijft in dijkzone 3 door de buitenwaartse verschuiving van de dijk het Viaanse Bos/Amaliastein behouden. Daarnaast wordt

er bij het uitwerken van enkele constructieve oplossingen rekening gehouden met het zicht op en de beleving van belangrijke waarden aan de dijk, zoals molen De Liefde. Ook blijven de bestaande zichtlijnen en het dijkprofiel zoveel mogelijk behouden om aantasting aan het landschap te voorkomen.

Aardkundige waarden

Door graafwerkzaamheden te beperken kunnen negatieve effecten op de aardkundig waardevolle terreinen Polder de Eendragt, Kleine Lek, Kersbergsche en Achthovensche Uiterwaard en Koekoeksche Waard zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit is met name mogelijk op de werkterreinen, waarvoor de exacte inrichting of aard van de werkzaamheden nog niet bekend is. Door het beperken van vergraving van aardkundige waarden en/of het onderbreken van aardkundige, bodemvormende processen, kunnen negatieve effecten worden geminimaliseerd.

Deze mogelijkheid wordt met name gezien bij de werkterreinen, waarvoor de exacte inrichting of aard van de werkzaamheden nog niet bekend is. Door het beperken van vergraving van aardkundige waarden en/of het onderbreken van aardkundige, bodemvormende processen, kunnen negatieve effecten worden geminimaliseerd.

Cultuurhistorische waarden

Het voorkomen van negatieve effecten is mogelijk bij met name de werkterreinen door het tijdelijk ruimtebeslag zo veel mogelijk te beperken. Bij dijkzone 4 kunnen zo de buitendijkse rabatten worden ontzien en negatieve effecten worden voorkomen. Hetzelfde geldt voor het aanbrengen van de filterconstructie in de rijksbeschermd Eendenkooi in dijkzone 6. Door verdere aantasting van de groenzone rondom de Eendenkooi zoveel mogelijk te beperken worden negatieve effecten beperkt. Bij het aanbrengen van constructies is het voorkomen van trillingen een belangrijke maatregel om te voorkomen dat er schade ontstaat aan (monumentale) bebouwing.

In het vergunningenontwerp is rekening gehouden met cultuurhistorische waarden. Zo wordt in dijkzone 3 de kruin buitenwaarts verhoogd, zodat de nabijgelegen rabatten zo veel mogelijk worden gespaard.

Archeologie

In algemene zin kunnen negatieve effecten op archeologische waarden worden voorkomen door het zoveel mogelijk beperken van graafwerkzaamheden. Om de kans op verstoring van archeologische waarden te beperken kan het benodigde graafwerk zo ondiep mogelijk worden uitgevoerd.

10.2 Maatregelen om effecten te compenseren

10.2.1 Natuur

10.2.1.1 Natuurnetwerk Nederland

Het tijdelijke en permanente ruimtebeslag in NNN leidt tot een afname in oppervlakte en kwaliteit van het NNN. Compensatie van deze afname is verplicht. De uitwerking van de compensatie vindt plaats volgens Artikel 6.9 van de Omgevingsverordening Utrecht en de beleidsregel van de Provincie Zuid-Holland (2013), waarin de eisen aan het compensatieplan NNN (zie Bijlage C2b) zijn opgenomen.

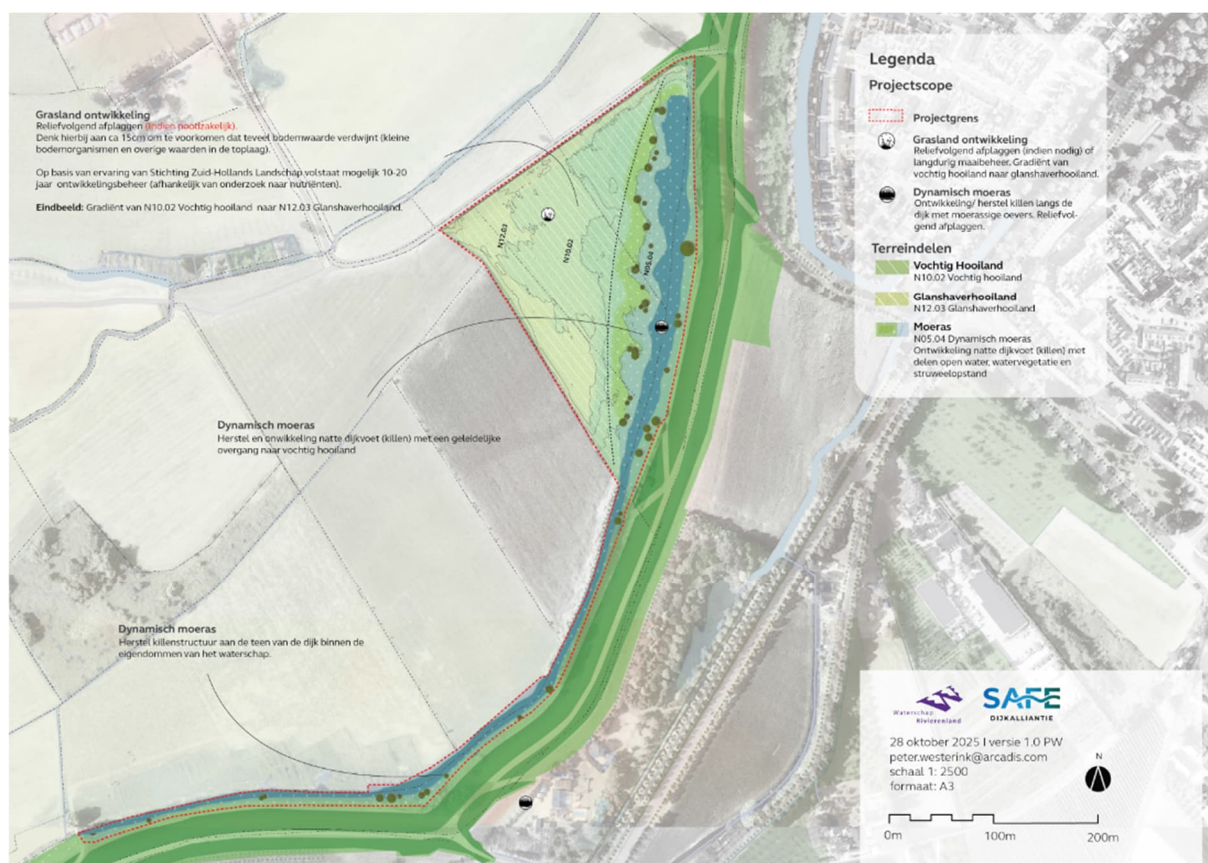
Utrecht

De compensatie-opgave in de provincie Utrecht voor NNN is in totaal 4,75 ha, waarvan 3,31 ha

voor het permanente ruimtebeslag en 1,44 ha voor het tijdelijke ruimtebeslag. Deze hectares zijn bepaald op basis van compensatie met minimaal een natuurklasse 2 of beter.

De NNN-compensatie in de provincie Utrecht vindt plaats in Polder de Eendracht, ten zuidwesten van de weg de Middelwaard. Hier wordt een terrein van 5,1 hectare grenzend aan de waterkering, dat momenteel in agrarisch gebruik is, heringericht. De kil⁷ grenzend aan de dijk wordt verbreed, met een nieuw te graven talud tussen maaiveld en de bodem van de kil met een helling tussen 1:10 en 1:15. De natte dijkvoet wordt hierdoor verbreed en fungeert als dynamisch moeras.

Aansluitend worden de andere aanwezige killen in westelijke richting na uitvoering hersteld, met een wisselende helling van de oever aan de rivierzijde tussen 1:3 en 1:10. Met deze flauwe oever wordt een geleidelijke overgang gecreëerd naar vochtig hooiland en glanshaverhooiland. De ontwikkeling van dit habitat wordt gestimuleerd door het maaiveld reliëfvolgend met ca 15 cm af te graven, om zo de nutriëntenrijke toplaag te verwijderen. Dit compensatiegebied sluit aan de noordoost-zijde aan op bestaand NNN-habitat. In totaal wordt hiermee 5,1 ha compensatie gerealiseerd (Bijlage C2b). Een weergave van deze compensatie is opgenomen (Zie Figuur 10-1).



Figuur 10-1 Compensatieplan NNN Polder de Eendracht.

⁷ "Kil water" (of simpelweg "kil") verwijst in het Nederlands naar een watergeul, kreek, rivierbedding of een smal waterlichaam, vaak in een laaggelegen gebied zoals de Biesbosch (bv. Dordtsche Kil), en is afgeleid van het woord "kille" (kreek).

Het perceel voor NNN compensatie in Polder de Eendracht is eind 2025 verworven door Waterschap Rivierenland. Het beheer wordt overgedragen aan een natuurorganisatie, namelijk Utrechts Landschap, die de aangrenzende percelen ook beheert. Hiervoor wordt medio 2026 een beheersovereenkomst gesloten tussen WSRL en Utrechts Landschap.

Zuid-Holland

Voor de provincie Zuid-Holland bedraagt de compensatie-opgave voor NNN minimaal 3,58 ha, waarvan voor 1,81 ha permanent ruimtebeslag en voor 1,77 ha voor tijdelijk ruimtebeslag. In het VO wordt de NNN-compensatie gerealiseerd in Groot-Amers in de uiterwaarden bij Streefkerk en ter plaatse van het zwembad De Dompelaar.

De beoogde compensatielocatie uiterwaarden Streefkerk-West heeft in de bestaande situatie een maaiveldhoogte tussen NAP +1,3m en NAP +2,0m. In de uiterwaarden zijn volgens de beleidskaarten de natuurdoeltypen N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos, N14.03 Haagbeuken en Essenbos, N05.04 Dynamisch Moeras en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland aanwezig. De uiterwaard is grotendeels aangeduid als NNN habitat dynamisch moeras, maar functioneert door de hoge maaiveldligging en lage overstromingsfrequentie niet als zodanig. Ook de bossen hebben niet overal een hoge kwaliteit: enkele bomen in de uiterwaarden leiden aan de essentakziekte. Het stroomdalgrasland is vanwege het extensieve agrarisch gebruik erg voedselrijk. In de Landschappelijke Ecologische Systeem Analyse (LESA) [28] is de bestaande kwaliteit van het gebied onderzocht en is onderbouwd dat met de herinrichting van de westelijke uiterwaard in Streefkerk de kwaliteit van het NNN-gebied wordt verbeterd.

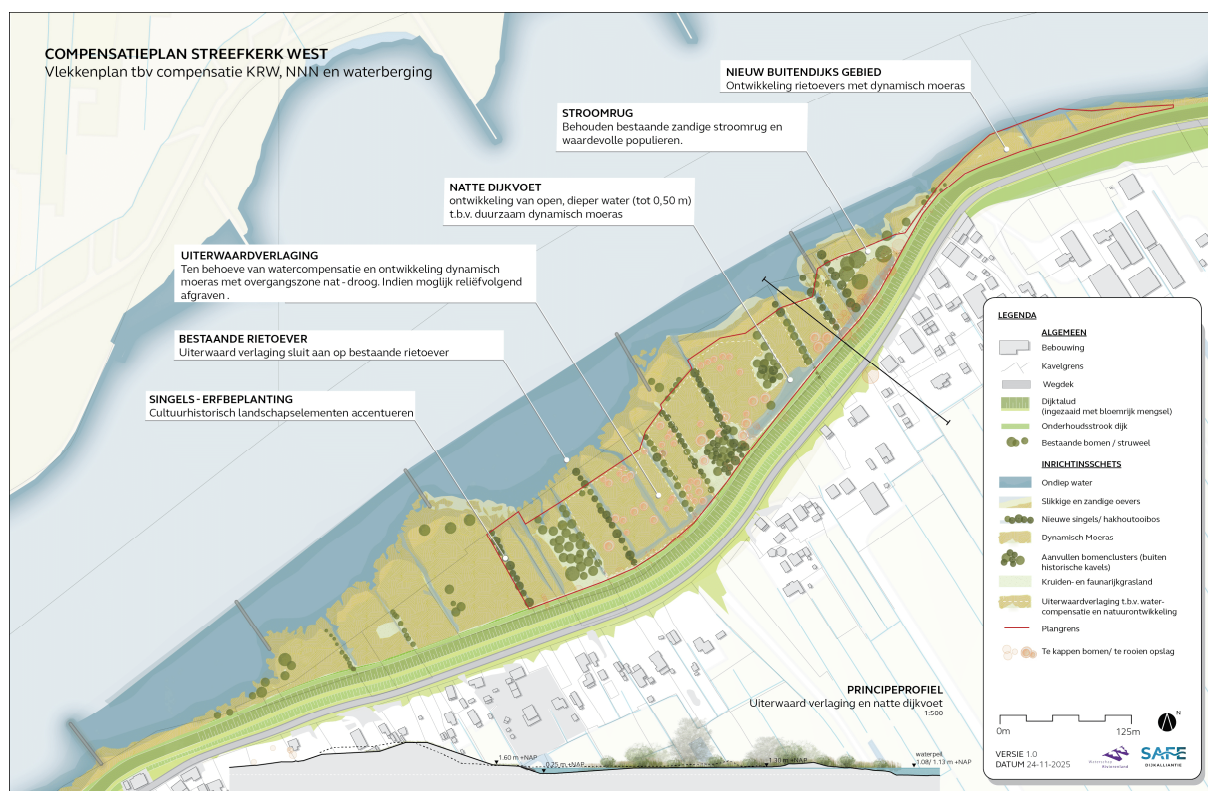
De herinrichting van de uiterwaarden gelegen aan de Nieuwe Veer in Streefkerk betreft naast de compensatie van NNN, ook de compensatie voor KRW en waterberging (Figuur 10-2). Deze herinrichting is in totaal 4,3 ha aan uiterwaarden en wordt uitgevoerd tussen rivierkilometer 978,3 en 978,9, in het KRW waterlichaam Oude Maas. In deze uiterwaard bij Streefkerk wordt in het oostelijk deel een natte dijkvoet gecreëerd door achter de bestaande rietoever (rivierzijde) het bestaande maaiveld geleidelijk te verlagen in een flauw talud. Het diepste punt van de maaiveldverlaging ligt op NAP +0,25m. Hiermee ontstaat een natte dijkvoet met een permanente waterdiepte van circa 50 cm ondiep water.

Het bestaande maaiveld wordt verlaagd met 0,1m tot 1,1m ten opzichte van de maaiveldhoogte in de bestaande situatie. De oever van de natte dijkvoet aan de rivierzijde heeft een flauw talud, met een helling tussen 1 op 8 en 1 op 15. De oever van de natte dijkvoet aan de dijkzijde heeft een helling van 1 op 3, is voorzien van steenbestorting (tegen graafschade). De beheerstrook aan de buitenzijde komt op een niveau van NAP +1,60m te liggen en vormt de verbinding tussen het oostelijk en westelijk deel van de uiterwaard. In het westelijk deel wordt de bodemhoogte van bestaande sloten verlaagd met ca 0,5 meter en worden de oevers verflauwd, naar een helling tussen 1:3 en 1:5. Het omliggende maaiveld wordt beperkt verlaagd, met ca. 10 tot 25 cm om de voedselrijke toplaag te verwijderen. Door deze reliëfvolgende maaiveldverlaging wordt de overstromingsfrequentie verhoogd, met een permanent natte dijkvoet. Ook wordt de vermeste toplaag afgegraven. Hierdoor ontstaat in de uiterwaarden een wisselend waterpeil onder invloed van getijde.

Waardevolle en gezonde bomen en bomenrijen blijven behouden en waar nodig versterkt door aanplant om de historische kavelstructuur te accentueren. Ter plaatse van de maaiveldverlaging zullen zich voornamelijk rietvegetaties ontwikkelen, afgewisseld met moerasbosjes. Hier wordt ruimte geboden voor vogels, vissen, amfibieën en enkele zoogdieren als bever, otter, noordse woelmuis en waterspitsmuis. Ter plaatse van de oevers van de Lek wordt niet ontgraven, enerzijds om de al aanwezige waardevolle rietvegetaties en stroomruggen te behouden, anderzijds om de rivierkundige effecten op het stroombeeld in de vaargeul te minimaliseren.

Ter plaatse van Streefkerk (Boerderij de Morgenster) wordt de as van de dijk naar binnen toe verplaatst. Door het afgraven van de dijk tot een hoogte van NAP +1,13 m ontstaat hier een nieuwe uiterwaard. Dit maakt het gebied geschikt om de ontwikkeling van rietoevers in een dynamisch moeras te bevorderen, aangezien het gebied gemiddeld drie maanden per jaar onder water staat. Het maaiveld krijgt lichte gradiënten en onder een schrale bovenlaag wordt een voedselrijke onderlaag aangebracht. Dit levert ca 0,3 hectare aan NNN-compensatie op.

Het oppervlak waarvoor NNN-compensatie wordt gerealiseerd in de uiterwaarden van Streefkerk-West is 3,27 hectare. De resterende compensatie-opgave in Zuid-Holland wordt opgevuld met het 0,35 hectare surplus in de provincie Utrecht.



Figuur 10-2 Compensatieplan uiterwaarden bij Streefkerk.

In de uiterwaarden bij Streefkerk is zicht op minnelijke verwerving voor twee benodigde percelen waarop NNN compensatie plaats vindt voor begin 2026 in het oostelijk deel van de uiterwaard. In het centrale deel van de uiterwaarden liggen drie particuliere percelen in eigendom van één

eigenaar. Deze percelen worden in afstemming met de eigenaar heringericht als onderdeel van de NNN compensatie. In november 2025 heeft een gesprek plaats gevonden waarin de herinrichting positief is afgestemd met deze eigenaar. De overige percelen zijn in eigendom van Staatsbosbeheer. Deze percelen worden niet ingezet als NNN compensatie, maar wel als compensatie voor KRW en waterberging (zie Paragraaf 10.2.2). Met Staatsbosbeheer is zicht op een beheerovereenkomst voor de in te richten percelen. Met deze beheerovereenkomst wordt het dagelijks beheer overgedragen aan de beheerder die momenteel al de drie centraal gelegen particuliere percelen en percelen van Staatsbosbeheer in dagelijks beheer heeft. Deze beheerovereenkomst wordt medio 2026 gesloten.

10.2.1.2 Beschermde soorten

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, in de aanlegfase, worden mogelijk groenstructuren verwijderd die van essentieel belang zijn voor kleine marterachtigen. Het gaat hier vooral om hagen, struiken en struweel. Kleine marterachtigen kunnen hier verblijven. Voordat deze groenstructuren verwijderd mogen worden, moeten er voor kleine marterachtigen alternatieve groenstructuren beschikbaar en functioneel zijn. Een andere mogelijkheid is om al beschikbaar leefgebied in kwaliteit te verbeteren. De wijze waarop compensatie plaatsvindt wordt vastgelegd in de omgevingsvergunning flora- en faunactiviteit (zie Paragraaf 12.4).

10.2.1.3 Houtopstanden

Te kappen houtopstanden (voor zowel de dijkversterking als de realisatie van het compensatiegebied voor NNN en KRW) dienen gecompenseerd te worden door middel van herplanting op basis van het beleid van de gemeentes en de provincies (zie Bijlage D). Nieuwe bomen kunnen beperkt teruggeplant worden op de waterkering of in de beschermingszones. Daarmee wordt voorkomen dat bomen die nu geplant worden vanuit compensatie, in de toekomst bij een volgende dijkversterking gekapt moeten worden. Op deze wijze wordt geborgd dat de bomen, die de bij de dijkversterking te kappen bomen compenseren, de volledige levenscyclus kunnen doorlopen.

Een deel van de te kappen bomen wordt gecompenseerd op de bermen en bij het Jufferslaantje. Aanvullend is met de gemeente Vijfheerenlanden overeenstemming bereikt om één locatie te benutten voor het invullen van de compensatieopgave voor houtopstanden. Dit is tevens de compensatie voor de te kappen bomen in de provincie Utrecht op basis van hun omgevingsverordening. De geplande locatie is weergegeven in Figuur 10-3. De bomen die in de gemeente Molenlanden worden gekapt, worden gecompenseerd middels een financiële bijdrage aan het bomenfonds, wat op een later moment wordt gebruikt om bomen te planten. De bomen die in de provincie Zuid Holland worden gekapt, worden gecompenseerd door herplant in de uiterwaarden Streefkerk en op berm in dijkzone 10, waar nodig aangevuld met financiële compensatie. De detailinpassing van de inrichting van deze compensatielocaties wordt vastgelegd in het uitvoeringsontwerp voor de dijkversterking, voorafgaand aan de start van de werkzaamheden. Omdat de bomen op een andere locatie dan de dijkzones worden teruggeplant, geldt de boomcompensatie niet ook als compensatie voor de verloren ruimtelijk-visuele waarden binnen de dijkzones. Een nadere toelichting op deze compensatie is opgenomen in het bomencompensatieplan (zie Bijlage D). Een overzicht van de compensatielocaties is in Tabel 10-1 weergegeven.

Tabel 10-1 Locaties bomencompensatie met aantal bomen en indicatief ruimtebeslag.

Locatie	Binnen/buiten plangebied	Bevoegd gezag	Aantal bomen	Compensatie-Oppervlakte [ha]
Jufferslaantje, dijkzone 2	Binnen	Vijfheerenlanden, Utrecht	38 (+217 heesters)	n.v.t.
Fruitbomen op berm, dijkzone 6, 9	Binnen	Vijfheerenlanden, Utrecht	390	n.v.t.
Fruitbomen op berm, dijkzone 10	Binnen	Molenlanden, Zuid-Holland	83	n.v.t.
Uiterwaarden bij Streefkerk (bomenrijen)	Binnen	Molenlanden, Zuid-Holland	40	n.v.t.
Fietspad tussen Atenausekade en A2	Buiten	Vijfheerenlanden, Utrecht	n.t.b.	0,8 (benodigd ca 0,4 ha)
Woningbouwlocatie Boomgaard Groot-Ammers / financieel	Buiten	Molenlanden, Zuid-Holland	n.t.b.	0,5 (benodigd ca 0,4 ha)



Figuur 10-3 Geplande locatie voor compensatie houtopstanden in groen. Gemeente Vijfheerenlanden, ten oosten van Atenasekade 8, Hagestein op perceel met fietspad.

10.2.2 Watersystemen

10.2.2.1 Rivierkunde

De dijkversterking leidt voor de rivier tot een verlies aan bergingsvolume van 26.000m³. Het verlies van dit waterbergend volume dient te worden gecompenseerd. Deze compensatie voor het verlies aan waterberging bestaat uit een combinatie van twee maatregelen:

1. Een binnenwaartse (landwaartse) dijkverlegging in dijkvak 84b (bij Streefkerk). Dit leidt tot een toename van het bergend volume van ca 18.500 m³
2. Een uiterwaardvergraving van de hoger gelegen delen in de westelijke uiterwaard van Streefkerk, waarin de resterende bergingscompensatie na de binnenwaartse asverschuiving van de dijk wordt gerealiseerd.

De binnenwaartse asverschuiving ter plaatse van dijkvak 84b levert een compensatievolume op van 18.500 m³. Deze binnenwaartse asverschuiving is weergegeven in Figuur 10-4. De uiterwaardvergraving van de hoog gelegen delen van de uiterwaard in Streefkerk levert een compensatievolume op van ca 8.000 m³.



Figuur 10-4 Compensatie van verlies aan bergingsvolume door een binnenwaartse asverschuiving in dijkvak 84b.

10.2.2.2 Waterkwantiteit

Watergangen, die tijdens de aanlegfase worden gedempt worden teruggebracht of verlegd. Dit zijn watergangen die deel uitmaken van regionale watersystemen, in beheer bij WSRL. In de Watersysteemoets is het dempen van watergangen beoordeeld en is ook eventuele compensatie benoemd. Dit is verwerkt in het vergunningenontwerp. Een toelichting is gegeven in de Watersysteemoets (zie Bijlage G1).

10.2.2.3 Waterkwaliteit

De compensatie-opgave voor KRW betreft de compensatie van 3,8 ha aan uiterwaard. De KRW compensatie voor dijkversterking SAFE wordt uitgevoerd door herinrichting van de uiterwaarden gelegen aan de Nieuwe Veer in Streefkerk, tussen rivier km 978.3 en 978.9, in het waterlichaam

Oude Maas (zoals toegelicht bij compensatie NNN in Paragraaf 10.2.1). Een toelichting is gegeven in de KRW-toets (zie Bijlage G2).

11 Participatie en belangenafweging

De dijkversterking raakt onvermijdelijk diverse individuele en gemeenschappelijke belangen. WSRL wil zorgvuldig omgaan met belangen van derden. Daarom zijn belanghebbenden bij het maken van plannen voor de dijkversterking zoveel mogelijk betrokken en heeft een zorgvuldige belangenafweging plaatsgevonden (zie Paragraaf 11.4).

11.1 Participatie in de verkenning

In het kader van de projectprocedure voor dit projectbesluit zijn er verschillende, formele, momenten geweest waar de omgeving en belanghebbenden de mogelijkheid hebben gehad om oplossingen aan te reiken of te reageren.

Voor het versterken van de Lekdijk is een ‘kennisgeving voornemen en participatie’ gepubliceerd op 30 september 2020 [17]. Omdat de scope, zoals aangegeven in Hoofdstuk 0, later is uitgebreid om grotere delen van de dijk in één keer op te pakken, is er op 17 januari 2024 een herziening van de kennisgeving gepubliceerd.

In beide kennisgevingen is aangegeven op welke wijze WSRL wil komen tot een oplossing voor de waterveiligheidsopgave en hoe de directe omgeving hierin betrokken wordt. Er zijn als reactie op de kennisgeving geen alternatieve oplossingen voor de versterking aangedragen door de omgeving. De reacties op de kennisgevingen zijn beantwoord in een antwoordnota en per mail of brief teruggekoppeld aan de indieners.

Als eerste stap in de procedure voor de milieueffectrapportage is op 22 februari 2021 een zogenoemde Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Verkenning Dijkversterking SAFE gepubliceerd [16]. Deze NRD beschreef welk onderzoek er in het kader van de milieueffectrapportage voor de dijkzones van SAFE wordt uitgevoerd. In de NRD is onder meer het beoordelingskader beschreven dat gebruikt wordt om de effecten van de dijkversterking in kaart te brengen. De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft op 7 mei 2021 een advies uitgebracht over de NRD.

In de periode 2021–2022 is de hoofdoplossing voor de dijkversterking, het VKA tot stand gekomen. In deze verkenningsfase zijn kansrijke oplossingen uitgewerkt in verschillende alternatieven. De alternatieven zijn in een Milieueffectrapport Deel 1 op hun effecten beoordeeld en vergeleken. In de Nota Voorkeursalternatief [2], die is vastgesteld door het dagelijks bestuur van WSRL (het College van Dijkgraaf en Heemraden (CDH)) in juli 2022, is voor tien verschillende dijkzones een onderbouwd VKA gekozen. Deze nota is het startpunt geweest voor de planuitwerkingsfase. Sindsdien is er echter een aantal ontwikkelingen geweest, waardoor de scope van de dijkversterking is veranderd. In augustus 2024 is de Nota Addendum Voorkeursalternatief [1] gepubliceerd (mede naar aanleiding van de aangepaste kennisgeving voornemen en participatie [18]). Dit Addendum VKA, inclusief Addendum Milieu Effect Rapportage (fase 1, deel A en B) [3], lag in augustus/september 2024 ter inzage. De reacties die daarop zijn ontvangen zijn onderzocht en beantwoord. Deze staan beschreven in de Reactienota Addendum Voorkeursalternatief [24]. Op 4 februari 2025 heeft het dagelijks bestuur van WSRL deze vier documenten vastgesteld. In 2025 is het Addendum VKA verder uitgewerkt tot een VO, dat de basis is voor dit projectbesluit.

De inspraakmomenten hebben bijgedragen aan het transparant maken van het besluitvormingsproces en het betrekken van belanghebbenden bij de afweging van alternatieven.

11.2 Omgevingsproces

Het omgevingsproces is ingericht op basis van het vroegtijdig betrekken van de omgeving. Er zijn diverse bijeenkomsten georganiseerd, waaronder informatieavonden, keukentafelgesprekken en dijkateliers. Hierbij is actief geluisterd naar zorgen, wensen en ideeën van onder andere bewoners, agrariërs, ondernemers, stichtingen en verenigingen. De input uit deze gesprekken is meegenomen in het ontwerpproces en de afweging van alternatieven.

WSRL heeft bewoners, agrariërs en grondeigenaren vanaf de start van het project betrokken. Tijdens gesprekken en bijeenkomsten is geïnventariseerd wat hun belangen of welke issues er zijn. Ook zijn zij geïnformeerd over het proces en het ontwerp en de plannen. Ook belangenorganisaties en (lokale) verenigingen zijn op deze wijze betrokken. De behoeften en belangen van iedere individuele belanghebbende zijn vastgelegd in verslagen.

In de verkenning van de dijkversterking is gestart met een brede communicatie en participatie richting alle belanghebbenden middels bijeenkomsten in september 2020. In deze fase lag de focus op het onderzoeken en ontdekken van belangen en wensen voor de dijkversterking. Vervolgens zijn er in mei en juni 2021 per dijkzone online werksessies georganiseerd, waarin de kansrijke alternatieven zijn besproken. Alle opgehaalde ideeën en wensen zijn bij het afronden van de verkenning beoordeeld op haalbaarheid. Het VKA is via informatiebijeenkomsten eind 2022 gedeeld met de direct betrokkenen. In de Nota Voorkeursalternatief [2] is een uitgebreid overzicht opgenomen van de uitkomst van deze bijeenkomsten en van de verkenningsfase.

In de planuitwerkingsfase is de communicatie en participatie voortgezet. De rode draad van de participatieaanpak is een werkwijze passend bij individuele behoeften en belangen. In de planuitwerkingsfase na de wijziging van de scope zijn persoonlijke gesprekken gevoerd met als doel dat de direct betrokkenen kennis konden maken met het omgevingsteam, ze te informeren over de scope wijziging en het vervolgproces en daarnaast eerder opgehaalde wensen te actualiseren, beter te specificeren en nieuwe wensen op te halen. In november 2023 zijn inloopbijeenkomsten gehouden waar bewoners en geïnteresseerden zich konden laten informeren over de wijziging van de scope, voortgang en planning.

In januari 2024 tot april 2024 zijn per dijkzone dijkateliers georganiseerd voor de direct betrokkenen waarin de mogelijke varianten voor het Addendum VKA zijn besproken. De input en genoemde voorkeuren van de direct betrokkenen is opgehaald en meegenomen in de integrale afweging van de varianten voor een definitief addendum VKA. In juli 2024 zijn er informatieavonden georganiseerd waarin het Addendum VKA is gedeeld met de direct betrokkenen.

In mei 2025 was het VO nagenoeg gereed en zijn de direct belanghebbenden uitgenodigd voor een toelichting op het ontwerp en de gemaakte keuzes. Daarbij is ook een vooruitblik gegeven van het proces om de voor de dijkversterking benodigde gronden te verwerven. Hiervoor is in mei een informatieavond gehouden voor dijkzone 1 t/m 4 en in juli voor dijkzone 6 t/m 10. Bij de adressen/percelen waar wijzigingen waren ten opzichte van het Addendum VKA zijn voor of na de informatieavond persoonlijke gesprekken gevoerd.

In juli 2025 is een informatieavond georganiseerd voor dijkzone 11 waarin de ontwerpaanpassing ten opzichte van het addendum VKA is toegelicht aan de direct betrokkenen. De input die we tijdens deze bijeenkomst hebben opgehaald hebben we beoordeeld en waar mogelijk meegenomen in het VO. Bij de adressen/ percelen waar (grote) wijzigingen waren of waar de impact op het perceel groot was zijn vóór de informatieavond persoonlijke gesprekken gevoerd.

In september 2025 is ook voor dijkzone 11 het VO en de gemaakte keuzes in een informatieavond toegelicht. Tabel 11-1 toont een overzicht met de data van de contactmomenten en bijbehorende genodigden.

Tabel 11-1 Data voor contactmomenten en bijbehorende genodigden.

Periode	Contactmoment	Genodigden
September 2020	Informatieavonden	Alle belanghebbenden
Mei/ juni 2021	Online werksessies per dijkzone	Direct betrokkenen per dijkzone
30 november 2022	Informatiebijeenkomst toelichting Voorkeursalternatief (focus op dijkzone 1 t/m 6)	Direct betrokkenen
8 december 2022	Informatiebijeenkomst toelichting Voorkeursalternatief (focus op dijkzone 7 t/m 11)	Direct betrokkenen
12 december 2022	Informatiebijeenkomst toelichting Voorkeursalternatief (focus op dijkzone 6 t/m 10)	Direct betrokkenen
Heel 2023	Persoonlijke gesprekken	Direct betrokkenen van alle dijkzones
23 november 2023	Inloopbijeenkomst	Nieuwbouwflat Vianen en Buitenstad Vianen
28 november 2023	Inloopbijeenkomst	Dijkzone 8, deel van dijkzone 9 en perceeleigenaren die niet aan de dijk wonen
30 november 2023	Inloopbijeenkomst	Direct betrokkenen dijkzone 3
23 januari 2024	Dijkatelier Dijkzone 1	Direct betrokkenen dijkzone 1
25 januari 2024	Dijkatelier Dijkzone 3	Direct betrokkenen dijkzone 3
31 januari 2024	Dijkatelier Dijkzone 9	Direct betrokkenen dijkzone 9
8 februari 2024	Dijkatelier Dijkzone 10	Direct betrokkenen dijkzone 10
15 februari 2024	Dijkatelier Dijkzone 7	Direct betrokkenen dijkzone 7
20 februari 2024	Dijkatelier Dijkzone 4	Direct betrokkenen dijkzone 4
26 februari 2024	Dijkatelier Dijkzone 11 oost	Direct betrokkenen dijkzone 11 oost
27 februari 2024	Dijkatelier Dijkzone 11 west	Direct betrokkenen dijkzone 11 west
7 maart 2024	Dijkatelier Dijkzone 6	Direct betrokkenen dijkzone 6
13 maart 2024	Dijkatelier Dijkzone 2	Direct betrokkenen dijkzone 2
2 juli 2024	Informatieavond terugkoppeling Addendum VKA DZ 11 oost en 11 west	Direct betrokkenen dijkzone 11
4 juli 2024	Informatieavond terugkoppeling Addendum VKA DZ 1, 2, 3 en 4	Direct betrokkenen dijkzone 1 t/m 4

Periode	Contactmoment	Genodigden
11 juli 2024	Informatieavond terugkoppeling Addendum VKA DZ 6, 7, 9 en 10	Direct betrokkenen dijkzone 6 t/m 10
Mei 2025 t/m juni 2025	Persoonlijke gesprekken dijkzone 1 t/m 4	
27 mei 2025	Informatieavond (vergunningenontwerp) Dijkzone 1 t/m 4	Direct betrokkenen dijkzone 1 t/m 4
Juni 2025 t/m augustus 2025	Persoonlijke gesprekken dijkzone 6 t/m 10	
3 juli 2025	Informatieavond (vergunningenontwerp) Dijkzone 6 t/m 10	Direct betrokkenen dijkzone 6 t/m 10
Juli 2025 en augustus 2025	Persoonlijke gesprekken dijkzone 11	
16 juli 2025	Informatieavond Dijkzone 11	Direct betrokkenen dijkzone 11
29 september 2025	Informatieavond (vergunningenontwerp) Dijkzone 11	Direct betrokkenen dijkzone 11

Aanvullend is het digitale systeem 'MijnSAFE' ingezet, om de direct betrokkenen eenvoudig toegang te geven tot hun persoonlijke informatie. In deze digitale omgeving zijn alle persoonlijke contactmomenten terug te vinden, waaronder gespreksverslagen, ingebrachte wensen, mailcontact, de laatste versie van het ontwerp en algemene informatie over het project.

Grondverwerving

Om de dijkversterking te kunnen realiseren is het noodzakelijk bij derden gronden te verwerven of tijdelijk te gebruiken (via bijvoorbeeld het vestigen van een zakelijk recht of het regelen van een tijdelijk in gebruikname (TIG)). Dit is ook noodzakelijk voor het verleggen van de kabels en leidingen. Normaliter worden de gronden nodig om de kabels en leidingen te verleggen separaat door de kabel en leidingen beheerders verworven. Voor dit project is er voor gekozen om de verwerving of het tijdelijk kunnen gebruiken van gronden zowel voor de dijkversterking als voor de kabel en leidingen door het project uit te voeren. Dit om de eigenaren niet te belasten met een dubbel proces en dit aan te pakken met een totaal aanpak. Het proces van gronden verwerven en tijdelijk kunnen gebruiken is in diverse informatieavonden aan de orde gekomen en specifiek toegelicht in mei 2025 voor dijkzone 1 t/m 4 en in juli voor dijkzone 6 t/m 10 en in september voor dijkzone 11. Tevens is er een flyer gemaakt met een uitwerking van dit proces verspreid.

Het proces van grondverwerving is in het najaar van 2024 gestart. De te verwerven percelen en de tijdelijk te gebruiken percelen zijn op grondplanteekeningen aangegeven (zie Bijlage I). Voor dit proces van grondverwerving heeft het project externe taxateurs en grondverwerfers gecontracteerd die op basis van minnelijke grondverwerving de gronden gaan verwerven, zakelijk recht gaan vestigen en de TIG gaan regelen. De grondverwerfers zijn volledig op de hoogte van de wensen van de eigenaren. Eventuele nieuwe wensen worden als klantwens geregistreerd.

11.3 Samenwerking met medeoverheden

Vanaf de verkenningfase werkt het waterschap samen met zijn gebiedspartners: de gemeentes Vijfheerenlanden en Molenlanden, de provincies Utrecht en Zuid-Holland, RWS, Staatsbosbeheer en stichting Utrechts Landschap en Zuid-Holland Landschap. Om elkaars belangen goed te borgen en eventuele meekoppelkansen te verzilveren in de realisatiefase van het dijkversterkingsproject is in de verkenning een overlegstructuur opgericht op drie niveaus:

1. Ambtelijke Werkgroep Bevoegd Gezag (AWBG);
2. Ambtelijke Begeleidingsgroep (ABG);
3. Bestuurlijke Begeleidingsgroep (BBG).

In deze overleggen zijn alle ontwikkelingen besproken, is gestuurd op de hoofdproducten en zijn deze besproken voordat het waterschap hierover besluiten neemt en is de kwaliteit van het gebiedsproces bewaakt.

Tijdens de planuitwerking zijn de ambtelijke opdrachtgevers van de gebiedspartners van WSRL (i.c. gemeentes Vijfheerenlanden en Molenlanden; provincies Utrecht en Zuid-Holland; RWS en Staatsbosbeheer; Utrechts Landschap en Zuid-Holland Landschap) en de ambtelijke contactpersonen regelmatig geïnformeerd over de ontwikkeling en voortgang van het ontwerp van dijkversterking SAFE. In verschillende ambtelijke werksessies en bilaterale overleggen zijn ook onderwerpen zoals specifieke milieueffecten en compensatie op gebied van NNN, bomen, waterberging en bomen besproken.

Doel van de ambtelijke en bestuurlijke begeleidingsgroep is het begeleiden en voorbereiden van de besluitvorming over het project. Doel van de ambtelijke werkgroep bevoegd gezag is het stroomlijnen van de wettelijke procedure van het projectbesluit en de daaraan gekoppelde vergunningprocedures. Buiten de projectorganisatie nemen de provincies Utrecht en Zuid-Holland, gemeentes Vijfheerenlanden en Molenlanden, RWS en de afdeling vergunningen vanuit de staande organisatie van WSRL, deel aan de werkgroep. Vanuit de provincie Utrecht nemen onder andere de coördinator van de procedure in het kader van de Omgevingswet en de coördinator van de milieueffectrapportage deel aan de werkgroep. Alle deelnemers functioneren als vooruitgeschoven post voor de inhoudelijk deskundigen binnen hun organisatie.

11.4 Belangenafwegingen

Belangrijk uitgangspunt voor de dijkversterking is om de bestaande woningen langs de dijk zoveel mogelijk te behouden. Op één locatie was het niet mogelijk de bestaande woning in te passen in de dijkversterking. Met de betreffende eigenaren van de woning is dit afgestemd. Deze afstemming heeft er uiteindelijk in geresulteerd dat we overeengekomen zijn de betreffende woning minnelijk aan te kopen. Alle overige woningen langs de dijk blijven gehandhaafd.

Naast het goed inpassen van de panden is ook het veilig kunnen realiseren en het voorkomen van schade een belangrijke uitgangspunt geweest en is er nadrukkelijk gekeken naar de uitvoeringsmethodiek. Waar mogelijk wordt de dijkversterking in grond uitgevoerd en is de dijk op verschillende locatie zoveel mogelijk richting de rivier opgeschoven.

Het ophalen en verwerken van wensen en eisen van belanghebbenden is een doorlopend proces in het omgevingsmanagement. Tijdens contactmomenten, zoals dijkateliers, persoonlijke gesprekken en bijeenkomsten, zijn wensen en eisen geïnventariseerd. Deze worden vastgelegd in de KES (Klant Eisen Specificatie) en worden regelmatig ingebracht in het ontwerpproces.

Na elke ontwerpronde worden de ingebrachte wensen en eisen beoordeeld in zogeheten honoreringssessies. In deze sessies is per wens afgewogen of deze kon worden gehonoreerd, rekening houdend met waterveiligheid, technische haalbaarheid, kosten, en andere belangen en teruggekoppeld aan de indiener. Wanneer een wens wordt gehonoreerd, wordt deze omgezet in een formele eis en opgenomen in de SES (Systeemeisenspecificatie). De SES vormt daarmee het formele eisenkader voor het ontwerp en de uitvoering van de dijkversterking. Met deze werkwijze worden belangen van de omgeving niet alleen gehoord, maar ook aantoonbaar meegenomen in het ontwerp en geborgd in de verdere projectuitvoering.

Zowel bij de keuze van het VKA als van de ontwikkeling van het dijkontwerp zijn alle belangen zorgvuldig afgewogen. De belangenafweging bij de keuze van het VKA is beschreven in de Nota Voorkeursalternatief [2]. Bij de keuze van de waterveiligheidsvarianten zijn verschillende varianten beoordeeld aan de hand van het beoordelingskader van het milieueffectrapport en een aanvullende Trade Off Matrix, gebaseerd op de programmadoelen van SAFE. De gemaakte keuzen zijn beschreven in deze Motivering en de effecten zijn nader toegelicht in het MER.

Ook in de planuitwerkingsfase zijn optimalisaties doorgevoerd om negatieve effecten op de omgeving te beperken. Desondanks zijn er op sommige locaties negatieve effecten op belangen, waaronder ruimtebeslag, woongenot en (agrarische) bedrijfsfunctie, door aantasting van woongenot, overlast tijdens de uitvoering en ruimtebeslag op percelen. Dit geldt voor dijkzones 1, 4, 6, 7, 10 en 11.

In het ontwerpproces is nadrukkelijk gekeken naar het behoud van bomen, tuinen en woningen, en is gezocht naar oplossingen die de impact op de leefomgeving minimaliseren. Zo is er rekening mee gehouden dat er geen ruimtebeslag is op woningen, met daarnaast als uitgangspunt dat werkzaamheden met minstens 3 m afstand van de gevel worden uitgevoerd. De Molen de Liefde blijft behouden.

De volgende maatregelen worden genomen om gevoelige objecten te beschermen of de omgeving te ontcijnen van hoge trillingshinder:

- Op transportroutes worden snelheidsbeperkingen ingesteld;
- Aanvoer van materieel en materiaal vindt zo veel als mogelijk plaats per schip;
- In de nabijheid van schadegevoelige objecten worden de werkzaamheden, zoals bijvoorbeeld het inbrengen van damwandschermen, trillingsarm uitgevoerd.

12 Procedure

Omdat de dijk tussen Streefkerk en Fort Everdingen een primaire waterkering is, is voor de versterking van de dijk een projectbesluit op grond van de Omgevingswet verplicht. Het dijkontwerp wordt samen met de benodigde maatregelen vastgelegd in een Projectbesluit. Het projectbesluit van een waterschap heeft altijd goedkeuring nodig van Gedeputeerde Staten. Wanneer het projectgebied het grondgebied van meer dan één provincie beslaat, beslissen Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie waar het project in hoofdzaak wordt uitgevoerd (artikel 16.72 Omgevingswet).

Voor de uitvoering van het projectbesluit zijn er naast het projectbesluit nog overige besluiten, zoals omgevingsvergunningen nodig. Deze zogenoemde uitvoeringsbesluiten kunnen worden gecoördineerd met het projectbesluit. GS van de provincie treden bij een projectbesluit van het waterschap op als coördinerend bestuursorgaan voor die omgevingsvergunningen die met het projectbesluit worden gecoördineerd.

12.1 Projectbesluit

Van het Projectbesluit wordt eerst een ontwerp door het dagelijks bestuur van WSRL vastgesteld. Vervolgens wordt het ontwerp Projectbesluit door het waterschap gepubliceerd in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). De provincie Utrecht legt als coördinerend bevoegd gezag het ontwerp projectbesluit samen met de overige voor de dijkversterking benodigde vergunningen (zie Paragraaf 12.4) zes weken ter inzage. Iedereen kan zienswijzen inbrengen op het ontwerp Projectbesluit en de ontwerp-vergunningen.

Naar aanleiding van de ingediende zienswijzen kan het Projectbesluit worden aangepast. Dit wordt toegelicht in de nota van antwoord. De zienswijzen worden ook beantwoord in de nota van antwoord.

Vervolgens wordt het Projectbesluit vastgesteld door het dagelijks bestuur van WSRL en ter goedkeuring toegestuurd naar GS van de provincie Utrecht. De provincie toetst of in het projectbesluit de ruimtelijke en andere niet-waterbeheer gerelateerde belangen op de juiste wijze zijn betrokken en afgewogen en niet onevenredig worden geschaad. De provincie informeert het waterschap over haar goedkeuring. Vervolgens publiceert het waterschap het goedgekeurde Projectbesluit in het DSO. De provincie legt het goedkeuringsbesluit samen met het projectbesluit en de definitieve omgevingsvergunningen zes weken ter inzage. Tegen dit goedkeuringsbesluit kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Een vastgesteld (en goedgekeurd in geval van een waterschap) projectbesluit biedt een grondslag voor het onteigeningsbelang en het opleggen van een gedoogplicht voor bijvoorbeeld het tijdelijk gebruik van gronden. Voor het kunnen vaststellen van een onteigeningsbeschikking moet sprake zijn van een onteigeningsbelang en moet de onteigening noodzakelijk en urgent zijn (zie ook Hoofdstuk 13).

12.2 Projectbesluit en Omgevingsplan

Een projectbesluit kan strijdig zijn met het omgevingsplan. Wanneer het projectbesluit in strijd is met het omgevingsplan kan het projectbesluit gelden als een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) (artikel 22.16, lid 1, tweede zin, Omgevingswet).

Belangrijke voorwaarde is dat voldaan wordt aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

12.2.1 Strijdigheid met Omgevingsplan

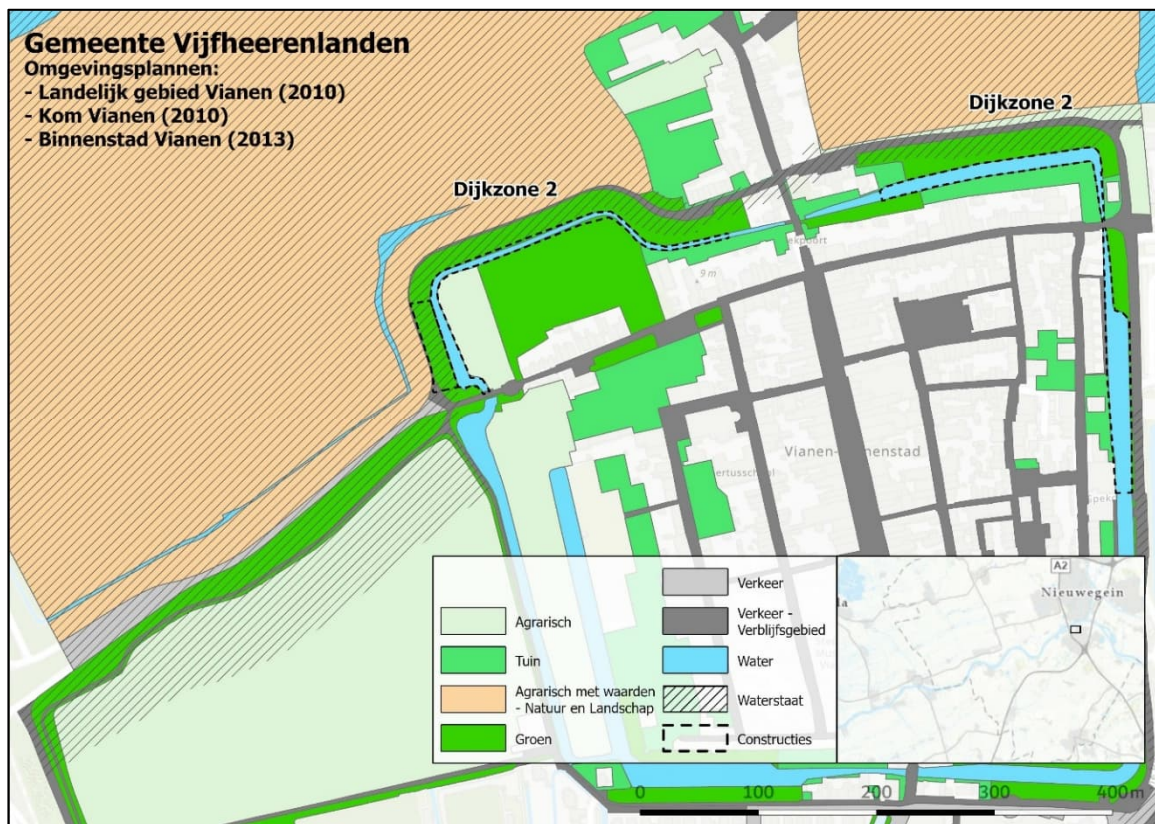
Het projectbesluit dijkversterking SAFE bevat op enkele locaties onderdelen die strijdig zijn met de regels uit de omgevingsplannen van de gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden. Tabel 12-1 presenteert een overzicht van de omgevingsplannen die relevant zijn voor dijkversterking SAFE. Daarbij is per gemeente gekeken in welke omgevingsplannen het ruimtebeslag van de te versterken dijkzones valt.

Tabel 12-1 Omgevingsplannen per gemeente.

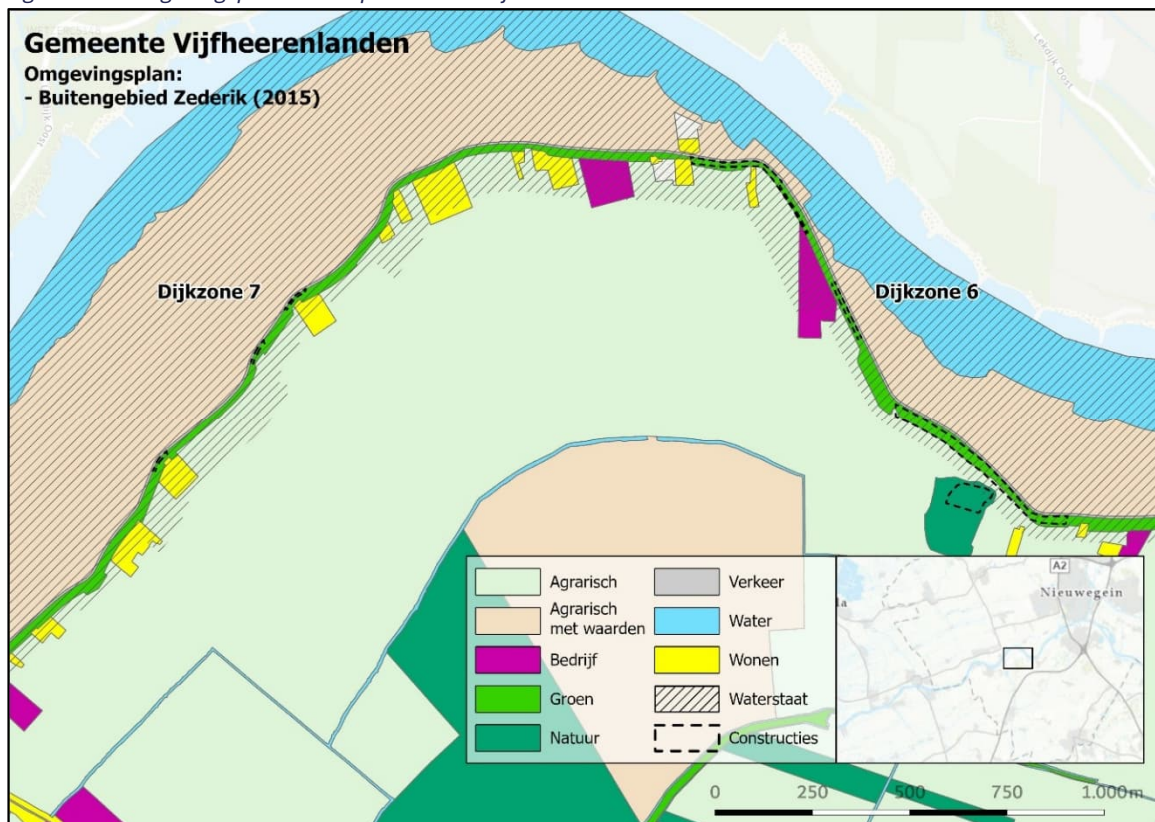
Gemeente	Omgevingsplan	Dijkzones
Vijfheerenlanden	Parapluplan Nieuwe Hollandse Waterlinie (17-12-2015)	1
Vijfheerenlanden	Landelijk gebied Vianen (14-12-2010)	1, 2, 3, 4
Vijfheerenlanden	Binnenstad Vianen (06-06-2013)	2
Vijfheerenlanden	Kom Vianen (11-05-2010)	2, 3, 4
Vijfheerenlanden	Buitengebied Zederik (29-06-2015)	4, 6, 7, 10
Vijfheerenlanden	Kernen Zederik (27-5-2013)	9
Vijfheerenlanden	Herziening Kernen Zederik (15-9-2017)	9
Vijfheerenlanden	Reparatie buitengebied Zederik (19-11-2018)	10
Molenlanden	Buitengebied Liesveld (26-3-2013)	10, 11

De constructiezones passen niet binnen de bouwregels van de in deze omgevingsplannen vastgelegde functies (bestemmingen) ter plaatse. Dit is weergegeven in Figuur 12-1, Figuur 12-2, Figuur 12-3, Figuur 12-4 en Figuur 12-5.

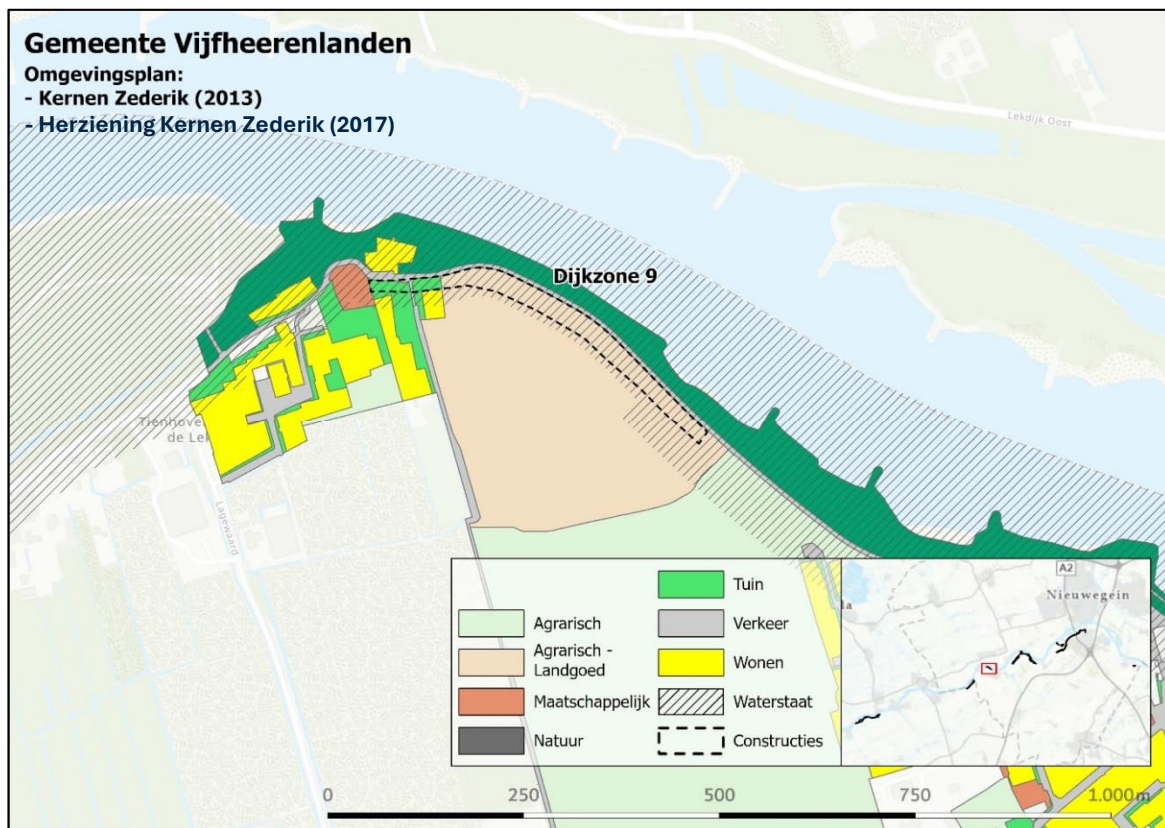
Het VO is op enkele locaties strijdig met het omgevingsplan van de gemeentes. In Tabel 12-2 is per omgevingsplan aangegeven voor welke functies dit geldt. Deze strijdigheid in functie is ook weergegeven in Figuur 12-1 t/m 12-5.



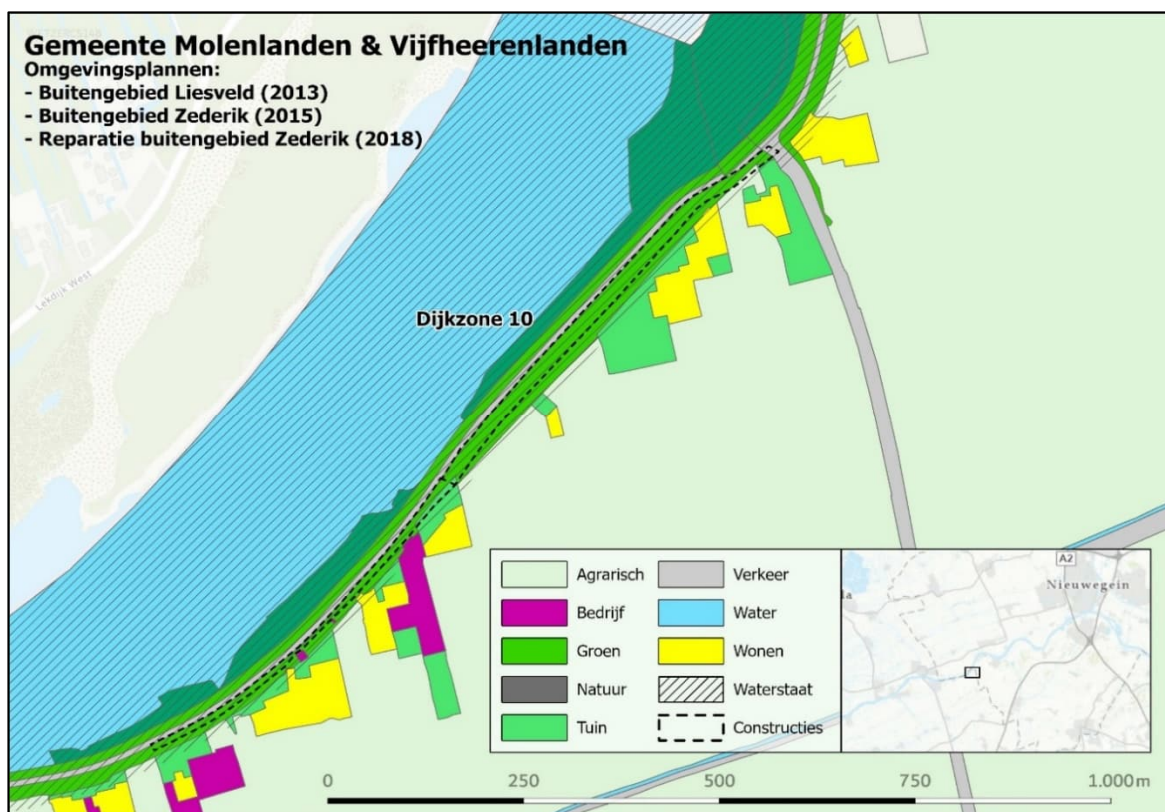
Figuur 12-1 Omgevingsplannen ter plaatse van dijkzone 2.



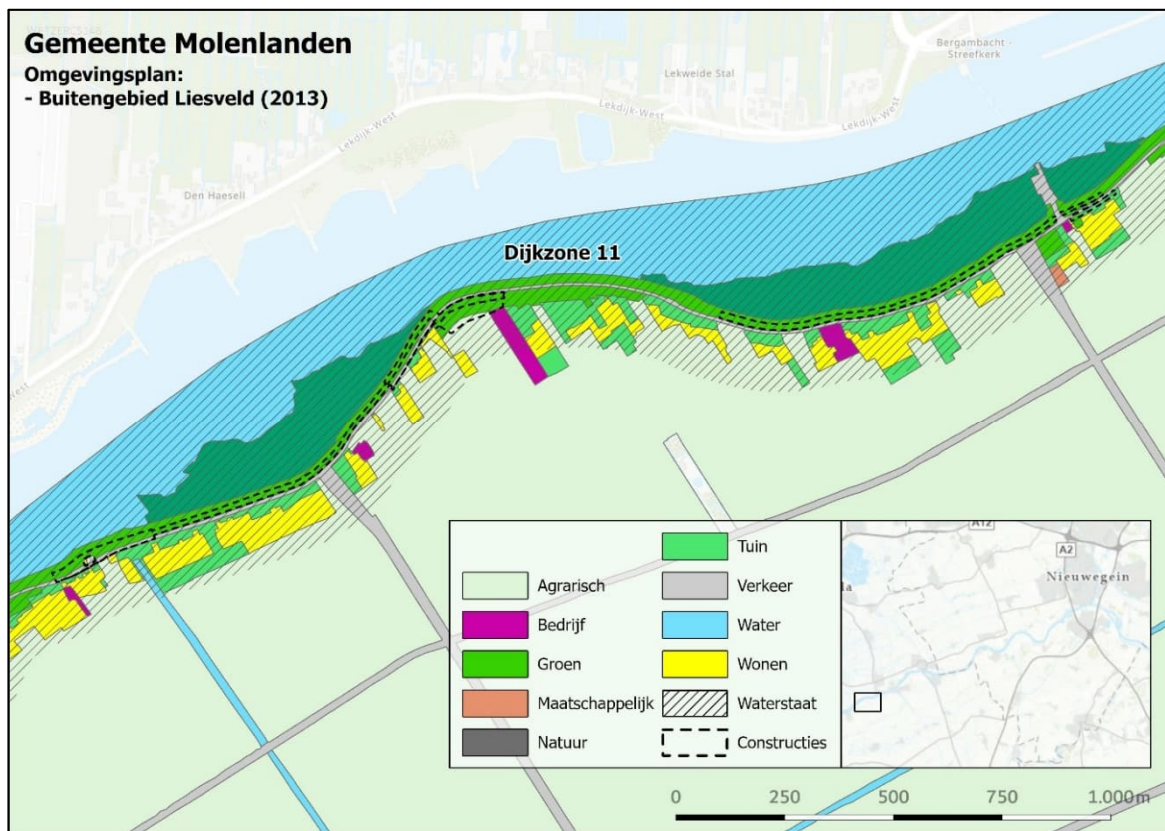
Figuur 12-2 Omgevingsplannen ter plaatse van dijkzone 6 en 7.



Figuur 12-3 Omgevingsplannen ter plaatse van dijkzone 9.



Figuur 12-4 Omgevingsplannen ter plaatse van dijkzone 10.



Figuur 12-5 Omgevingsplan ter plaatse van dijkzone 11.

Tabel 12-2 Toelichting op de functies waarvoor het VO strijdig is met het omgevingsplan.

Naam omgevingsplan	Dijk- zone	Strijdig met het plan (ja/nee)	Toelichting strijdigheid
Parapluplan Nieuwe Hollandse Waterlinie (17-12-2015)	1	Nee	N.v.t.
Landelijk gebied Vianen (14-12-2010)	1, 2, 3, 4	Dijkzone 1, 3 & 4: Nee	N.v.t.
		Dijkzone 2: Ja	Agrarisch met waarden – Natuur en Landschap: Bouwhoogte constructies is groter dan 6 m.
			Water: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Waarde – Archeologie 2: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Waterstaat – Waterkering: Bouwhoogte constructies is groter dan 9 m.

Naam omgevingsplan	Dijk- zone	Strijdig met het plan (ja/nee)	Toelichting strijdigheid
Binnenstad Vianen (06-06-2013)	2	Ja	Groen: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Tuin: Constructies hebben geen verband met de bestemming en de bouwhoogte is groter dan 1 m.
			Verkeer – Verblijfsgebied: Constructies hebben geen verband met de bestemming en de bouwhoogte is groter dan 3 m.
			Water: Constructies hebben geen verband met de bestemming en de bouwhoogte is groter dan 3 m.
			Waarde – Archeologie 1: Het bouwplan leidt tot bodemverstorende activiteiten
			Waarde – Archeologie 2: Het bouwplan leidt tot bodemverstorende activiteiten
			Waterstaat – Waterkering: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Vrijwaringszone – molenbiotoop: Bouwhoogte constructies is groter dan 10 m.
Kom Vianen (11-05-2010)	2, 3, 4	Dijkzone 3 & 4: Nee	N.v.t.
		Dijkzone 2: Ja	Groen: Constructies hebben geen verband met de bestemming en de bouwhoogte is groter dan 3 m.
			Verkeer: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m. Verkeer – Verblijfsgebied: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
Buitengebied Zederik (29-06-2015)	4, 6, 7, 10	Dijkzone 4: Nee	N.v.t.
		Dijkzone 6, 7 & 10: Ja	Agrarisch: Bouwhoogte constructies is groter dan 10 m.
			Agrarisch met waarden: Bouwhoogte constructies is groter dan 10 m. Bedrijf: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.

Naam omgevingsplan	Dijk- zone	Strijdig met het plan (ja/nee)	Toelichting strijdigheid
			Groen: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Verkeer: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Wonen: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
Kernen Zederik (27-5-2013)	9	Ja	Agrarisch Landgoed: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Tuin: Bouwhoogte constructies is groter dan 2 m.
			Verkeer: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Water: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Wonen: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Waterstaat – Waterkering: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
Herziening Kernen Zederik (15-9-2017)	9	Ja	Waarde – Archeologie 1: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Waarde – Archeologie 4: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Waarde – Archeologie 5: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
Reparatie Buitengebied Zederik (19-11-2018)	10	Ja	Waarde – Archeologie 2: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
Buitengebied Liesveld (26-3-2013)	10, 11	Ja	Agrarisch: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Bedrijf: Constructies hebben geen verband met de bestemming en bouwhoogte constructies is groter dan 5 m.

Naam omgevingsplan	Dijk- zone	Strijdig met het plan (ja/nee)	Toelichting strijdigheid
			Groen: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Natuur: Er mag niet worden gebouwd
			Tuin: Bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Wonen: Constructies hebben geen verband met de bestemming en bouwhoogte constructies is groter dan 3 m.
			Milieuzone – boringsvrije zone: Bouwhoogte constructies is groter dan 2.5 m.
			Milieuzone – waterwingebied: Constructies hebben geen verband met bedrijfsmatige activiteiten van het waterleidingbedrijf
Landelijk gebied Vianen (14-12-2010)	N.v.t.*	Ja	Water: Het planten van bomen valt niet binnen de bestemmingsdoeleinden van deze functie
			Verkeer – 1: Het planten van bomen valt niet binnen de bestemmingsdoeleinden van deze functie
* Betreft boomcompensatiegebieden			

Dit projectbesluit geldt voor zover het projectbesluit in strijd is met het omgevingsplan, als een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (artikel 22.16, lid 1, tweede zin, Omgevingswet). Belangrijke voorwaarde is dat voldaan wordt aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

De gemeentes Molenlanden en Vijfheerenlanden moeten er voor zorgen dat zij het nieuwe deel van het omgevingsplan in overeenstemming brengen met deze omgevingsvergunning. Dit moet uiterlijk aan het einde van de overgangsfase van de Omgevingswet zijn gebeurd, of binnen vijf jaar na het vaststellen van het projectbesluit (artikel 4.17 en 22.5 en 22.16, lid 2 Omgevingswet). Dit geldt hier voor de constructiezones.

12.2.2 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Dit projectbesluit geldt als omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit voor de constructiezones.

Deze constructies zijn een noodzakelijk onderdeel van de dijkversterking, en zijn nodig om te kunnen voldoen aan de waterveiligheidsnorm. Het plaatsen van de constructies betekent dat de bouwregels, waaronder het werken buiten aangewezen bouwvlakken en vigerende maatgeving

(maximale hoogtes van bouwwerken), worden overschreden. Het plaatsen van de constructies is voor de functie waterkering. Bovenliggende functies, zoals Natuur, Verkeer en Agrarisch veranderen niet met het plaatsen van de constructies. Na het plaatsen bevinden de constructies zich ondergronds. Vanwege de ondergrondse ligging is rekening gehouden met onderliggende functies, zoals archeologie, cultuurhistorie en landschap (zie Hoofdstuk 9 en 10). Er zijn verder geen andere functies of belangen in het geding, zodat er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan de locaties van deze constructiezones.

Voor de dijkversterking is een uitgebreid ontwerpproces doorlopen. In dit proces, dat is beschreven in Hoofdstuk 0 van deze Motivering, zijn stapsgewijs keuzen gemaakt. Daarbij is een brede belangenafweging gemaakt. Het beleid waarmee rekening is gehouden in deze afweging is beschreven in Hoofdstuk 8 van deze Motivering. Het gevolgde participatieproces en de belangenafweging zijn beschreven in Hoofdstuk 11.

In de verkenning is eerst een Milieueffectrapport fase 1 opgesteld. Voor het Projectbesluit is een Milieueffectrapport fase 2 opgesteld, opgesplitst in een deel A en een deel B (zie Bijlage A). In het MER zijn de effecten van de dijkversterking, inclusief de te plaatsen constructies, beschreven aan de hand van een uitgebreid beoordelingskader, waarin alle relevante elementen van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn opgenomen. Uit het MER blijkt dat de constructiezones niet in strijd zijn met het beleid noch belangrijke (milieu)effecten met zich meebrengen.

Alles overziende voldoen de constructiezones aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

12.3 MER en passende beoordeling

12.3.1 MER

De procedure van milieueffectrapportage (mer-procedure) heeft als doel het volwaardig meewegen van het milieubelang bij de besluitvorming over een project of plan.

De regelgeving over de milieueffectrapportage is te vinden in afdeling 16.4 van de Omgevingswet (Ow) en Bijlage V bij het Omgevingsbesluit (Ob). Bij de dijkversterking SAFE gaat het om activiteit K.4 uit Bijlage V bij het Omgevingsbesluit: Werken voor kanalisering en werken ter beperking van overstromingen. Deze activiteit is mer-beoordelingsplichtig (kolom 3). Dit betekent dat de activiteit moet worden beoordeeld op mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu. Bij de start van de verkenningsfase is besloten om, gezien de mogelijke effecten voor het milieu, direct de mer-procedure te doorlopen. Voor de keuze van het VKA is een MER fase 1 opgesteld. Voor de besluitvorming over het Projectbesluit is een MER fase 2 opgesteld. Het MER ligt samen met het ontwerp Projectbesluit ter inzage.

12.3.2 Passende beoordeling

Voor natuur is nagegaan of de vastgestelde instandhoudingsdoelen voor beschermde Natura2000-gebieden en voor soorten kunnen worden gerealiseerd en of de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuur Netwerk Nederland in het geding zijn. Hierbij is ook zogenoemde externe werking van belang. Dat wil zeggen dat ook beschouwd moet worden in hoeverre effecten veroorzaakt door activiteiten buiten Natura 2000-gebieden effecten hebben op de voor deze gebieden geldende instandhoudingsdoelen.

Projecten of plannen die significante gevolgen kunnen hebben op Natura 2000-gebieden en bijbehorende instandhoudingsdoelen zijn in beginsel niet toegestaan. Een voortoets kan uitsluitend geven of het plan mogelijk (significant) negatieve gevolgen heeft en er een passende beoordeling nodig is. Uit de voortoets Natura 2000 voor de dijkversterking blijkt dat fysieke effecten zijn uitgesloten. Vanwege externe werking (stikstof) is een Passende Beoordeling opgesteld en is een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit nodig.

12.4 Vergunningen

Naast het projectbesluit zijn vergunningen nodig om de dijkversterking mogelijk te maken, en ruimtelijk in te passen.

Volgens de Omgevingswet is coördinatie van besluiten ter uitvoering van onderhavig projectbesluit verplicht (zie de artikelen 5.45 lid 2, 5.46 lid 2 en 16.7 Ow). Deze coördinatieregeling is te vinden in afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). De coördinatieprocedure houdt in dat de uitvoeringsbesluiten dezelfde voorbereidingsprocedure volgen. Voor het onderhavige projectbesluit is het coördinerend gezag Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht (5.45 lid 4 onder a Ow). De provincie Zuid-Holland heeft hierbij een adviserende rol, specifiek voor die uitvoeringsbesluiten die enkel van toepassing zijn in provincie Zuid-Holland.

De coördinatieregeling van de Awb maakt het mogelijk om de besluiten die nodig zijn voor de uitvoering van het projectbesluit in verschillende tranches te coördineren. Een aantal besluiten wordt gelijktijdig met het ontwerp Projectbesluit ter inzage gelegd. In een volgende tranche kunnen dan de specifiek voor de uitvoering benodigde vergunningen gecoördineerd ter inzage worden gelegd. Deze vergunningen worden dan aangevraagd door de aannemer of door bijvoorbeeld de netbeheerder van een te verleggen kabel of leiding voor de dijkversterking.

12.4.1 Vergunningen die gelijktijdig met het projectbesluit ter inzage worden gelegd

Een overzicht van de vergunningen, die gelijktijdig met het projectbesluit ter inzage worden gelegd is gegeven in Tabel 12-3.

Tabel 12-3 Overzicht uitvoeringsbesluiten in de coördinatie.

Vergunning	Vergunningsplichtige activiteit	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning beperkingengebiedactiviteit m.b.t. een waterstaatswerk in beheer bij het Rijk	Uitvoeren van grondwerkzaamheden in de uiterwaarden	Min. I&W (Rijkswaterstaat)
Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit	Uitstoot van stikstof	Provincie Utrecht
Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit	Uitstoot van stikstof	Provincie Zuid-Holland
Omgevingsvergunning Omgevingsplanactiviteit	Inbrengen verticale constructies, werk-werkzaamheden, kappen en monumenten	Gemeente Molenlanden

Vergunning	Vergunningsplichtige activiteit	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning Omgevingsplanactiviteit	Inbrengen verticale constructies, werk-werkzaamheden, kappen en monumenten	Gemeente Vijfheerenlanden

12.4.2 Na vaststelling projectbesluit aan te vragen vergunningen

Voor de dijkversterking zijn ook toestemmingen voor tijdelijke werkzaamheden, zoals aanleg en gebruik van tijdelijke bouwwegen en loslocaties, slopen van bouwwerken, tijdelijke lozingen, verkeersbesluiten etc. Nodig. Deze vergunningen, ontheffingen meldingen worden voorafgaand aan de realisatiefase en in sommige gevallen gedurende de realisatiefase aangevraagd. In

Tabel 12-4 staat een overzicht van deze vergunningen. Opgemerkt wordt dat in deze tabel geen volledig overzicht is opgenomen, aangezien de toestemmingen afhankelijk zijn van o.a. de uitvoeringsmethode.

Tabel 12-4 Vergunningen die later worden aangevraagd (bijvoorbeeld door de aannemer). N.B. niet compleet.

Vergunning	Vergunningsplichtige activiteit	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning (technische) bouwactiviteit	Inbrengen verticale constructie	Gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden
Omgevingsvergunning milieubelastende activiteit op basis van provinciale omgevingsverordening	Inbrengen verticale constructie	Zuid-Holland
Omgevingsvergunning beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een weg	Uitvoeren van grondwerkzaamheden langs de Rijksweg	Min. I&W (Rijkswaterstaat)
Omgevingsvergunning Flora- en fauna-activiteit	Effecten op soorten (n.t.b.)	Provincie Utrecht
Omgevingsvergunning Flora- en fauna-activiteit	Effecten op soorten (n.t.b.)	Provincie Zuid-Holland

12.4.3 Wijziging werkingsgebied en Leggerbesluit

Door het Projectbesluit wijzigt de ligging van de in de waterschapsverordening vastgelegde werkingsgebieden van de waterkering. Om te borgen dat tijdens de realisatie van de dijkversterking in het plangebied geen nieuwe initiatieven kunnen worden toegestaan in het plangebied wordt (op basis van het VO) de nieuwe ligging van de waterkering en de bijbehorende werkingsgebieden alvast vastgelegd in de bij de waterschapsverordening behorende omgevingslegger. Daartoe wordt gelijktijdig met het projectbesluit ook een wijzigingsbesluit werkingsgebied waterschapsverordening in procedure gebracht.

Het dagelijks bestuur van het waterschap stelt het wijzigingsbesluit vast. Met dit besluit worden de werkingsgebieden in de waterschapsverordening en de legger aangepast. Bij een wijziging van de werkingsgebieden wordt eerst een ontwerpbesluit gepubliceerd. Tegen dit ontwerpbesluit kunnen belanghebbenden een zienswijze indienen. Tegen het uiteindelijke wijzigingsbesluit staat geen beroep open.

Het ontwerp projectbesluit en het ontwerp wijzigingsbesluit worden gelijktijdig ter inzage gelegd. Als zienswijzen (of andere inzichten) ertoe leiden dat het projectbesluit wijzigt, kunnen deze wijzigingen (zo nodig) worden verwerkt in het wijzigingsbesluit. Als het projectbesluit uiteindelijk wordt vastgesteld, volgt ook de publicatie van het wijzigingsbesluit.

In de legger worden de veranderingen dan als ‘voorlopig’ opgenomen. Na de uitvoering van het projectbesluit wordt de legger aangepast op basis van zogenoemde ‘as built’ tekeningen, die de aannemer bij de oplevering van het werk (na realisatie van het project) aan het waterschap aanlevert. Bij grotere projecten waarbij de uitvoering meerdere jaren beslaat, is het een optie om de legger tussentijds aan te passen. Bijvoorbeeld nadat een deel van het project is uitgevoerd en opgeleverd. Voordeel hiervan is dat de ‘voorlopige’ status niet jaren in de legger staat.

13 Grondverwerving en schaderegelingen

Om de voorgenomen dijkversterking uit te kunnen voeren is ruimte en dus grond nodig. Ook kan de dijkversterking leiden tot nadeel of schade. In dit hoofdstuk wordt het grondverwervingsbeleid en de schaderegelingen toegelicht.

13.1 Grondverwerving

Het waterschap wil gronden binnen het waterstaatswerk in eigendom hebben of verkrijgen, als deze gronden blijvend nodig zijn voor de dijkversterking en voor het vervullen van de beschermingsfunctie na de dijkversterking, evenals wanneer deze gronden belangrijk zijn voor het uitoefenen van een doelmatig beheer. Het beleid is dat WSRL alleen gronden in eigendom wil hebben die vanuit beheer speciale aandacht vragen. Met name aan de binnenzijde van de dijk zijn mogelijkheden tot behoud van eigendom, zoals bij de aanleg van binnenbermen. Daarnaast wil WSRL ook de (dijk)weg in eigendom hebben. In geval van behoud van eigendom is eveneens medegebruik mogelijk.

Daarnaast is er tijdelijk grond nodig, als werkstrook of indien nodig voor de aanleg van gronddepots. WSRL streeft ernaar voor het tijdelijk gebruik van grond gebruiksregelingen af te sluiten met de betreffende rechthebbenden.

Grondaankoopbeleid

Het grondaankoopbeleid van het waterschap is vastgelegd in het Eigendommenbeleid 2023 [10] van WSRL, vastgesteld door het algemeen bestuur op 9 oktober 2023. Voor de HWBP-projecten waar de dijkversterking SAFE onderdeel van uitmaakt is het verwervingsbeleid nader uitgewerkt in de Regeling Uitvoering Eigendommenbeleid 2024 [11], vastgesteld door het College van Dijkgraaf en Heemraden op 27 februari 2024. Het eigendommenbeleid en de regeling zijn beiden te raadplegen op de website van het waterschap (www.waterschaprivierenland.nl).

In de Regeling Uitvoering Eigendommenbeleid 2024 [11] zijn de relevante uitgangspunten van het eigendommenbeleid nader uitgewerkt. Hierdoor is naast verwerving van eigendom (aankoop), ook in een aantal gevallen het vestigen van een zakelijk recht mogelijk (bijvoorbeeld: erfdienstbaarheid op de binnenberm/steunberm). Als WSRL de voorkeur geeft aan uitvoering van de werkzaamheden zonder dat de eigendom van de gronden naar hem overgaan, kan WSRL de betrokken grondeigenaren een zakelijk recht aanbieden. Als de eigenaar of een andere rechthebbende (pachter) hiermee in het minnelijke grondverwervingstraject niet instemt, kan het waterschap een gedoogplicht opleggen om de maatregelen alsnog te realiseren (wanneer naar het oordeel van WSRL de belangen van die rechthebbenden onteigening niet vorderen). De betreffende gronden komen dan niet in eigendom van het waterschap, maar de eigenaar (en zijn rechtsopvolgers) moet de aanleg en instandhouding van het werk gedogen. Het middel gedoogplicht zal eventueel worden ingezet bij de verwerving van de binnenbermen, de herinrichting van de uiterwaarden (voor rivier-/natuurcompensatie) en kabels- en leidingenstroken en tijdelijke werkstroken of bouwzones.

Grondaankoopplan Dijkversterking SAFE

Voor de aankoop en het gebruik van gronden voor het project SAFE is een grondaankoopplan (grondverwervingsplan) met bijbehorende grondplantekeningen en kadastrale gegevens opgesteld (Bijlage I). Dit grondaankoopplan omschrijft het beleid en de werkwijze van het waterschap voor de aankoop van de benodigde gronden of het (tijdelijk) gebruik ervan.

De gronden worden aangekocht op basis van een volledige schadeloosstelling volgens de Omgevingswet. Het bereiken van overeenstemming in goed overleg is daarbij een belangrijk streven. Wordt er na goed overleg toch geen overeenstemming bereikt, dan kan uiteindelijk een gerechtelijke procedure tot onteigening worden gestart. Het waterschap kan als de maatregel geen onteigening vordert besluiten om in plaats daarvan gebruik te maken van de gedoogplicht.

Werkstroken en/of eventuele tijdelijke (grond)depots

Het is soms nodig om voor de realisatie van de het dijkversterkingswerk tijdelijk gebruik te maken van grond van derden. Deze zogenaamde werkstroken worden tijdelijk in gebruik genomen en gaan na het betalen van een schadevergoeding en herstel van eventuele spoorvorming en dergelijke terug in gebruik naar de eigenaar. In al deze gevallen, waarbij de grond tijdelijk in gebruik wordt genomen en na herstel van de schade de grond ongewijzigd aan de eigenaar/rechthebbende kan worden teruggegeven, kan het waterschapsbestuur, als minnelijk overleg niet leidt tot de gevraagde toestemming, een gedoogplicht opleggen.

Indien er geen minnelijke overeenstemming bereikt kan worden over tijdelijke beschikbaarstelling van (een werkstrook voor) het kabel- en leiding tracé, dan hebben de nutsbedrijven de mogelijkheid tot het (laten) opleggen van een gedoogplicht op basis van de op hun van toepassing zijnde regelgeving.

Verwerving voor de verlegging van kabels en leidingen

Voor de realisatie van de dijkversterking moeten kabels en leidingen worden gelegd en verlegd. Daarnaast dienen er ook kabels en leidingen te blijven liggen en worden onderhouden in de zakelijke rechtstroken. Als de nieuwe kabels en leidingen niet in grond van WSRL worden gelegd, maar in grond van andere rechthebbenden (particulieren, gemeente etc.), dan worden de rechten voor het leggen van deze kabels en leidingen voor de netbeheerders, verworven. Het waterschap zal het vestigen van deze rechten ten gunste van de netbeheerders faciliteren en combineren met de verwerving van gronden voor de dijkversterking.

Voor de verlegging van kabels en leidingen kan, als minnelijk overleg met de grondeigenaren niet tot een oplossing leidt, een gedoogplicht opgelegd worden door het waterschap.

13.2 Nadeelcompensatie regeling

De minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft voor nadeelcompensatie de Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Waterstaat 2019 (kortweg: Beleidsregel) vastgesteld. In die beleidsregel staan de voorwaarden om in aanmerking te komen voor vergoeding van schade en de bijbehorende procedure voor het indienen van een vergoedingsverzoek. Bij nadeelcompensatie gaat het om permanente schade als gevolg van het projectbesluit. Van deze zogeheten nadeelcompensatie is bijvoorbeeld sprake bij waardedaling van woningen of permanent omzetverlies.

Ook burgers en bedrijven die geen grond verliezen kunnen financiële schade lijden door de dijkversterking. Een bedrijf kan door de werkzaamheden tijdelijk of permanent verminderd bereikbaar zijn, waardoor de ondernemer een verlies aan omzet heeft. De woning van een burger kan in waarde dalen door het verlies van uitzicht. In dit soort gevallen ontstaat schade als gevolg van rechtmatig handelen door de overheid. Burgers en bedrijven kunnen dan aanspraak maken op nadeelcompensatie. Anders dan bij onteigening van gronden wordt deze schade niet geheel vergoed. Afhankelijk van de specifieke omstandigheden van het concrete geval blijft de schade die wordt geleden geheel of gedeeltelijk voor eigen rekening.

Voor het in behandeling nemen en afhandelen van nadeelcompensatieclaims is de Verordening schadevergoeding WSRL van toepassing: [Verordening schadevergoeding WSRL | Lokale wet- en regelgeving](#). De claims zullen op een eenduidige wijze worden beoordeeld door een onafhankelijke schadecommissie en zullen zoveel mogelijk naar dezelfde maatstaven worden beoordeeld.

Burgers of bedrijven die betrokken zijn bij de grondverwerving en die daarnaast ook een nadeelcompensatieclaim willen indienen, kunnen kiezen voor een gelijktijdige afwikkeling van deze schadeclaim met de grondverwerving. Deze gecombineerde behandeling kan alleen plaatsvinden op basis van vrijwilligheid. Wanneer het bedrijf of de burger daarna nogmaals een beroep doet op de Verordening schadevergoeding WSRL zal dit verzoek worden afgewezen, omdat de schade dan al is vergoed in het kader van de grondverwerving.

13.3 Uitvoeringsschade

Tijdens de werkzaamheden aan de dijk worden maatregelen genomen om schade te voorkomen.

Het schadebeleid van het waterschap Rivierenland is op basis van eerdere ervaringen aangepast, waarbij de rol van het waterschap veel meer op de voorgrond is komen te liggen alsook de aandacht naar de omgeving. Een werkgroep met bewoners wordt opgericht waarmee alle aspecten van uitvoeringsschade besproken worden, zoals o.a. werkwijze, monitoring, communicatie, voorkomen van schade en hinder en schade afhandeling. Monitoring is daarbij een belangrijk aspect; de SBR-richtlijn⁸ biedt hiervoor een belangrijke basis.

In 2026 wordt voor het dijkversterkingsproject SAFE op basis van een nul-meting en risico-analyse per woning een monitoringsplan opgesteld. In het monitoringsplan wordt o.a. aandacht gegeven aan het aspect trillingen gebaseerd op de SBR-richtlijn. Bij woningen binnen de invloedssfeer voor risico op schade wordt een bouwkundige nulopname verricht voorafgaand aan de werkzaamheden. Tijdens de werkzaamheden zullen voor de woningen die binnen de invloedssfeer voor risico op schade liggen, trillingsmetingen worden voorgeschreven. In het monitoringsplan worden signalerings- en alarmwaarden omschreven gebaseerd op de schadegrenswaarden van de specifieke bouwkundige objecten. Ook wordt in het monitoringsplan een alarm- en communicatieprotocol opgenomen over de werkwijze bij overschrijding van de signalerings- en alarmwaarden. In het monitoringsplan wordt ook beschreven onder welke condities de werkzaamheden, nadat zij zijn stilgelegd, kunnen worden hervat, inclusief het nemen van mitigerende maatregelen en de communicatie hierover met belanghebbenden.

⁸ [SBR Trillingsrichtlijn](#).

Afkortingenlijst

Afkorting	Betekenis
AB	Algemeen Bestuur van het waterschap
ABG	Ambtelijke Begeleidingsgroep
AWBG	Ambtelijke Werkgroep Bevoegd Gezag
BBG	Bestuurlijke Begeleidingsgroep
B.V.	Besloten Vennootschap
CDH	College van Dijkgraaf en Heemraden
DB	Dagelijks Bestuur van het waterschap
DIT	Drainage-Infiltratie-Transport (riool)
DSO	Digitaal Stelsel Omgevingswet
GS	Gedeputeerde Staten van een provincie
HWBP	Hoogwaterbeschermingsprogramma
IenW	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
KES	Klant Eisen Specificatie
KRW	Kaderrichtlijn Water
MER	Milieueffectrapport
mer	Milieueffectrapportage (de procedure)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NNN	Natuurnetwerk Nederland
NOVI	Nationale Omgevingsvisie
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
NWP	Nationaal Waterprogramma
Ow	Omgevingswet
RWS	Rijkswaterstaat
SAFE	Streefkerk, Ameide, Fort Everdingen
SES	Systeemeisenspecificatie
SBR	Stichting Bouwresearch (SBR-richtlijn)
SGBP	Stroomgebiedbeheerplan
SSK	Standaardsystematiek kostenraming
VKA	Voorkeursalternatief
VO	Vergunningenontwerp
v.o.f.	Vennootschap onder firma
WSRL	Waterschap Rivierenland

Begrippenlijst

Definitie	Betekenis
AERIUS	AERIUS is een rekeninstrument dat de toestemmingsverlening onder de Omgevingswet ondersteunt. AERIUS is toegankelijk voor iedereen die iets onderneemt waarbij mogelijk stikstof in de natuur terecht komt. AERIUS wordt sinds 2015 gebruikt. In eerste instantie was dat onder de Natuurbeschermingswet 1998, daarna de Wet natuurbescherming en sinds 1 januari 2024 de Omgevingswet.
Alternatief	Een andere manier dan de voorgenomen activiteit om (in aanvaardbare mate) tegemoet te komen aan de doelstelling(en). De Wet milieubeheer schrijft voor, dat in een MER alleen alternatieven moeten worden beschouwd, die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen.
Archeologie	Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Archeologische verwachtingswaarde	Waarde van een terrein bepaald door een aantal criteria: kwaliteit en conservering van de archeologische resten en sporen in de bodem, de zeldzaamheid, de zichtbaarheid en de waarde die het terrein heeft voor het wetenschappelijk belang.
Asverlegging/asverschuiving	Het verplaatsen van het dijktraject en de bijbehorende as van de dijk. In plaats van de bestaande dijk op de oorspronkelijke plek te versterken, wordt de dijk binnen- of buitenwaarts verschoven.
Beheerstrook	Een beheerstrook is een gebied langs een dijk of waterkering dat speciaal is ingericht voor beheer en onderhoud. Het zorgt voor bereikbaarheid van de dijk voor o.a. inspecties, (maai)beheer, schadeherstel.
Beoordelingscriteria	De criteria aan de hand waarvan de (milieu)effecten worden beschreven en beoordeeld in het MER.
Bereikbaarheid	De mate waarin een locatie binnen acceptabele tijd te bereiken is.
Bestemmingsplan	Gemeentelijk plan waarin het gebruik en de bebouwingsmogelijkheden van gronden en de aanleg van allerlei andere werken en werkzaamheden wordt geregeld. Onder de Omgevingswet is een bestemmingsplan gewijzigd in een (tijdelijk) omgevingsplan.
Bevoegd gezag	Overheidsorgaan dat bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer en/of de mer-procedure organiseert.
Binnenberm	Een binnenberm is een verbreding van het dijklichaam aan de landzijde (de binnenzijde) van de dijk. Het is een horizontaal of licht hellend vlak dat aan de voet van het binnentalud van de dijk wordt aangelegd.

Definitie	Betekenis
Binnendijks	Gebied landwaarts van de waterkering waarvoor een wettelijke veiligheidsnorm is gedefinieerd. De landwaartse grens van de waterkering is de grens met het achterliggende maaiveld.
Binnentalud	Het schuin aflopende deel aan de landzijde van de dijk.
Bouwweg	De (tijdelijke) weg die we voor transport van materiaal (grond/klei) gebruiken. Deze is in de basis niet bedoeld voor omwonenden.
Buitenberm	Een buitenberm is een verbreding van het dijklichaam aan de (rivier)waterzijde (de buitenzijde) van de dijk. Het is een horizontaal of licht hellend vlak dat aan de voet van het buitentalud wordt aangelegd, richting het water (zoals een rivier, meer of zee).
Buitendijks	Gebied rivierwaarts van de waterkering waarvoor geen wettelijke veiligheidsnorm is gedefinieerd.
Buitentalud	Het schuin aflopende deel aan de rivierzijde van de dijk.
Commissie mer	Onafhankelijk orgaan van deskundigen dat adviseert over de inhoud en kwaliteit van een milieueffectrapport (MER). De Commissie mer heeft geen invloed op de besluitvorming en maakt geen keuze tussen de alternatieven of varianten; dit is de taak van het bevoegd gezag.
Compenserende maatregel	Het vergoeden van schade aan natuur en landschap die is ontstaan door een ingreep. Dit kan zowel financieel als fysiek door het treffen van positieve maatregelen voor natuur en landschap in het gebied rond die ingreep of elders. Compenserende maatregelen worden in laatste instantie toegepast. In eerste instantie worden mitigerende maatregelen toegepast om eventuele schade die werkzaamheden veroorzaken zoveel mogelijk teniet te doen. Pas als niet alle schade teniet kan worden gedaan of voorkomen kan worden met mitigerende maatregelen, worden compenserende maatregelen toegepast.
Constructiezone	Zone waar constructies worden geplaatst in de dijk.
Coupure	Onderbreking in de waterkering voor de doorvoer van een weg of spoorweg die bij hoge waterstanden afsluitbaar is.
Cultuurhistorie	Geschiedenis van de ontwikkeling van een beschaving.
Damwand	(Stalen) damwand die de dijk meer stevigheid en stabiliteit geeft. Of een kunststof damwand die zorgt dat er geen water meer onder de dijk doorloopt.
Depot (bouwdepot)	Opslagterrein voor materiaal (onder andere grond en damwanden).
Dijkvernageling	Techniek waarbij een dijk wordt versterkt door het aanbrengen van lange, stevige nagels dwars door het dijklichaam, met als doel de stabiliteit van de dijk te vergroten.

Definitie	Betekenis
DIT-riool	Drainage-Infiltratie-Transport-riool, een hybride rioleringsstelsel dat wordt gebruikt om zowel grondwater als oppervlaktewater te beheren, en om wateroverlast en verdroging in bebouwde gebieden te voorkomen.
Duiker	Kokervormige constructie bedoeld om watergangen te verbinden.
Ecologie	Wetenschap die de relaties tussen organismen en hun omgeving (milieu) bestudeert.
Erosie	Erosie is het proces van slijtage van een vast oppervlak waarbij materiaal wordt verplaatst of geheel verdwijnt, vooral door de werking van wind, stromend water en/of ijs.
Expert Judgement	Een expert maakt op basis van kennis en ervaring opgedaan bij vergelijkbare projecten, een zo objectief mogelijke inschatting van de effecten.
Faalkans	De kans dat de waterkering de vooraf bepaalde ondergrens overschrijdt. Als deze grens wordt overschreden, vergroot dit de kans dat een dijk faalt (en mogelijk doorbreekt bij hoogwater).
Faalmechanisme	Een mechanisme waardoor een waterkering kan bezwijken.
Fauna	De dierenwereld.
Fijnstof	Verzamelnaam voor in de lucht zwevende deeltjes kleiner dan 10 micrometer.
Filterconstructie	Een technische voorziening die wordt aangebracht om zand, slib of organisch materiaal uit waterstromen te filteren, zodat het doorstromende water schoner is en installaties niet verstopt raken.
Flora	De plantenwereld.
Geocomposiet	Een samengestelde bouwstof die bestaat uit twee of meer verschillende door de mens gefabriceerde materialen die aan elkaar zijn verbonden of gecombineerd.
Geogrid	Kunststof rooster voor bodemversterking.
Grondverwerving	Het proces van verwerving van de voor de dijkversterking benodigde gronden.
Grondwaterbeschermingsgebied	Gebied dat met het oog op de grondwaterkwaliteit van een waterwinning, een bijzondere bescherming bezit.
Heavescherm	Een heavescherm is een constructie die wordt gebruikt om opwaartse druk (heave) van de grond tegen te gaan. Dit is vooral belangrijk bij het graven van diepe sleuven of bouwputten, waar de grond onder de sleuf omhoog kan komen.
Heisleuf	Een speciaal gegraven sleuf in de grond van een dijk, bedoeld om heiwerk (het in de grond slaan van palen) mogelijk te maken
Hoogte (faalmechanisme GEKB)	Wanneer de hoogte van de dijk ontoereikend is kunnen golven over de dijk heen slaan. Dit kan leiden tot erosie van de kruin en het binnentalud en zo de integriteit van de dijk aantasten.
Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Het HWBP zorgt ervoor dat de belangrijkste waterkeringen van Nederland op orde zijn en goed worden onderhouden. Deze

Definitie	Betekenis
	waterkeringen beschermen het achterland tegen overstromingen en zijn daarmee belangrijk voor de veiligheid.
Infiltratie	Het binnentreden van oppervlaktewater in het grondwater.
Infrastructuur	Het geheel aan wegen, vaarwegen, spoorlijnen, leidingen, etc. Waarlangs iets of iemand wordt verplaatst.
Initiatiefnemer	Een natuurlijk persoon, dan wel privaat- of publiekrechtelijk rechtspersoon (een particulier, bedrijf, instelling of overheidsorgaan) die een bepaalde activiteit wil ondernemen en daarover een besluit vraagt.
Instandhoudingsdoelstellingen	Doelstellingen ten aanzien van de instandhouding van de leefgebieden, natuurlijke habitats of populaties in het wild levende dier- en plantensoorten. Het kan daarbij gaan om doelstellingen ten aanzien van het behoud, het herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied.
Insteek van een berm	Een insteek van een berm verwijst naar de begrenzing van de berm.
Kaderrichtlijn Water (KRW)	Een Europese richtlijn die voorschrijft dat de kwaliteit van Europees grond- en oppervlaktewater aan bepaalde eisen moet voldoen.
Keet	Een keet is een tijdelijk gebouwtje, bijvoorbeeld een mobiele bouwkeet op een bouw- of wegwerklocatie waar personeel pauzeert, gereedschap opslaat en administratieve taken uitvoert.
Kruin	Het hoogste punt van het dijklichaam.
Kruising	Kruising van infrastructuur (bijvoorbeeld twee wegen of een weg en een dijk of een kabel en een dijk).
Kwalitatieve beoordeling	Beschrijvende, niet-cijfermatige inschatting van de milieugevolgen, vaak gebaseerd op deskundigenadvies, literatuur en ervaringsgegevens.
Kwantitatieve beoordeling	Cijfermatige effectbeoordeling op basis van (model)berekeningen.
Landschap	De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede door de wisselwerking met de mens.
Langsconstructie	Een versterking die parallel aan de dijk wordt aangebracht, zoals een steunberm, damwand of scherm.
Life Cycle Costs	Analysemethode om de kosten gedurende de volledige gebruikperiode van een object te berekenen.
Maaiveld	Het aardoppervlak van het natuurlijk of aangelegde terrein.
Maatwerklocatie	Specifieke locatie waar het type oplossing lokaal afwijkt om bestaande waarden, zoals woningen of monumenten, te behouden.

Definitie	Betekenis
Macrostabiliteit binnenwaarts (faalmechanisme STBI)	Wanneer door een hoge waterstand de sterkte in de grond wordt aangetast. Hierdoor kan de dijk aan de binnenzijde afglijden (instorten) en het waterkerend vermogen verliezen.
Medegebruik	Gebruik van de waterkering door andere functies naast waterveiligheid, bv recreatief medegebruik
Meekoppelkans	Kansen van bewoners of bedrijven op economisch of ruimtelijk vlak die niet direct bijdragen aan het doel van de dijkversterking: waterveiligheid. Meekoppelkansen zijn kansen die tegelijk met het dijkversterkingsproject uitgevoerd kunnen worden en een win-winsituatie kunnen bieden.
Milieueffectrapport (MER)	Milieueffectrapport. Openbaar document waarin de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven en de te verwachten gevolgen op het milieu in hun onderlinge samenhang worden beschreven en beoordeeld. Het MER wordt opgesteld ten behoeve van een of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden. Doel van het MER is de voor het besluit relevante milieu effecten in beeld te brengen.
Milieueffectrapportage (mer)	De wettelijk geregelde procedure van milieueffectrapportage.
Natura 2000	Europees netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie, gebaseerd op de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn.
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Een landelijk netwerk van grote en kleine bestaande en nog aan te leggen natuurgebieden, die verbonden zijn door natuurverbindingen, waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven, verplaatsen en uitbreiden.
Netwerk	Het totaal van wegen en/of verbindingen binnen een bepaald gebied.
Niet prioritaire opgave	Een minder urgente opgave voor een bepaald faalmechanisme in een dijkvak, en daarom niet nodig om in deze partiële dijkversterking op te lossen om aan de doelstelling van een overstromingskans op normtrajectniveau van maximaal 1:1.000 te voldoen.
Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD)	In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) beschrijft het bevoegd gezag de scope van het MER en de aanpak van de milieubeoordeling.
Omgevingsplan	Het omgevingsplan bevat de regels voor de fysieke leefomgeving op gemeentelijk niveau. In de Omgevingswet vervangt het omgevingsplan een of meerdere gemeentelijke bestemmingsplannen.
Omgevingswet	De Omgevingswet is per 1 januari 2024 in werking getreden en staat voor een goede balans tussen het benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving. De Omgevingswet

Definitie	Betekenis
	bundelt de wetgeving en regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. De Omgevingswet biedt gemeenten de mogelijkheid om met overzichtelijke regels de leefomgeving meer in samenhang in te richten. Het biedt daarnaast meer ruimte voor lokaal maatwerk en leidt tot een betere en snellere besluitvorming.
Ontplobbare Oorlogsresten	Achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie. Eerder of gedeeltelijk ook bekend onder namen als Niet Gesprongen Explosieven (NGE), Niet Gesprongen Conventionele Explosieven (NGCE), Conventionele Explosieven (CE), Unexploded Ordnance (UXO), Achtergelaten Ontplobbare Munitie, Niet-gesprongen Munitie en Ontplobbare Munitie.
Overstromingskans	Kans op een overstroming van de dijk. In de overstromingsrisicobenadering wordt naast de kans op overstroming ook gekeken naar de gevolgen van een overstroming van het achter de waterkering gelegen gebied, zoals bijvoorbeeld dodelijke slachtoffers of substantiële economische schade.
Partiële dijkversterking	Partiële dijkversterking is het versterken van een dijk op één of meerdere faalmechanismen. Hierbij wordt rekening gehouden met de resterende levensduur van de waterkering op de andere faalmechanismen en met nieuwe kennis.
Passende beoordeling	Een beoordeling die uitgevoerd moet worden in het kader van de Omgevingswet als negatieve significante effecten van het voornemen (in dit geval: uitvoeren van een dijkversterking) op de betreffende natuurgebieden en de daarin voorkomende habitattypen en diersoorten niet kunnen worden uitgesloten.
Pipingconstructie	Dit verwijst naar een constructie die is ontworpen om het fenomeen 'piping' tegen te gaan. Piping is het proces waarbij water onder een dijk of dam door stroomt, wat kan leiden tot erosie en uiteindelijk falen van de waterkering.
Plangebied	Het gebied waarbinnen de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd (en dat realisatie is veranderd). De permanente maatregelen worden in het plangebied gerealiseerd.
Planperiode	Periode (voor dijken meestal 50 jaar) waarvoor de voorziene wijzigingen in omstandigheden worden meegenomen in het ontwerp van een waterkering.
Planuitwerkingsfase	De planuitwerkingsfase volgt na het vaststellen van een voorkeursalternatief (VKA). In deze fase wordt het VKA in detail uitgewerkt tot een ontwerp en een ruimtelijk-planologisch besluit ('het projectbesluit').
Prioritaire opgave	Een urgente opgave voor een bepaald faalmechanisme in een dijkvak, die opgelost moet worden om aan de doelstelling van een overstromingskans op normtrajectniveau van maximaal

Definitie	Betekenis
	1:1.000 te voldoen. Het oplossen van deze opgave levert naar verwachting een hoog veiligheidsrendement op.
Prolock-filterscherm	Type oever- of waterkeringconstructie dat wordt toegepast voor het beschermen van oevers, het tegengaan van erosie en het beheersen van waterstromen.
Projectgebied	Het gebied waarbinnen de werkzaamheden voor het realiseren van de voorgenomen activiteit plaatsvinden (en dat nodig is voor de uitvoering van de voorgenomen activiteit). De tijdelijke maatregelen vinden in ieder geval plaats binnen het projectgebied. Vaak overlappen het plangebied en projectgebied geheel of gedeeltelijk.
Referentiesituatie	Vergelijking(s)maatstaf). Vaak is de referentiesituatie de bestaande situatie of de bestaande situatie zonder de voorgenomen ingreep, de zogenoemde autonome ontwikkelingen.
Restopgave	Het resterende deel van het dijktraject dat voor 2050 versterkt moet worden
Ruimtebeslag	De fysieke ruimte die nodig is voor de aanleg en inpassing van de dijkversterking.
Sleuf/sleuven	Tijdelijke greppel die gegraven wordt meestal voor de aanleg van kabels en leidingen in de bodem.
Studiegebied	Gebied tot waar de milieu effecten optreden. Het studiegebied kan groter zijn dan het plangebied of projectgebied. Het studiegebied kan ook per milieu effect anders zijn.
Stroomgebiedbeheerplan (SGBP)	Stroomgebiedbeheerplan: Plan waarin per stroomgebied de inspanningen staan van lidstaten om te voldoen aan de KRW.
Stroomgebied (van een rivier)	Een gebied dat het water via een rivier afvoert naar zee of naar een meer.
Talud	De schuin aflopende zijde aan de binnen- en buitenkant van een dijk.
Teen	Onderkant van de dijk waar schuine deel knikt naar het vlakke deel van de omgeving.
Tuimelkade	Type waterkering met een specifieke profielvorm waarbij het binnentalud afgerond of schuin is aangelegd, zodat water over de kruin kan stromen.
Uiterwaard	Deel van de rivierbedding tussen zomerdijk en winterdijk.
Vegetatie	De ruimtelijke verschijningsvorm van planten in samenhang met de plaatsen waar zij groeien en de rangschikking die zij uit zichzelf hebben ingenomen.
Veiligheidsnorm	Normering gebaseerd op de overstromingsrisicobenadering waarin en naar overstromingskansen en naar de gevolgen van een overstroming wordt gekeken. In dit geval is de norm een overstromingskansen met een ondergrens van 1/100e per jaar.

Definitie	Betekenis
Veiligheidsrendement	De winst die een versterkingsmaatregel biedt in waterveiligheid ten opzichte van de kosten van de versterkingsmaatregel (relatieve winst).
Vergunningenontwerp	Een vergunningenontwerp is een uitgewerkt technisch ontwerp van een project (zoals een dijkversterking) dat specifiek wordt opgesteld om de benodigde vergunningen aan te vragen bij overheden.
Verondieping	Het opvullen van diepere delen van watergangen, plassen, zandwinlocaties of andere wateren met grond of ander toegestaan materiaal, zodat het water minder diep wordt.
Voorkeursalternatief (VKA)	Het voorkeursalternatief is het alternatief (de oplossing), dat na zorgvuldige afweging van effecten op milieu, omgeving, techniek, kosten en toekomstvastheid de voorkeur heeft van het bevoegd gezag. Het VKA is een hoofdoplossing dat vervolgens verder wordt uitgewerkt, waarbij zowel naar de optimalisatie van de oplossing als naar de inpassing in de omgeving wordt gekeken en eventuele mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen om effecten te voorkomen en/of te beperken.
Voorland	Ondiepe bodem die voor een dijk ligt.
Waterkering	Een verhoging in het landschap om het achterliggende gebied te beschermen tegen overstroming.
Waterkwaliteit	De fysische, chemische en biologische kwaliteit van water.
Waterkwantiteit	De wijze waarop een bepaalde hoeveelheid water in het gebied stroomt (waterhuishouding).
Waterveiligheid	Veilig oftewel beschermd zijn tegen overstromingen
Waterwet	De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Sinds 1 januari 2024 is de Waterwet opgenomen in de Omgevingswet.
Werkstrook/Werkterrein	Een werkstrook, of werkterrein, is het afgebakende gebied waar een bouw-, onderhouds- of dijkversterkingsproject daadwerkelijk wordt uitgevoerd en waar de benodigde werkzaamheden, opslag, machines en voorzieningen zijn toegestaan.
Zakelijk recht	Afspraken over het gebruik van grond, die in eigendom is van derden. Het eigendom van de grond blijft bij de eigenaar.
Zetting	Het zakken van de ondergrond door het aanbrengen van grond voor de verhoging of verbreding van de dijk.

Bronnen

- [1] Nota Addendum Voorkeursalternatief 2024, Dijkversterking SAFE, versie Definitief, d.d. 18-10-2024
- [2] Nota Voorkeursalternatief, Verkenning Dijkversterking SAFE, versie Definitief, juli 2022. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [3] Addendum Milieu Effect Rapportage (Fase 1, Deel A en Deel B), Planuitwerking Dijkversterking SAFE, versie 90%, mei 2024. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [4] Inventarisatie ruimtelijke plannen, beleid en visies, versie Definitief, 2020. Wing.
- [5] Addendum Ruimtelijke kwaliteit Streefkerk – Ameide – Fort Everdingen, Verkenning Dijkversterking SAFE, versie 2020. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [6] Nomerling Primaire Waterkeringen Hoofdrapport, versie definitief, 2016. Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- [7] Regeling Subsidies Hoogwaterbescherming 2014, geactualiseerd op 1 april 2023.
- [8] Waterbeheerprogramma WSRL, [Waterbeheerprogramma 2022-2027 - Waterbeheerprogramma 2022-2027 \(maglr.com\)](#).
- [9] Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen, Waterschap Rivierenland, 2022.
- [10] Eigendommenbeleid 2023 WSRL, vastgesteld door AB op 9 oktober 2023, (www.waterschaprivierenland.nl/eigendommenbeleid).
- [11] Regeling uitvoering eigendommenbeleid 2024, vastgesteld door CDH, 16 januari 2024. Waterschap Rivierenland
- [12] Ideeënboek biodiversiteit voor versterkingsprojecten - Inrichtingselementen beschreven en beoordeeld, 4 oktober 2022. Waterschap Rivierenland.
- [13] Kadernota Innovaties, Planuitwerking Dijkversterking SAFE, 11 mei 2023. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [14] Innovatiescan Verkenning Dijkversterking SAFE. Versie D1.0, 19-01-2021. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [15] Meekoppelkansen overzicht, Versie juni 2024. Waterschap Rivierenland.
- [16] Notitie Reikwijdte en Detailniveau Verkenning Dijkversterking SAFE, Versie D1.1, 03-02-2021. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [17] Kennisgeving voornemen & kennisgeving participatie dijkversterkingsproject Streefkerk-AmeideFort Everdingen (SAFE) d.d. september 2020, link: [publicatie_kennisgeving-voornemen-en-participatie-sept.2020.pdf \(sim-cdn.nl\)](https://cuatro.sim-cdn.nl/waterschaprivierenland/uploads/publicatie_kennisgeving-voornemen-en-participatie-sept.2020.pdf?cb=9rVg6r3T)
- [18] Kennisgeving voornemen & kennisgeving participatie dijkversterkingsproject Streefkerk-AmeideFort Everdingen (SAFE) (herzien 2024) d.d. 11 januari 2024, link: [kennisgeving voornemen definitief 11-01-24 0.pdf \(sim-cdn.nl\)](#)
- [19] Faalkansanalyse Piping, Planuitwerking Dijkversterking SAFE, versie D1.0, 22-12-2023. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [20] Stichting in Arcadië, Viaanse bos, Amaliastein en Middelwaard, Landschapshistorisch en cultuurhistorisch onderzoek en waardestelling, 27 februari 2024.
- [21] Boomtechnisch onderzoek gevolgen binnendijks VKA, Dijkversterking SAFE dijkzone 3, 2 mei 2023. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.

- [22] Milieueffectrapportage Fase 1, Deel A, Verkenning Dijkversterking SAFE, Versie D1.2, 02-05-2022. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [23] Milieueffectrapportage Fase 1, Deel B, Verkenning Dijkversterking SAFE, Versie D1.2, 02-05-2022. Sweco/Arcadis in opdracht van WSRL.
- [24] Reactienota Addendum VKA
- [25] Veiligheidsrendementanalyse
- [26] Voortoetsrapport
- [27] Ontwerpnota's
- [28] LESA uiterwaarden Streefkerk West, ontwerpalliantie SAFE, dd. 27-11-2025
- [29] Beheer en onderhoudsplan van de waterkeringen, deel I, algemeen, Waterschap Rivierenland, dd. 24-04-2024
- [30] Beheer en onderhoudsplan van de waterkeringen, deel II, technisch, Waterschap Rivierenland, dd. 24-04-2024
- [31] Plan kabels en Leidingen Dijkversterking SAFE, Dijkalliantie, 17-12-2025.
- [32] Gebiedsdossier waterwinning Vianen-Hofplein, 2021, Provincie Utrecht. Link: <https://www.provincie-utrecht.nl/sites/default/files/2021-01/Gebiedsdossiers%20Vianen%20-%20Hofplein.pdf>
- [33] Vianen: Langs de Beukenlaan, 2025, Gemeente Vijfheerenlanden. Link: <https://www.vijfheerenlanden.nl/projecten/vianen-langs-de-beukenlaan>

Bijlagen

Bijlage A – MER fase 2, bestaande uit deel A en deel B met als bijlage de Passende beoordeling
Bijlage B1 – Plankaarten
Bijlage B2 – Overkoepelende ontwerpnota
Bijlage B3 – Uitvoeringsplan
Bijlage C1 – Soortenbeschermingstoets
Bijlage C2a – NNN-toets
Bijlage C2b – Compensatieplan NNN
Bijlage D – Compensatieplan Bomen [in concept gereed]
Bijlage E – Bureauonderzoek Landschap Cultuurhistorie Archeologie [in concept gereed]
Bijlage F – Rivierkundige beoordeling
Bijlage G1 – Watersysteemtoets
Bijlage G2 – KRW-toets
Bijlage H1 – Vormgevingsplan
Bijlage H2 – Visie ruimtelijke kwaliteit Zuidelijke Lekdijk
Bijlage I – Grondverwervingsplan met als bijlage de Grondplantekeningen en kadastrale gegevens