TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22r Vlijtseweg parkeergarage

Plantype	**TAM-omgevingsplan**
Betreft	**Parkeergarage De Grift aan de Vlijtseweg te Apeldoorn**
Status	**ontwerp**
Datum	**december 2025**

Inhoudsopgave

MOTIVERING VAN HET WIJZIGINGSBESLUIT 7

Hoofdstuk 1 Inleiding 9
1.1 Aanleiding 9
1.2 Ligging en begrenzing 9
1.3 Geldend omgevingsplan 9
1.4 Werkwijze en opzet van de motivering 11

Hoofdstuk 2 Participatie en bouwplan 13
2.1 Participatie 13
2.2 Bouwplan 14

Hoofdstuk 3 Toetsing aan het beleid 17
3.1 Rijksbeleid 17
3.2 Rijksinstructieregels 19
3.3 Provinciaal beleid 20
3.4 Provinciale instructieregels 21
3.5 Regionaal beleid 23
3.6 Gemeentelijk beleid 25

Hoofdstuk 4 Aspecten fysieke leefomgeving en milieu 47
4.1 Milieuaspecten 47
4.2 Waterhuishouding 58
4.3 Flora en Fauna 62
4.4 Archeologie 66
4.5 Cultuurhistorie 68
4.6 Ontplofbare oorlogsresten 69
4.7 Duurzaamheid 69
4.8 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties 72

Hoofdstuk 5 Juridisch kader TAM-omgevingsplan 73

Hoofdstuk 6 Haalbaarheid 75
6.1 Financiële haalbaarheid 75
6.2 Maatschappelijke haalbaarheid 75

BIJLAGEN BIJ DE MOTIVERING 77

Bijlage 1 Participatieplan 79

Bijlage 2 Hoogbouwnota 2025 Apeldoorn 95

Bijlage 3 Verslag informatiebijeenkomst 3 juli 2024 129

Bijlage 4 Verslag informatiebijeenkomst 19 november 2024 137

Bijlage 5 Notitie stikstofdepositie en AERIUS-berekeningen 143

Bijlage 6 Passende Beoordeling 197

Bijlage 7 Ladder voor duurzame verstedelijking 199

Bijlage 8 Verkeersgeneratie 211

Bijlage 9 Verkennend Bodemonderzoek 217

Bijlage 10 Toets omgevingsveiligheid 441

Bijlage 11 Quickscan geluid 455

Bijlage 12 Natuurtoets 473

Bijlage 13 Aanvullend soortenonderzoek 521

Bijlage 14 Archeologisch onderzoek 533

Bijlage 15 MER Kanaalzone Noord 561

Bijlage 16 Aanmeldnotitie mer-beoordeling 819

Bijlage 17 Project- en Planmerbeslissing 965

REGELS **967**

Hoofdstuk 1 INLEIDENDE REGELS 969
Artikel 1 Begripsbepalingen 969
Artikel 2 Meet - en rekenbepalingen 972
Artikel 3 Toepassingsbereikbepaling 972

Hoofdstuk 2 FUNCTIES EN ACTIVITEITEN 973
Artikel 4 Groen 973
Artikel 5 Verkeer - Verblijfsgebied 973
Artikel 6 Hoofdgebouw bouwen 973
Artikel 7 Waarde - Lage archeologische verwachtingswaarde 975
Artikel 8 Waarde - Beken en Sprengen 976

Hoofdstuk 3 ALGEMENE REGELS 979
Artikel 9 Anti-dubbeltelregel 979
Artikel 10 Algemeen gebruiksverbod 979
Artikel 11 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen 979
Artikel 12 Gebruiksregel stikstof 979
Artikel 13 Parkeervoorzieningen 979
Artikel 14 Algemene bouwregels 979
Artikel 15 Vergunningplicht voor afwijken 980

Hoofdstuk 4 ALGEMENE PROCEDUREREGELS 983
Artikel 16 Maatwerkvoorschriften 983

Bijlagen **985**

Bijlage 1 Beleidsregel parkeren 987

Bijlage 2 Proceduretabel 1009

MOTIVERINGVAN HET WIJZIGINGSBESLUIT

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Apeldoorn is bezig met de herinrichting van het gebied van het Vlijtsepark en omgeving. Het gebied zal worden getransformeerd van een terrein met bedrijven naar een gemêleerde invulling met woningen, een zwembad, een parkeergarage en daarbij horende voorzieningen. Realisatie zal plaatsvinden in gedeelten door wijziging van het Omgevingsplan voor het gebied. Vooruitlopend op de realisering van de woningen wordt binnen dit TAM-omgevingsplan de parkeergarage juridisch/ ruimtelijk mogelijk gemaakt. Voor het zwembad is inmiddels een omgevingsplan vastgesteld en het plan is inmiddels onherroepelijk. Met de bouw van het zwembad is inmiddels ook gestart.

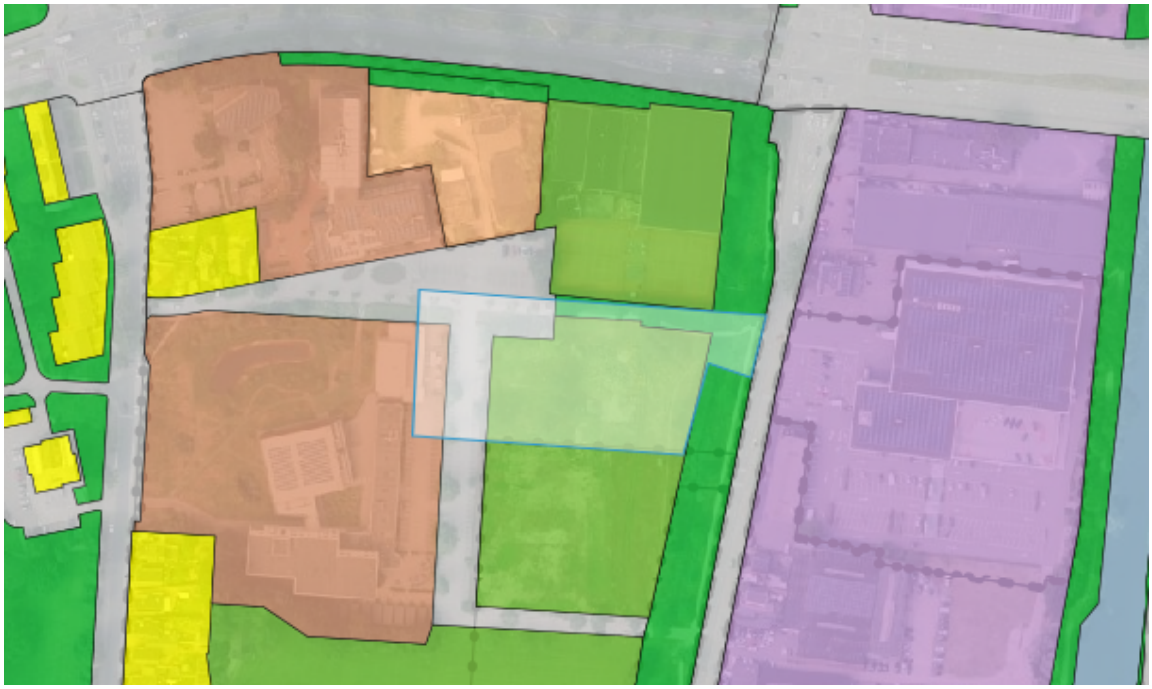
1.2 Ligging en begrenzing

Het besluitgebied betreft de gronden aan de Vlijtseweg in Apeldoorn. Het perceel wordt globaal begrensd door de Vlijtseweg en aan twee zijden door de Musschenbroekstraat. Op onderstaande afbeelding is de begrenzing van het besluitgebied in rood aangegeven.

Afbeelding 1.1 Begrenzing besluitgebied Vlijtseweg globaal in blauw weergegeven (Bron: Atlas voor de Leefomgeving)

1.3 Geldend omgevingsplan

Het besluitgebied valt binnen het omgevingsplan 'Gemeente Apeldoorn'. De regels zijn uitgewerkt in het bestemmingsplan 'Kanaalzone - De Vlijt'. Het bestemmingsplan is onherroepelijk geworden op 28 december 2011. Het terrein heeft de bestemming 'Sport'. In afbeelding 1.2 is een uitsnede van het bestemmingsplan weergegeven. Het besluitgebied is hierop met een blauwe omkadering aangegeven.



Afbeelding 1.2 Gedeelte bestemmingsplan 'Kanaalzone - De Vlijt', blauw kader geeft globaal besluitgebied weer (bron Atlas voor de Leefomgeving)

De binnen het besluitgebied geldende bestemmingen kunnen als volgt kort worden weergegeven:

Sport

De voor 'Sport' aangewezen gronden zijn bestemd voor sport en sportvoorzieningen, zoals bedoeld in de categorieën 1 tot en met 2 van de Lijst van toegelaten sportvoorzieningen, kinderopvang, evenementen, nutsvoorzieningen. Voorgaande met de daarbij horende bouwwerken en parkeervoorzieningen. Gebouwen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gerealiseerd met een maximale bouwhoogte van 4 meter.

Verkeer - Verblijfsgebied

Voor een klein deel valt het besluitgebied binnen de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied'. De hiertoe aangewezen gronden zijn bestemd voor verblijfsgebied, evenementen, markten en standplaatsen voor ambulante handel, watergangen, nutsvoorzieningen en tuin. Met de daarbij horende bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

Groen

De gronden met de bestemming 'Groen' zijn bestemd voor groenvoorzieningen, fiets- en voetpaden, hondenuitlaatplaatsen, evenementen, nutsvoorzieningen, speelvoorzieningen en vijvers, watergangen en overige voorzieningen voor de waterhuishouding met de daarbij behorende bouwwerken, waaronder begrepen speel- en klimtoestellen. De maximale hoogte van speel- en klimtoestellen mag 4 meter bedragen. De hoogte van de overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag maximaal 2.50 meter bedragen.

Maatschappelijk

Voor een klein deel valt het besluitgebied binnen de bestemming 'Maatschappelijk'. De gronden zijn bestemd voor maatschappelijke voorzieningen volgens een binnen het bestemmingsplan opgenomen lijst van toegelaten maatschappelijke voorzieningen. Verder zijn de gronden bestemd voor beroepsuitoefening aan huis, niet-publieksgerichte bedrijfsmatige activiteiten aan huis, evenementen, nutsvoorzieningen, speelplaatsen en tuin en/of erf. Binnen het bouwvlak geldt een maximale bouwhoogte van 8 m voor gebouwen. Deels valt het besluitgebied ook buiten het bouwvlak. Voor bijgebouwen en overkappingen geldt een maximale bouwhoogte van 3 m, terwijl voor speeltoestellen een maximale bouwhoogte geldt van 6 m.

Waarde - Beken en sprengen

Het gaat hierbij om een dubbelbestemming. Deze aangewezen gronden zijn mede bestemd voor het beheer, herstel en onderhoud van landschappelijk en ecologisch waardevolle beken en sprengen. Binnen deze bestemming zijn enkel gebouwen toegestaan ten behoeve van deze bestemming. Afwijking is mogelijk, mits de waterbeheerder geen bezwaar heeft en de landschappelijke en ecologische waarden van de beek of spreng niet worden aangetast.

wro-zone - wijzigingsgebied 2

Voor het besluitgebied geldt een wijzigingsbevoegdheid 2. Hiermee kunnen de bestemmingen worden gewijzigd in 'Wonen', 'Groen', en 'Verkeer - Verblijfsgebied', als de geldende milieucontouren behorende bij de bedrijven gevestigd aan de Vlijtseweg en in het bijzonder de milieucontouren van Bakkerij Fuite, woningbouw op deze locatie mogelijk maken. Voorgaande is mogelijk op basis van de binnen de wijzigingsbevoegdheid gestelde regels.

De overige plannen die over het algemeen voor het gehele gemeentelijke grondgebied gelden, zijn hieronder weergegeven:

1. TAM-voorbereidingsbesluit voorbeschermingsregels kamerverhuurpanden, vastgesteld 4 april 2024;
2. Standplaatsen voor woonwagens en kermisexploitanten, voorbereidingsbesluit, vastgesteld 11 mei 2023;
3. Parapluherziening parkeren, bestemmingsplan, vastgesteld 21 maart 2019;
4. Parapluherziening begeleid wonen digitale plannen, bestemmingsplan, vastgesteld 17 januari 2019;

1.4 Werkwijze en opzet van de motivering

De ontwikkelingen aan de Vlijtseweg kunnen feitelijke worden ingedeeld in drie delen. Het gaat hierbij om de realisering van woningbouw op de hoek Vlijtseweg - Edisonstraat, het zwembad op het meest zuidelijke deel van het terrein, tegen de Musschenbroekstraat aan en de parkeergarage tussen beide ontwikkelingen in, zoals op afbeelding 1.1 is aangegeven.

Er is voor gekozen om de onderzoeken die nodig zijn voor realisering voor de drie ontwikkelingen zoveel mogelijk integraal op te pakken. Waar wenselijk wordt binnen deze motivering ingezoomd op enkel de overwegingen voor de parkeergarage.

De motivering van de wijziging van het omgevingsplan is opgebouwd uit zes hoofdstukken. Na het inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de huidige en toekomstige situatie op de planlocatie. In hoofdstuk 3 wordt het relevante rijksbeleid, de rijksinstructieregels, provinciaal, regionaal en gemeentebeleid behandeld. Tevens wordt ingegaan op het relevante waterschapsbeleid. Hoofdstuk 4 behandeld de aspecten die relevant zijn voor de fysieke leefomgeving en het milieu. In hoofdstuk 5 staat het juridisch kader van dit TAM-omgevingsplan beschreven. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 de financiële en maatschappelijke haalbaarheid van dit TAM-omgevingsplan uiteengezet.

Hoofdstuk 2 Participatie en bouwplan

2.1 Participatie

Langs het Apeldoorns Kanaal wordt een aantrekkelijk gebied met een mix aan stedelijke functies en diverse sociale en culturele activiteiten gerealiseerd. Reden waarom voorafgaand aan realisatie een participatieplan is opgesteld.

Doel van deze participatie is drieledig, namelijk:

1. De omgeving goed op de hoogte brengen en houden over de ontwikkelingen in de Kanaalzone;
2. Extra inzet tonen om een sociaal meer inclusief participatieproces in te richten en uit te voeren;
3. Het plan voor het Vlijtsepark met inbreng van toekomstige gebruikers en stakeholders kleuring te geven.

In eerste aanleg is er op woensdag 3 juli 2024 een informatie- en participatiebijeenkomst Vlijtsepark gehouden. Doel was om de omwonenden te ontmoeten en te voorzien van de eerste informatie over de plannen. Verder was het doel om hen te betrekken bij de plannen door in gesprek te gaan over de kansen en eventuele zorgen die zij kunnen ervaren. In totaal is een uitnodiging verstuur aan 149 adressen, zowel woon- als bedrijfsadressen. In totaal waren er 9 omwonenden en geeïnteresseerden aanwezig. Na de presentatie was er gelegenheid om eventuele zorgen, opmerkingen, vragen of kansen te delen door middel van ideeënboxen en het stellen van vragen via email.

Naar aanleiding van deze informatie- en participatiebijeenkomst zijn vooral praktische vragen gesteld over aanvang van sloopwerkzaamheden en over de parkeermogelijkheden in relatie tot onder andere de thuiszorg en het parkeren aan de overkant bij de winkels, overkapte loopbrug naar zwembad. Deze praktische zaken worden in overweging genomen. Een verslag hiervan is als bijlage 3 bij deze motivering gevoegd.

Aansluitend is in het kader van de participatie op 19 november 2024 een informatiebijeenkomst Vlijtsepark gehouden. Tijdens de bijeenkomst zijn de nieuwbouwplannen in het Vlijtsepark, Kanaalzone Noord nader toegelicht. De parkeergarage vormde ook onderdeel van de participatie. Tijdens de bijeenkomst zijn de laatste ontwikkelingen gepresenteerd en heeft een terugkoppeling plaatsgevonden wat er met de eerder opgehaalde input is gedaan.

Het programma bestond uit twee plenaire presentaties, namelijk:

1. Ontwikkeling parkeergarage en het zwembad;
2. Ontwikkeling woningbouw (Vlijtse Parktorens) inclusief bedrijfsruimte op de begane grond en de dansschool.

Na de presentaties was er gelegenheid om te reageren en in gesprek te gaan. De participatie heeft geen aanleiding gegeven tot aanpassing van het plan. De vragen hadden vooral een praktische insteek, over kosten parkeren, ontheffingsmogelijkheden en dergelijke. Het verslag is als bijlage 4 bij deze motivering gevoegd.

Door Sweco is een participatieplan opgesteld, het plan is als bijlage 1 bij deze motivering gevoegd. Binnen het plan wordt aangegeven dat wat betreft de parkeergarage weinig ruimt is voor participatie. Over de ontwikkeling zal de omgeving vooral geïnformeerd worden. De participatie is meegenomen bij de participatie rond de Vlijtse Parktorens. Op 3 juni 2025 is een bijeenkomst gehouden, georganiseerd door VanWonen en de gemeente.

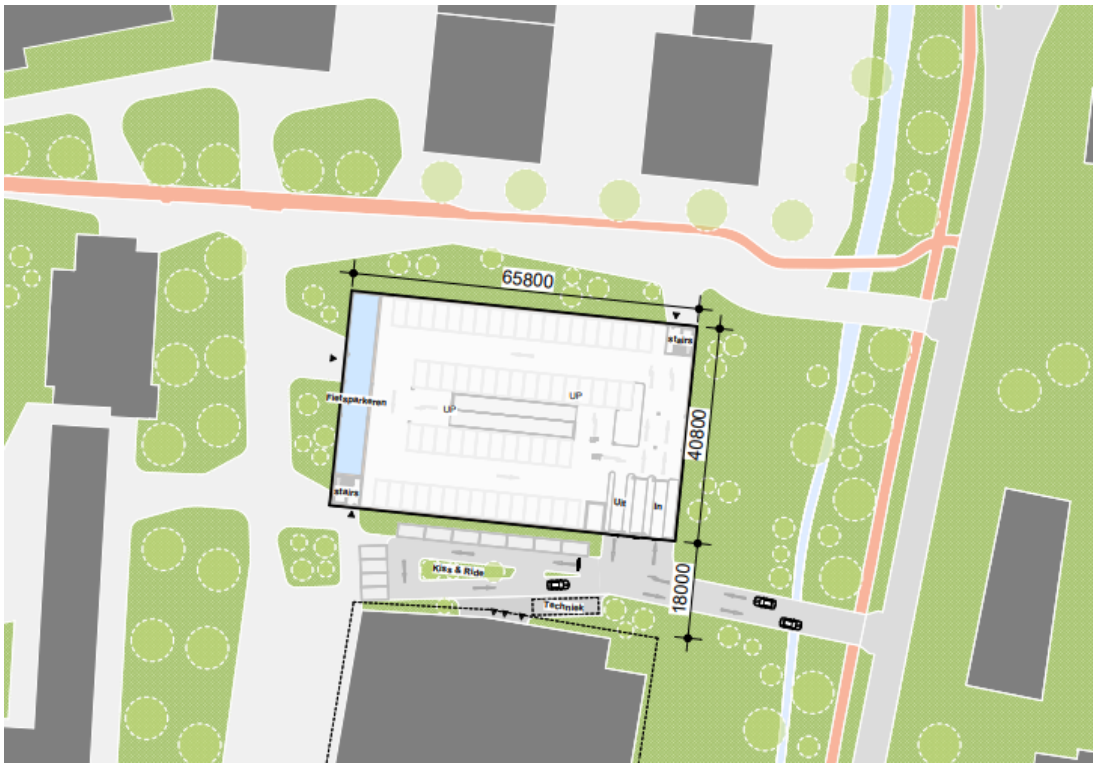
Inhoudelijk is in het participatieplan het volgende aangegeven:

1. De veiligheid op de Vlijtseweg is een grote zorg van omwonenden en weggebruikers. In feite valt de Vlijtseweg buiten de scope van het participatieplan, maar het is goed dit onderdeel

te betrekken bij het organiseren van de participatie in de buurt;
2. De participatie wordt beperkt tot enkel de parkzones binnen de Kanaalzone Noord. De basisschetsen door de gemeente opgesteld vormen de basis van het participatieproces;
3. De parkeerplekken op maaiveld (ongeveer 130) komen te vervallen. Hier komen voldoende kwalitatieve parkeerplekken voor terug, zodat er niet buiten de parkeergarage geparkeerd wordt en de openbare ruimte voldoende groen kan worden ingericht. Er zullen afspraken gemaakt moeten worden over het toekomstig gebruik van de parkeergarage.

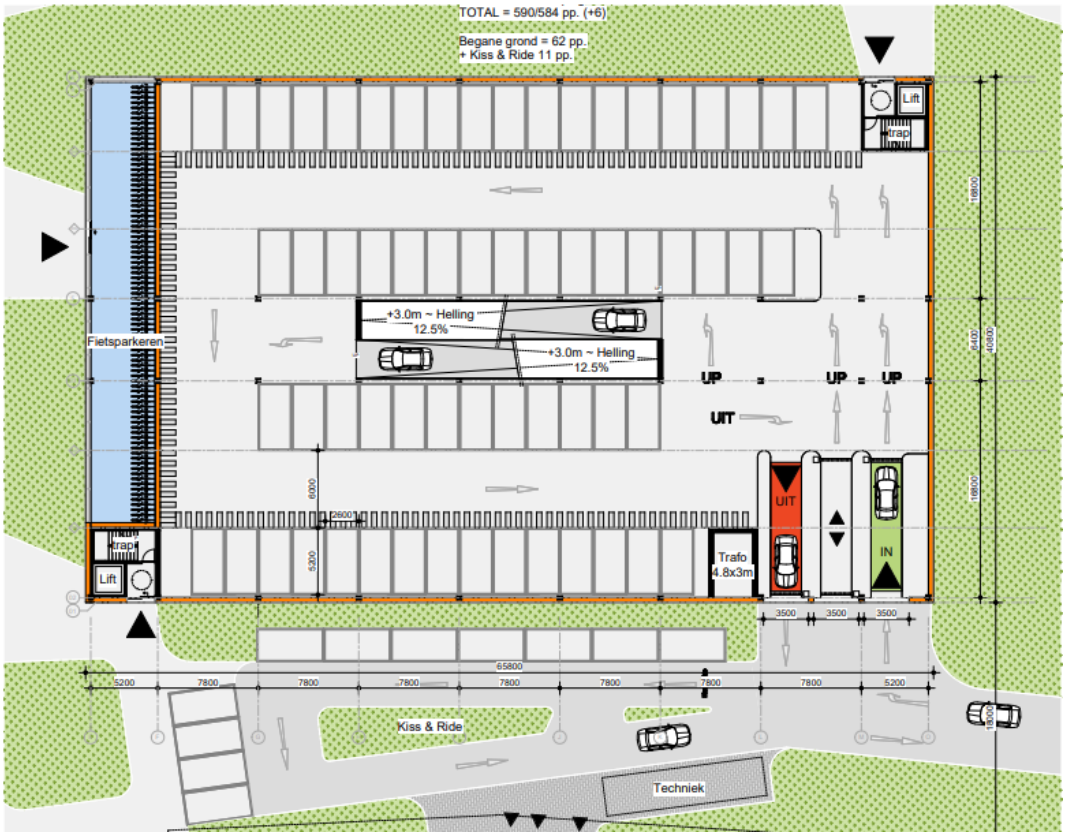
2.2 Bouwplan

De parkeervoorziening komt zoals gezegd centraal te liggen tussen het zwembad en de nog te realiseren Vlijtse Parktorens. De ontsluiting wordt aan de zuidoostzijde aan de Vlijtseweg gepositioneerd om het kruisen van verkeerstromen te minimaliseren. Hiertoe is een inrit, uitrit en wisselstrook aan de westzijde van het gebouw voorzien, Bij piekmomenten wordt gebruik gemaakt van de wisselstrook. Zie voor een overzicht onderstaande afbeelding.



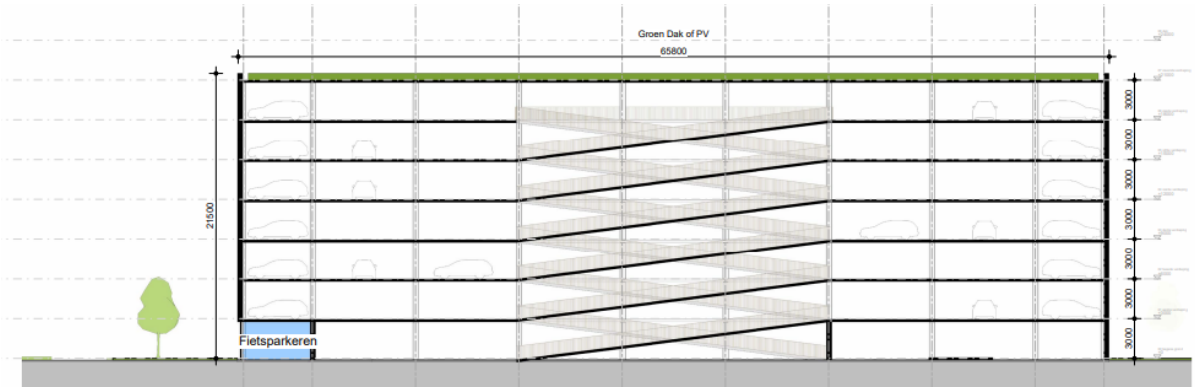
Afbeelding 2.1: Globale plattegrond van de parkeergarage met omgeving (bron: structuurontwerp parkeergarage)

De parkeergarage is verder pragmatisch ingericht met in het midden twee hellingbanen voor het stijgen en dalen. Hierdoor kan de oriëntatie losgekoppeld worden en kan de routing beperkt blijven. Op de begane grond zijn een aantal extra voorzieningen opgenomen, waaronder een traforuimte, sprinklerbassin en fietsenstalling.



Afbeelding 2.2: plattegrond meer in detail (globale inrichting)

Hieronder zijn twee afbeeldingen weergegeven van de (globaele) doorsnede van de parkeergarage om een beeld te krijgen van de grootte.



Afbeelding 2.3: Dwarsdoorsnede 1

Afbeelding 2.4: Dwarsdoorsnede 2

De gevel van de parkeergarage is ontworpen in samenhang met de omliggende bebouwing in het Vlijtse Park, waarbij de kleurtinten en materialisatie zorgvuldig op elkaar zijn afgestemd. Bovenstaande afbeeldingen moeten gezien worden als referentie beelden en kunnen op detail nog afwijken.

Hoofdstuk 3 Toetsing aan het beleid

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. Deze Omgevingsvisie vervangt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte uit 2012. De NOVI is een nieuw instrument uit de Omgevingswet en loopt vooruit op de verwachte inwerkingtreding 1 juni 2022. Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving voor Nederland in 2050. Uitgangspunt in de nieuwe aanpak is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang.

Uitgangspunt van de NOVI is dat Nederland staat voor grote en complexe opgaven die zowel lokaal als regionaal, nationaal als internationaal spelen. Deze opgaven als klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw zullen Nederland flink veranderen. De NOVI biedt een perspectief om deze grote opgaven aan te pakken. Daarbij is Omgevingskwaliteit het kernbegrip: dat wil zeggen ruimtelijke kwaliteit en milieukwaliteit.

De NOVI stelt daartoe als aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk. Op die manier zullen de volgende vier prioriteiten worden aangepakt:

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. Een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Voor de vier prioriteiten geldt dat zowel voor de lange als de korte termijn maatregelen nodig zijn, die in de praktijk voortdurend op elkaar inspelen:

1. De NOVI heeft de ambitie dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is en een duurzame energievoorziening kent. Daartoe moeten per direct functies die gebruik maken van de fysieke leefomgeving meer worden afgestemd op de eigenschappen van het bodem-watersysteem. Verder vraagt dit op lange termijn om ruimte, onder meer voor windmolens en zonnepanelen. Daarbij zijn aanpassingen aan de energie-infrastructuur voor opslag en transport van duurzame energie nodig;
2. De ambitie voor de lange termijn van de NOVI op het vlak van de 2e prioriteit is: het duurzaam en circulair maken van de economie en energievoorziening en het versterken van de kwaliteit van de leefomgeving. Locaties van nieuwe kantoren, bedrijventerreinen, grootschalige logistieke functies en datacentra moeten passen bij het verkeers- en vervoersnetwerk, goed afgestemd zijn op de vraag van bedrijven en de economische vitaliteit en de kwaliteit en aantrekkelijkheid van stad en land versterken. De uitdaging is om deze lange termijn-ambitie te bereiken, terwijl we op korte termijn proberen de gevolgen van de COVID-19-pandemie voor de economie zoveel als mogelijk te beperken;
3. Voor wat betreft prioriteit 3 zet de NOVI in op het bouwen aan sterke, aantrekkelijke en gezonde steden. De ambitie is om een goed bereikbaar netwerk van steden en regio's te realiseren door te werken aan de verdere ontwikkeling van het Stedelijk Netwerk Nederland. De grote actuele woningbehoefte vraagt tegelijkertijd om oplossingen op korte termijn. De woningbouwontwikkeling moet plaatsvinden in lijn met de ambities van de integrale verstedelijkingsstrategie, zo veel mogelijk in bestaand stedelijk gebied, klimaatbestendig en natuurinclusief. Het aanbod en de kwaliteit van het groen in de stad worden versterkt en de aansluiting op het groene gebied buiten de stad wordt verbeterd;
4. De stikstofproblematiek raakt zowel het landelijk gebied als diverse economische sectoren zwaar. De waarde van natuur, landschap en de toekomst van de landbouw staan onder druk. Daarbij is verbetering van de biodiversiteit niet alleen een ecologische, maar nadrukkelijk ook een economische uitdaging, die op de korte termijn om een doortastende aanpak vraagt. Houdbare oplossingen vragen echter tijd. Voor de lange termijn neemt de

NOVI zich daarom geleidelijke en zorgvuldige herindeling van het landelijk gebied voor, onder meer gericht op kringlooplandbouw in goed evenwicht met natuur en landschap. Dit draagt bij aan een landelijk gebied waar het prettig wonen, werken en recreëren is en waarin ruimte is en blijft voor economisch vitale landbouw als belangrijke drager van het platteland.

Al deze ambities vragen veel van de leefomgeving. Daarbij moeten onvermijdelijk keuzes worden gemaakt. In de NOVI geeft het Rijk kaders en richting voor deze keuzes. Centraal bij de afweging van belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving, zowel van de boven- als van de ondergrond: een 'omgevingsinclusieve benadering'. De NOVI onderscheidt daarbij drie afwegingsprincipes:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal; en
3. Afwentelen wordt voorkomen.

Het Rijk zal bij de uitvoering van de NOVI zichtbaar maken hoe de omgevingsinclusieve benadering vorm krijgt en de afwegingsprincipes benut worden.

3.1.2 Nationaal Water Programma 2022-2027

Het Nationaal Water Programma 2022-2027 is vastgesteld op 18 maart 2022. In het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027 beschrijft de Rijksoverheid de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de uitvoering ervan in de rijkswateren en -vaarwegen.

Het Nationaal Water Programma 2022-2027 geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Nederland werkt aan schoon, veilig en voldoende water, dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Er is ook aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

Binnen het waterdomein staat Nederland de komende jaren voor grote uitdagingen en opgaven. Zo moet Nederland zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, moeten we blijven werken aan een goede bescherming tegen overstromingen en zorgen voor een klimaatrobuuste zoetwatervoorziening tegen toenemende droogte.

Beleids- en beheerdoelen

Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van:

1. klimaatadaptatie;
2. waterveiligheid;
3. zoetwater en waterverdeling;
4. waterkwaliteit en natuur;
5. scheepvaart, en;
6. de functies van de rijkswateren.

Denk aan het omgaan met droogte, onze dijken, en het borgen van de drinkwatervoorziening en de bevaarbaarheid van onze rivieren en kanalen. Hierbij wordt gekeken naar de raakvlakken binnen en tussen de verschillende waterthema's, ook in de verschillende watergebieden. Dat brengt samenhang in het waterbeleid aan. Daarnaast worden raakvlakken benoemd tussen water en andere thema's als landbouw, landschap, bodem en het energie- en klimaatbeleid. Het programma biedt daarmee overzicht en inzicht in wat Nederland nu en in de toekomst te wachten staat.

3.2 Rijksinstructieregels

3.2.1 Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking is als instructieregel in het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 5.129g) opgenomen. Doel van de Ladder voor duurzame verstedelijking is een zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand. Hierbij geldt een motiveringsvereiste voor het bevoegd gezag als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt.

Betekenis voor dit plan

Binnen het besluitgebied worden 584 parkeervoorzieningen gerealiseerd door de bouw van een parkeergarage. De parkeergarage maakt, zoals eerder gesteld, onderdeel uit van een grotere ontwikkeling aan de Vlijtseweg. De Ladder voor de duurzame verstedelijking dient dan ook beoordeeld te worden op het geheel. Daarnaast kan worden aangegeven dat voor het zwembad inmiddels een omgevingsplan is vastgesteld en dat dit plan inmiddels onherroepelijk is geworden. Het zwembad is verder buiten beschouwing gelaten.

Voor voorliggende ontwikkeling is al een Toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking opgesteld voor de woningbouw. De toets is als bijlage 7 toegevoegd aan deze motivering. De toets gaat als gezegd in op de realisering van de woningbouw. Uit de toets blijkt dat de gemeente Apeldoorn de komende 20 jaar een woningbouwopgave heeft van bijna 9.000 woningen tot 2030, oplopend tot 12.500 in 2040 (3.500 woningen in de periode 2030 tot 2040). Deze groeiafspraken geven antwoord op de druk die op de woningmarkt ligt. Dit komt overeen met het aantal dat is aangegeven in paragraaf 3.6.2, waarin het gemeentelijke Volkshuisvestingskader 2023-2027 is beschreven.

Geconcludeerd wordt dat met dit initiatief in bestaand stedelijk gebied wordt voorzien in zowel de kwantitatieve als kwalitatieve behoefte.

De ontwikkeling voldoet aan de vereisten van de Ladder voor duurzame verstedelijking (artikel 5.129g, Besluit kwaliteit leefomgeving).

3.2.2 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) geeft instructieregels voor omgevingsplannen. Diverse instructieregels hebben betrekking op het waarborgen van verschillende nationale belangen, zoals het Waddengebied, het kustgebied, Rijksvaarwegen, het IJsselmeergebied, de grote rivieren, militaire terreinen en buisleidingen van nationaal belang.

Betekenis voor dit plan

Vooruitlopend op alle drie de ontwikkelingen aan de Vlijtseweg voorziet dit omgevingsplan op de realisatie van parkeervoorzieningen, met andere woorden een parkeergarage. Dit initiatief raakt geen van de nationale belangen die in de instructieregels van het Bkl zijn opgenomen. Een nadere beschouwing van deze instructieregels is daarom niet vereist.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland'

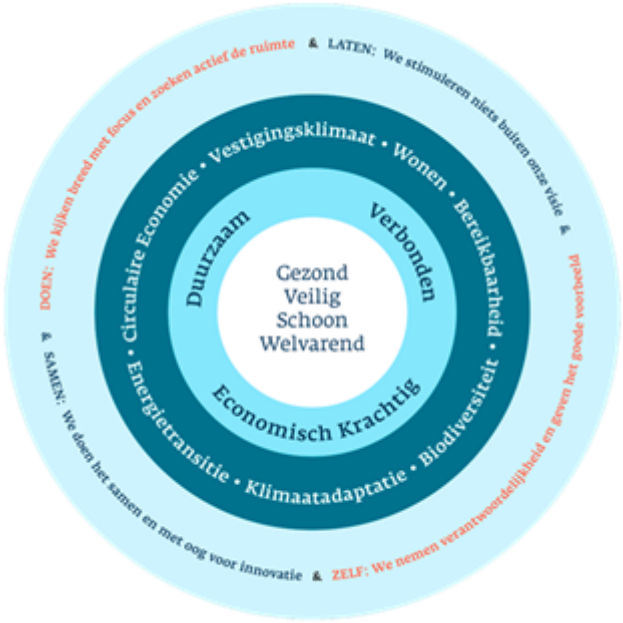
Op 19 december 2018 hebben provinciale staten de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland vastgesteld. De Omgevingsvisie gaat over 'Gaaf Gelderland'. 'Gaaf' is een woord met twee betekenissen. 'Gaaf' betekent 'mooi' en gaat over wat 'historisch en landschappelijk gezien' - heel en mooi en ongeschonden is. Het beschermen waard. Maar 'Gaaf' verwijst ook naar dat wat 'cool' en nieuw en vernieuwend is; aantrekkelijk voor nieuwe generaties. Het ontwikkelen waard. Beide kanten zijn van toepassing op Gelderland en onlosmakelijk verbonden met de Gelderlanders. Beide aspecten zijn dan ook opgenomen in de Gelderse Omgevingsvisie.

Een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland staat daarbij centraal.

Gezond en veilig is een gezonde leefomgeving, schone en frisse lucht, een schoon milieu, een niet vervuilde bodem, voldoende schoon en veilig (drink)water, bescherming van onze flora en fauna. Dat is voorbereid zijn op klimaatverandering, zoals hitte, droogte, bosbranden en overstromingen. En dat is aandacht hebben voor verkeersveiligheid en veilige bedrijvigheid.

Schoon en welvarend is een dynamisch, duurzaam en aantrekkelijk woon-, werk- en ondernemersklimaat, goed bereikbaar en met een goed functionerende arbeidsmarkt en dito kennis- en onderwijsinstellingen. Maar dat is ook: het tegengaan van schadelijke uitstoot, afval en uitputting van grondstoffen. En: het investeren in nieuwe, alternatieve vormen van energie.

De visie geeft zeven ambities voor een duurzaam, verbonden en economisch krachtig Gelderland, onder andere op het terrein van economisch vestigingsklimaat en het woon- en leefklimaat. Met vier spelregels of Doe-principes' "DOEN, LATEN, ZELF en SAMEN" geeft de provincie hier werking aan. Tezamen vormen zij het kader waarbinnen de provincie werkt en afwegingen maakt.



Afbeelding 3.1 Gelderse Omgevingsvisie

Ambitie klimaatadaptatie
Gestreefd wordt naar een op de toekomst toegerust klimaatbeleid waarbij de provincie samen met partners zich goed voorbereidt en toerust op de gevolgen van klimaatverandering: wateroverlast, droogte, hittestress en overstromingsgevaar.

Ambitie biodiversiteit

Gestreefd wordt naar een stimulerend en beschermend beleid voor biodiversiteit met als ambitie dat het in 2050 goed gaat met de biodiversiteit in Gelderland. In Gelderland wordt natuurinclusief gewerkt. Biodiversiteit wordt overal waar mogelijk versterkt en ingepast, ook buiten de specifiek als natuur aangewezen gebieden. In 2030 is 75% van de Europese doelen van de vogel- en habitatrichtlijn behaald.

Woon- en leefklimaat

Gestreefd wordt naar een duurzaam en divers woon- en leefklimaat, dat steeds weet te anticiperen op ontwikkelingen. Ambities vanuit dit streven zijn: Gelderland heeft een aanbod aan woningtypen en woonmilieus passend bij de diversiteit aan woningvraag; voor ieder een passende, duurzame woning. De bestaande bebouwde omgeving wordt optimaal benut met voldoende ruimte voor klimaatadaptieve maatregelen. Alle nieuwbouw wordt aardgasloos aangelegd en zoveel mogelijk circulair gebouwd. De provincie gaat, zo stelt de visie, in gesprek met de Gelderse regio's en maken regionale afspraken over een goede balans tussen de vraag en het aanbod van woningen. Het omvormen van bestaande en leegstaande bebouwing heeft de voorkeur voor de aanleg van nieuwe woonlocaties.

Cultuurhistorie

In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland stelt de provincie over cultuur en erfgoed het volgende: De Gelderse steden kenmerken zich door een sterk historisch karakter, door een hoge ruimtelijke kwaliteit, een goed ontwikkelde culturele infrastructuur en huisvesten enkele topinstellingen. Al deze kwaliteiten dragen in belangrijke mate bij aan een aantrekkelijk woon-, werk- en vestigingsklimaat. Om deze redenen investeert de provincie in de verdere ontwikkeling van erfgoed en cultuur, kennisontwikkeling, cultureel ondernemerschap en innovatie. In alle regio's stimuleert de provincie samen met gemeenten kunst en cultuur die bijdragen aan een sterk vestigingsklimaat, regionale identiteit en vrijetijdseconomie.

Archeologie

In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland hebben provinciale staten het provinciale beleid omtrent archeologie vastgelegd: De provincie streeft er naar archeologie expliciet te betrekken bij de integrale afweging bij planontwikkeling. Bij locatiekeuze en planuitwerking moet voldaan worden aan de basiskwaliteitseisen van de bodem, waaronder archeologie. Ruimtelijke plannen en projecten die archeologische gegevenheden in de bodem kunnen aantasten moeten zo veel mogelijk rekening houden met bekende en te verwachten archeologische waarden.

Betekenis voor dit plan

Het omgevingsplan is in overeenstemming met het provinciaal beleid.

3.4 Provinciale instructieregels

3.4.1 Omgevingsverordening Gelderland

Provinciale Staten van Gelderland hebben op 24 september 2014 de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. Sindsdien is de Omgevingsverordening een aantal keren geactualiseerd en herzien. In deze Omgevingsverordening zijn de provinciale verordening, milieuverordening, waterverordening en verkeersverordening samengevoegd. Voor zover het de provinciale verordening betreft bevat de omgevingsverordening alleen regels die tot de gemeentebesturen zijn gericht en geen rechtstreeks werkende, burgers bindende regels.

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat

hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

De provincie zet de verordening als juridisch instrument voor het afdwingen van de doorwerking van het provinciaal beleid alleen in voor die onderdelen van het beleid waarvoor algemene regels noodzakelijk zijn om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

Wonen

De verordening bevat de regel dat nieuwe woonlocaties alleen zijn toegestaan wanneer dit past in het door Gedeputeerde Staten (GS) vastgestelde regionale woonagenda. Ten behoeve van de flexibiliteit is het wel mogelijk om van een regionale woonagenda af te wijken, vooruitlopend op de actualisatie van die regionale woonagenda. Als er nog geen regionale woonagenda is vastgesteld of als de bestaande regionale woonagenda niet meer actueel is en niet geschikt meer is als beoordelingskader, zal de provincie totdat een nieuwe regionale woonagenda wordt vastgesteld een wijziging van het omgevingsplan die de bouw van nieuwe woningen mogelijk maken toetsen aan de volgende criteria: er wordt voldaan aan de eisen van de Ladder voor duurzame verstedelijking, als bedoeld in artikel 5.129g Besluit kwaliteit leefomgeving, het plan past binnen de meest recente provinciale visie op het woonbeleid, er heeft aantoonbaar regionale afstemming plaatsgevonden en de provincie stemt in met de ontwikkeling.

Klimaatadaptatie

De verordening bevat tevens regels over klimaatadaptie. Alleen wanneer een wijziging van het omgevingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling mogelijk maakt, bevat de motivering van die wijziging een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die worden getroffen om de risico's van klimaatverandering te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt.

In de beschrijving worden in ieder geval de volgende aspecten betrokken:

1. waterveiligheid;
2. wateroverlast;
3. droogte; en
4. hitte.

Betekenis voor dit plan

Realisering van de woningen.
De parkeergarage zelf bevat uiteraard geen woningen, maar is wel noodzakelijk voor woningbouw aan de Vlijtseweg. Te zijner tijd wordt de garage benut worden door de bewoners van nog te bouwen woningen in de directe omgeving. Daarom wordt voor de volledigheid opgemerkt dat die woningbouwontwikkeling past binnen de afspraken van de vastgestelde regionale woonagenda en de regionale woondeal. Zie hiervoor paragraaf 3.5.

Klimaatadaptatie

Binnen de gemeente Apeldoorn zijn de klimaatadaptieve maatregelen verwoord in het Beleid voor Natuur Inclusief- en Klimaatadaptief ontwikkelen en bouwen Gemeente Apeldoorn. Zie ook paragraaf 4.7

Algemeen

De verdere onderdelen die uit de provinciale instructieregels gedestilleerd kunnen worden komen aan de orde in hoofdstuk 4. Het gaat hierbij onder meer om milieu en waterbeheer (regels voor grondwaterbescherming, luchtkwaliteit en duurzaam bouwen. Ook wordt binnen dit hoofdstuk aandacht besteed aan verkeer en infrastructuur, als het gaat om de bereikbaarheid,

verkeersveiligheid en de aansluiting op het wegennet, waarbij de aansluiting op de provinciale wegen in dit geval minder van belang is.

Conclusie
Vastgesteld kan worden, mede door te verwijzen naar paragraaf 3.5 en een aantal paragrafen in hoofdstuk 4 gesteld dat onderliggend omgevingsplan in overeenstemming is met de Omgevingsverordening Gelderland.

3.5 Regionaal beleid

3.5.1 Woonagenda Cleantech Regio 2018

De 'Woonagenda Cleantech Regio 2018' van de Regio Stedendriehoek (vastgesteld door GS op 11 december 2018) is een uitwerking van de provinciale koers "Ruimte voor goed wonen", waarbij voor de komende 10 jaar afspraken worden vastgelegd hoe om te gaan met sturing op de woningbouwprogrammering en welke thema's regionaal verdere aandacht vragen. Dit betreffen de thema's "sterke steden, dynamische kernen en vitaal platteland". Ook wordt ingegaan op het verduurzamen en klimaatbestendig maken van de woningvoorraad alsmede op wonen en zorg.

De Regio zet in op het behouden en versterken van de woonkwaliteit door toevoeging van de juiste woning, voor de juiste doelgroep, op de juiste plek in de regio, waarbij de volgende speerpunten van toepassing zijn:

1. woningbouw draagt bij aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit van de bestaande stad, wijk, dorp, kern en buitengebied;
2. woningbouw is behoeftegericht, past bij de lokale vraag van een specifieke doelgroep en levert een strategische (toekomstgerichte) aanvulling op het bestaande woningaanbod;
3. de programmering is flexibel en kan aangepast worden om goed te blijven aansluiten op de speerpunten van ons beleid en actuele marktontwikkelingen.

Voor Apeldoorn wordt aangegeven dat, mede door de hoge instroom, de druk op de markt is toegenomen. De woningbouw in Apeldoorn heeft een hoge vlucht genomen. In dit tempo zijn in 2021/2022 alle huidige bouwplannen gerealiseerd en is er risico op een tekort en verder oplopende prijzen. Ook in de sociale huur is sprake van stijgende wachtlijsten. De groei in Apeldoorn bestaat voor een relatief groot deel uit gezinnen en sluit aan bij de inzet van Apeldoorn als gezinsstad. Apeldoorn zoekt naar nieuwe plekken voor woningbouw binnen de bestaande contouren van de stad. Het programma ligt de komende jaren (mede door de druk van buiten) tegen de bovenkant van de bandbreedte van de prognoses. In de sociale woningbouw is op korte termijn een toevoeging van 500 woningen aan de orde om de wachtlijsten te verkorten.

Naast inzet op het kwalitatief programmeren wordt er gekoerst op een kwantitatief realistisch woningbouwprogramma op basis van actuele Primos woningbehoefteprognoses Het is daarbij de bedoeling om deze regionale woonagenda om de twee jaar te herijken, waarbij wordt bekeken of het op basis van analyse van de woningmarkt en de genoemde woningbehoefteprognoses het wenselijk is om de woonvisie aan te passen.

De Woonagenda Cleantech Regio vervangt de "Kwantitatieve Opgave Wonen 2015-2024" en het "Afsprakenkader kwantitatieve woningbouwprogrammering 2015-2024" van de Regio Stedendriehoek. Na de vaststelling wordt een uitvoeringsagenda opgesteld, waarbij gemeenten jaarlijks presenteren wat de lokale voortgang in de bestaande voorraad is aan de hand van de jaarlijkse monitoringsgegevens.

Betekenis voor dit plan

Zoals eerder gesteld kan de realisering van de parkeergarage niet los gezien worden van de geplande woningbouw op de hoek Vlijtseweg - Edisonlaan. Apeldoorn heeft na vaststelling van de Woonagenda Cleantech Regio 2018 de Woonagenda Apeldoorn 2018-2021 opgesteld. In 2022 is hieraan een addendum toegevoegd voor de periode 2022-2023.

Op 21 september 2023 is het Volkshuisvestingskader 2023 - 2027 vastgesteld door de gemeenteraad (3.6.2). Dit beleidsstuk vervangt de Woonagenda en biedt een actueel kader voor het toetsen van woningbouwplannen in de gemeente Apeldoorn. Hiermee heeft Apeldoorn invulling gegeven aan de afspraken die zijn gemaakt bij de vaststelling van de regionale woonagenda.

3.5.2 Waterschapsbeleid

Water is een belangrijk thema in de ruimtelijke ordening. Door verstandig om te gaan met het water kan verdroging en wateroverlast (waaronder ook risico van overstromingen e.d.) voorkomen worden en de kwaliteit van het water hoog gehouden worden.

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is geen technische toets, maar een proces waarbij de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek gaan. De watertoets bestaat uit twee onderdelen:

1. de verplichting aan initiatiefnemers van ruimtelijke plannen om de waterbeheerder vroegtijdig in de planvorming te betrekken, en
2. de verplichting aan initiatiefnemers van ruimtelijke plannen om in hun plan verantwoording af te leggen over de manier waarop omgegaan is met de inbreng van de waterbeheerder. Dit laatste gebeurt doorgaans in de waterparagraaf bij het betreffende plan.

In november 2021 heeft Waterschap Vallei en Veluwe het Blauw Omgevingsprogramma (BOP) 2022-2027 vastgesteld. In het BOP beschrijft het waterschap de ambities en doelen voor het waarborgen van de waterveiligheid, wonen en zuiveren, circulair econome en energietransitie. Het waterschap wil een waardevolle leefomgeving waarborgen. Daarom wordt er ingezet op vijf maatschappelijke thema's:

1. Waardevolle leefomgeving
2. Klimaatverandering
3. Energietransitie
4. Circulaire economie
5. Biodiversiteit

Het beheergebied van het waterschap is opgedeeld in vier deelgebieden. De gemeente Apeldoorn valt onder het deelgebied IJsselvallei. De vijf thema's zijn specifiek gemaakt voor de vier deelgebieden in gebiedsdoelen. De gebiedsdoelen zijn onderverdeeld in drie categorieën: Watersysteem, Waterveiligheid en Wonen en zuiveren.

Uitgangspuntwijziging Omgevingsplan

Bij veranderingen op of rondom het oppervlaktewater en waterkeringen evenals bij de realisatie van voldoende waterberging voor nieuwe ontwikkelingen zijn de regels van de keur van het waterschap van toepassing.

3.6 Gemeentelijk beleid

3.6.1 Omgevingsvisie 'Woest aantrekkelijk Apeldoorn'

Op 24 februari 2022 heeft de gemeenteraad van Apeldoorn de Omgevingsvisie 'Woest aantrekkelijk Apeldoorn' vastgesteld. De Structuurvisie "Apeldoorn biedt ruimte" (vastgesteld op 30 mei 2013) is daarbij ingetrokken.

Een nieuwe Omgevingsvisie is belangrijk, omdat Apeldoorn voor een grote opgave en uitdaging staat: groeien naar een gemeente met meer dan 180.000 inwoners, het versterken van de veelzijdige economie, het ruimte bieden aan de energietransitie en het nog beter en mooier maken van het groen, het sociale leven en het gastheerschap. Met een vastgestelde Omgevingsvisie kan verder gewerkt worden aan de uitwerking van de visie. Dit gebeurt door middel van gebiedsgerichte plannen en het Omgevingsplan. De Omgevingsvisie geeft duidelijkheid over de ruimtelijke koers van de gemeente.

De Omgevingsvisie rust op vier centrale ambities (hoofdopgaven), waarmee Apeldoorn de toekomst tegemoet wil gaan en nog aantrekkelijker wil worden:

1. 'Stad maken' (het toevoegen van nieuwe woon- en werkmilieus in en aan de stad);
2. 'Vitale dorpen en buitengebied' (ruimte voor wonen en economische vernieuwing waaronder recreatie, grootschalige energieopwekking en transitie van de landbouw);
3. 'Fysiek fundament uitbouwen' (versterking van landschap en natuurwaarden, het groenblauwe casco en belevingswaarden zoals erfgoed), en;
4. 'Sociaal fundament versterken' (gemengde woongebieden met gedifferentieerde en betaalbare woningbouw, aantrekkelijke buitenruimte en nabijheid van voorzieningen in wijken en dorpen).

Onderstaand een nadere toelichting op de beoogde invulling van de vier centrale hoofdopgaven.

Ambities 1 en 2: Stadmaken en Vitale dorpen en buitengebied

Met de invulling van de hoofdopgave Stadmaken gaat Apeldoorn flink ontwikkelen op het gebied van wonen, werken, mobiliteit en omgevingskwaliteit. Zo bouwt Apeldoorn voort op de traditie van groene woonstad en economisch centrum van deze regio en draagt ze stevig bij aan de nationale doelen op het gebied van wonen, werken en duurzame energie. Daarnaast gaat Apeldoorn middels de hoofdopgave Vitaal platteland investeren in het vitaal platteland, in de 12 dorpen en buurtschappen. Dit is als volgt opgebouwd:

Wonen

Voor wonen zijn zowel binnenstedelijke als buitenstedelijke locaties aangewezen. Dit om te voorzien in een groei naar ruim 180.000 inwoners. De gemeente volgt de Ladder voor Duurzame verstedelijking en vult zoveel mogelijk opgaven binnenstedelijk in. Daarbij ligt de focus op sterk verdichten in de bestaande stad, met name in de Binnenstad, de Spoorzone en Kanaalzone Centrum. Buitenstedelijk wordt voorzien in 1 grote uitbreidingslocatie aan zuidzijde (ten zuiden van de A1).

Uitgegaan wordt van de realisatie van 12.500 woningen, waarvan 8.500 nieuw toe te voegen programma in verschillende financieringscategorieën en woonmilieus (stedelijk, gemengd met werken, rand van de stad, dorpen). Voor de binnenstad wordt voorzien in een transformatie naar Stadspark waarbij veel winkelvastgoed wordt aangewend voor nieuwe woonfuncties. Verdere transformaties naar wonen zijn voorzien in de Kanaalzone Vlijtseweg (Zwitsal en omgeving), Kayersdijk-noord, Sleutelbloemstraat-oost (onderzoek), Jean Monnetpark en Christiaan

Geutsweg (onderzoek) en Brouwersmolen (onderzoek).

Omgevingskwaliteit

Ingezet wordt op het verbeteren van de omgevingskwaliteit, met name in de zogenaamde dynamische gebieden, maar ook langs zichtlocaties en infrastructuur.

Mobiliteit

De extra vraag naar mobiliteit in combinatie met de ruimtelijke ambities maakt een goede sturing noodzakelijk. Hiertoe wordt onder meer ingezet op de realisatie van nieuwe transferia aan de toegangswegen van de stad in parkeerhubs aan de centrumrand. De binnenstad wordt autoluw, en veiliger voor langzaam verkeer. Verplaatsing van het busstation naar de zuidzijde van het spoor wordt onderzocht, in combinatie met een stedelijke hub. Dit biedt mogelijk ruimte voor andere ambities van de binnenstad (vergroening, woningbouw). Er wordt voorzien in maatregelen ter verbetering van de doorstroming van verkeer, zowel wat betreft de snelwegen als ook de stadsring en aantakkingen. Er wordt ingezet op een sterk fietsnetwerk en goede wandelroutes. Bij de parkeergarage wordt ingezet op minimaal 3 en maximaal 25 parkeerplekken voor deelmobiliteit. De praktijk zal moeten wijzen hoeveel hiervoor gereserveerd moeten worden

Economie en recreatie

Er is voorzien in een uitbreiding van 77 hectare aan bedrijventerrein, waarmee tegemoet wordt gekomen aan de aangetoonde behoefte hieraan. De nieuwe bedrijfslocaties bevinden zich ten noorden en oosten van de stad. Aanvullend wordt onderzocht om enkele bedrijfslocaties in de binnenstad de komende 20 jaar te transformeren naar woon-werklocaties ten behoeve van goede binnenstedelijke woningbouwlocaties, eventueel met een gemengd karakter. De bedrijven die daar vertrekken hebben ergens anders ruimte nodig. De uitplaatsingsruimte bedraagt circa 30 hectare en komt boven op de 77 ha uitbreiding waar de behoefte van aangetoond is en wat de gemeente als doel heeft gesteld. De te onderzoeken transformatie betreft de locaties Sleutelbloemstraat en Vlijtseweg, beide gelegen aan het kanaal in noord. In zuid gaat het om de locaties Jean Monnetpark, de Christiaan Geurtsweg en de Brouwersmolen, eerste fase. Een stip op de horizon is de mogelijkheid van een nieuwe voorhalte van het spoor bij Brouwersmolen, onderdeel van een sprinterlijn vanuit Amersfoort, om vooral de Veluwe met openbaar vervoer te ontsluiten. Op wijkniveau wordt ingezet op de transformatie van gedeeltes van het winkelvastgoed naar wijkservicecentra, woon- en werkmilieus gericht op maatschappelijke functies. Verder wordt in Uddel ingezet op het toevoegen van nieuwe bedrijfslocaties voor nieuwe economische functies

De agrarische sector staat voor grote opgaven. Voorzien wordt in de transformatie van de intensieve veehouderijsector met name in Uddel naar duurzame vormen van bedrijvigheid en de geleidelijke transformatie van de overige agrarische sector naar natuur inclusieve landbouw.

Voor het versterken van recreatie wordt het programma Vitale vakantieparken ingezet. Ook wordt bijgedragen aan de Veluweagenda, waaronder de Recreatiezonering Veluwe en wordt ingezet op het versterken van het fiets- en wandelknooppuntennetwerk.

Energie en circulariteit

Voor energie geldt een uiteindelijke doelstelling van energieneutraliteit in 2050. Voor 2030 geldt een tussentijdse doelstelling van 39% energieneutraal. Dit moet mede bereikt worden door de inzet van zonne-energie en windenergie. Uitgegaan wordt van clustering. De concentratie voor zon en wind is voorzien op een drietal zoeklocaties. Allereerst een concentratie van windturbines bij het knooppunt A1 en A50 (ten oosten van de A50), in combinatie met een nieuw aan te leggen park voor zonne-energie. Gedeeltelijk wordt hiermee aangesloten op bestaande initiatieven. Hierdoor ontstaat een concentratie en koppeling tussen zon en wind. De tweede cluster van windturbines is gesitueerd op de Veluwe, eveneens aan de A1, maar meer

westelijk gelegen. Voor de zonnevelden is sprake van drie zoeklocaties, waarvan twee alleen voor zon en een gecombineerd met wind. Aan de noordzijde van de stad, bij Beemte Broekland ten oosten van de A50, en ten zuiden van Vaassen zijn zoeklocaties voor zonnevelden voorzien.

Verder wordt bij nieuwe ontwikkelingen energieopwekking gestimuleerd. Vanaf 2025 geldt daarbij voor woningen en bedrijfspanden 'nul op de meter'.

Hiernaast geldt nog dat hergebruik wordt gestimuleerd om de omvang van restafval per persoon/per jaar te verminderen.

Ambities 3 en 4: Uitbouwen fysiek fundament en versterken sociaal fundament

De veelzijdige groei van stad en dorpen vindt plaats via de bodem en het landschap op de overgang van Veluwe en IJsselvallei. De Veluwe biedt - met al z'n groen en water - enorme kansen, die flink worden gemarkeerd. Zo is het uitbouwen van het fysiek fundament de derde hoofdopgave geworden. De fysieke stad is weer de voorwaarde voor een sociaal sterke stad. Daarom is de vierde hoofdopgave: het sociaal fundament versterken. Zo bouwt Apeldoorn aan een inclusieve gemeente.

Dit is als volgt opgebouwd:

Natuur en landschap

De groene mal/ het groen- blauwe casco (groen en water) worden verder versterkt. Groen en uitloopgebieden worden vergroot. Er is voorzien in de aanleg van nieuwe (natte) natuur in combinatie met waterberging rond de beekdalen. Er wordt minimaal 175 hectare aan bos toegevoegd. Rond de beekdalen wordt nieuwe (natte) natuur aangelegd in combinatie met waterberging rond de beekdalen.

Natuurinclusief bouwen wordt bevorderd en bij bestaande bouw wordt ingezet op vergroening. Het centrum van Apeldoorn wordt verder vergroend en omgevormd naar stadspark. Ingezet wordt op de bevordering van de biodiversiteit.

Klimaatadaptatie

Voorziene maatregelen gericht op klimaatadaptatie zijn het vasthouden van oppervlaktewater in retentieplassen, als waterreservoir in tijden van droogte en als eerste stap naar een circulair watersysteem, vernatting op de Veluwe ten behoeve van infiltratie van drinkwater en het zo veel mogelijk afkoppelen verhard oppervlak in stedelijk gebied.

In bestaande situaties wordt vergroenen bevorderd en in nieuwe situaties is er de doelstelling van natuurinclusief bouwen. Verdere vergroening van de binnenstad zal bijdragen aan het voorkomen van hittestress.

Milieu en gezondheid

Bij het maken van plannen zal rekening moeten worden gehouden met de aspecten milieu en veiligheid. Geluidbeleid op maat zal hieraan gaan bijdragen.

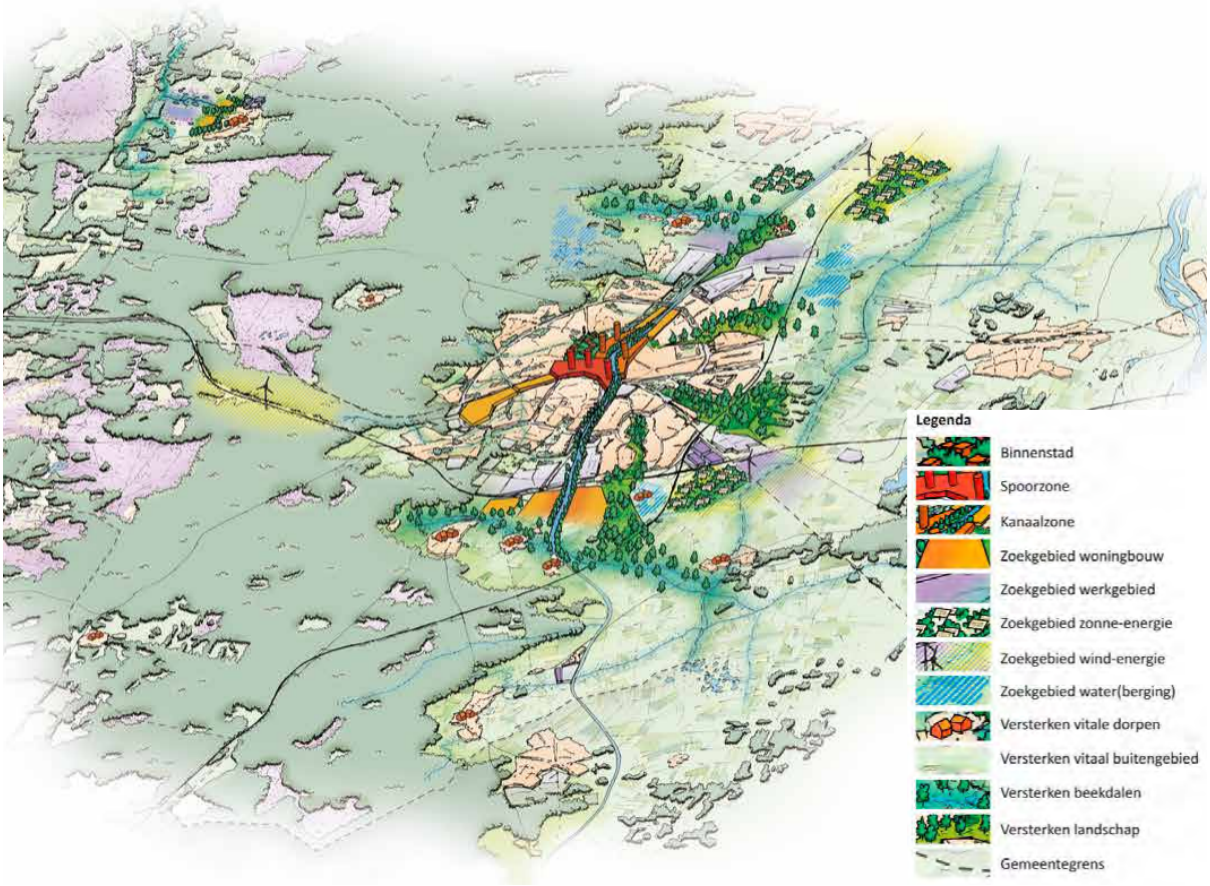
Daarnaast wordt ingezet op het faciliteren van verblijven in de buitenlucht door voldoende aanbod van groen in nabije leefomgeving en het uitdagen tot meer bewegen, onder meer in een aantrekkelijke buitenruimte.

Inclusiviteit

Op diverse vlakken wordt ingezet op het bevorderen van een inclusieve samenleving. Er zal sprake zijn van variatie in woonmilieus zowel in de verdichtingsopgaven als in de nieuwe uitleg, in verschillende prijsklassen. Ook wordt sporten voor iedereen gestimuleerd, mede door een uitnodigende buitenruimte, en ingezet wordt op het herstructureren/verduurzamen van

schoolgebouwen. Op wijkniveau wordt gedacht aan de ontwikkeling van woonzorgzones (gecombineerd met de transformatie van winkelvastgoed).

Op onderstaande afbeelding is weergegeven waar de verschillende ambities hun uitwerking krijgen in de gemeente Apeldoorn:



Afbeelding 3.2 Uitsnede Omgevingsvisie 'Woest aantrekkelijk Apeldoorn'.

Uitvoering Omgevingsvisie

Gebiedsprofielen

De hoofdopgaven zijn voor een zestal focusgebieden nader beschouwd. Dit betreft de gebieden Binnenstad, Kanaalzone Centrum, Spoorzone centrum, Stadsrand Zuid, Stadsrand noord en Uddel. Aangegeven wordt wat de gewenste ontwikkelrichting is voor deze gebieden en welke vaste waarden hier gelden bij de beoordeling van beoogde ontwikkelingen. De gebiedsprofielen bieden daarmee een verdiepte basis voor de verdere uitwerkingen uitvoering van de Omgevingsvisie.

Afwegingsmatrix

Er is veel nodig om te komen tot planvorming die invulling gaat geven aan de ambities uit de Omgevingsvisie, ook buiten de gebiedsprofielen. Om bij initiatieven duidelijk richting te kunnen geven, is in de Omgevingsvisie een afwegingsmatrix opgenomen. Daarin zijn de globale contouren weergegeven waarbinnen wordt beoordeeld of initiatieven bij de ambities passen. De afwegingsmatrix wordt verder uitgewerkt zodat deze meetbaar en concreet kan worden toegepast.

Onderzoeken

Om te komen tot uitvoering van de ambities uit de Omgevingsvisie is uiteraard nog veel nadere uitwerking noodzakelijk. Ook zal er op verschillende gebieden nog nader onderzoek worden verricht. Ten behoeve van de Omgevingsvisie is een Omgevingseffectrapportage (inclusief een aanvulling daarop) opgesteld. Onder meer de daarin genoemde onderdelen zullen als leidraad dienen voor de te verrichten onderzoeken ten behoeve van de verdere uitwerking van de Omgevingsvisie.

Herziening omgevingsvisie/ Hoogbouw

De gemeente wil in het zogenaamde BSK-gebied (Binnenstad, Spoorzone en Kanaalzone) verdichten en vergroenen. Op grond hiervan zullen meer woningen aan deze gebieden worden toegevoegd. Daarnaast wil de gemeente ook ruimte vrijhouden voor groen, pleinen en leefkwaliteit. Om voorgaande mogelijk te maken in het gebied is hoogbouw nodig. Als gemeente worden hoge eisen gesteld aan de plek en kwaliteiten van de hoogbouw. Op grond hiervan is een nieuwe Hoogbouwnota opgesteld. De nieuwe Hoogbouwnota vormt een aanscherping van de Hoogbouwvisie uit 2008, die met name opgesteld is voor de Kanaalzone en Spoorzone. De stedenbouwkundige randvoorwaarden zijn op basis van de eigentijdse inzichten in de nieuwe nota verdiept en aangevuld. De Hoogbouwnota zal uiteindelijk ook leiden tot actualisatie van de Omgevingsvisie "Woest aantrekkelijk Apeldoorn'.

Gebiedsprofiel Kanaalzone/stedenbouwkundige beoordeling

De Kanaalzone in Apeldoorn is een transformatiegebied langs het Apeldoorns Kanaal, dat zich ontwikkelt tot een levendig stedelijke milieu met een mix van wonen, werken, ondernemen, cultuur en recreatie. Het gebied bestaat feitelijk uit twee deelgebieden, namelijk Kanaalzone-Noord en Kanaalzone-Midden.

De Parkeergarage bevindt zich in Kanaalzone-Noord. Het gebiedsprofiel wordt daarbij als volgt weergegeven:

- Gebied rond de Vlijtseweg, tussen Edisonlaan/Laan van Zevenhuizen en Deventerstraat.
- Kenmerkt zich door industrieel erfgoed, met een opvallend contrast tussen arbeiderswoningen en fabrieksgebouwen.
- Transformatie naar een groen, stedelijk woon-werkgebied met ruimte voor sociale en culturele functies.
- Nieuwe groene verbindingen versterken de relatie met de binnenstad.
- Zwitsalterrein blijft een plek voor experiment, innovatie en maatschappelijke publieksfuncties.

De ruimtelijke uitgangspunten voor dit gebied kunnen samengevat als volgt worden weergegeven:

- Een robuust groen lint aan weerszijden van het kanaal.
- Fijnmazige verbindingen met omliggende stedelijke gebieden.
- Stedelijke woonvormen met aantrekkelijke buitenruimte aan het water.
- Mix van functies: wonen, maken, werken, verblijven, sporten en cultuur.
- Ontwikkeling van Kayersbeek en de Grift tot robuuste beekzones voor natuur, klimaatadaptatie en gezond bewegen.

Voor wat betreft de mogelijkheden voor hoogbouw in de Kanaalzone wordt aangegeven dat hoogbouw ingezet kan worden om ruimte te creëren voor vergroening, betaalbare woningen en levendige openbare ruimte. Ook wordt aangegeven dat bij hoogbouw het Apeldoornse DNA - royaal groen en rust- leidend blijft, waarbij de hoogbouw moet bijdragen aan dit karakter, en daaraan geen afbreuk mag doen. Binnen de hoogbouwvisie wordt de Kanaalzone als kansrijk gebied benoemd, meer specifiek als: voorkeurslocatie voor verdichting.

Hoogbouw moet voldoen aan een aantal kwaliteitseisen en toetsing. Feitelijk komt het neer op

hoe hoger de bebouwing, hoe strenger de eisen aan architectonische kwaliteit, stedenbouwkundige inpassing, windcomfort, bezonning en sociale veiligheid. Uitgangpunt is dat elk hoogbouwinitiatief getoetst wordt aan de hoogbouwnota.

Als opvolger voor de Hoogbouwvisie 2008 is de Hoogbouwnota 2025 in juni 2025 als ontwerp in procedure gebracht.

Hoogbouwnota 2025

De Hoogbouwnota 2025 van de gemeente Apeldoorn vormt een beleidsdocument, dat richting geeft aan de ontwikkeling van hoogbouw in de stad. De nota is relevant voor het besluitgebied van de parkeergarage, dat naast de geplande woningbouw, ook onderdeel is van de transformatiezone Kanaalzone.

De Hoogbouwnota 2025 (Bijlage 2) is opgesteld in een context van woningnood, verdichtingsopgaven en veranderende maatschappelijke behoeften. Hoogbouw wordt hierin niet langer als uitzondering beschouwd, maar als een strategisch instrument om ruimte te creëren voor wonen, vergroening en leefkwaliteit. De nota ondersteunt de schaalsprong van Apeldoorn richting 180.000+ inwoners en benoemt expliciet transformatiegebieden zoals de Kanaalzone als kansrijke locaties voor hoogstedelijke ontwikkeling.

De nota kent vier toetsstappen met concrete vuistregels. Deze betreffen onder meer plintkwaliteit, windcomfort, bezonning, sociale veiligheid en aansluiting op het maaiveld. Daarnaast wordt minimaal 40% groen op de kavel vereist, bij voorkeur publiek toegankelijk. Hoogbouw moet bijdragen aan het Apeldoornse DNA: een groene, rustige en leefbare stad.

Stedenbouwkundige toets

Het plan voorziet in een meerlaags parkeergebouw met een maximale bouwhoogte van 23 meter, gelegen binnen de 'lange lijn'-zone. Het gebouw is stedenbouwkundig ingepast binnen de gebiedsontwikkeling Vlijtsepark, waar meerdere grootschalige gebouwen worden (of zullen worden) gerealiseerd. De positionering van het volume is afgestemd op de hoofdstructuur van het gebied en ligt buiten de stedelijke zichtassen.

Bij de uitwerking is rekening gehouden met de positie en onderlinge afstend van naastgelegen gebouwen. De maat, oriëntatie en onderlinge afstand zorgen voor een evenwichtige samenhang met de omliggende volumes en dragen bij aan een goed straat- en parkprofiel.

Het ontwerp wordt als passend gezien binnen de Hoogbouwnota - Parkeergebouw Vlijtsepark.

Betekenis voor dit plan

Het initiatief past binnen de gemeentelijke omgevingsvisie en voldoet aan de uitgangsputen en richtlijnen van de Hoogbouwnota 2025.

3.6.2 Volkshuisvestingskader 2023-2027

In de Omgevingsvisie Woest aantrekkelijk Apeldoorn en in de Kadernota Maatschappelijke ontwikkeling staat wat de gemeente belangrijk vindt ten aanzien van wonen en de combinatie wonen en zorg. Dit is verder uitgewerkt in een Volkshuisvestingskader.

Op 21 september 2023 is het Volkshuisvestingskader 2023-2027, 'Ruim en ontspannen wonen in de hoofdstad van de Veluwe', door de gemeenteraad van Apeldoorn vastgesteld. Dit Volkshuisvestingskader omschrijft, op basis van trends en ontwikkelingen, de gemeentelijke ambities op bovenstaande onderwerpen voor de langere termijn. Het is een kader voor woonprojecten en projecten voor wonen met zorg.

<u>Belangrijke trends en ontwikkelingen zijn:</u>

1. de grote behoefte aan goedkope en betaalbare woningen;
2. demografische ontwikkelingen: de voortgaande vergrijzing en de groeiende behoefte aan zorg;
3. het belang van verduurzaming en CO2 neutraal bouwen;
4. zorgen voor een ongedeelde stad door te werken aan veerkrachtige wijken en dorpen.

Het Volkshuisvestingskader gaat in op vier onderwerpen:

1. Doorbouwen aan een diverse woningvoorraad:
a. Tot en met 2030 worden bijna 9.000 woningen toegevoegd;
b. De nadruk ligt op het toevoegen van goedkope en betaalbare huur- en koopwoningen;
a. Aandacht voor woningen voor alle doelgroepen.

2. Veerkrachtige wijken en dorpen:
a. Apeldoorn streeft naar gemengde wijken en dorpen;
b. Ontmoeten stimuleren
c. Referentienormen voor voorzieningen;
d. Toegankelijkheid van de omgeving verbeteren waar dat kan.

3. Woningvoorraad verduurzamen:
a. Nieuwbouw zoveel mogelijk energieneutraal en natuurinclusief
b. Focus op verduurzaming van de particuliere woningvoorraad
c. De Transitievisie Warmte zet de lijn uit:
    a. Isoleren, ventileren en besparen (hoofddoel tot 2030)
    b. Starten met buurtaanpakken (Wijken van de Toekomst)
    c. Innoveren

4. Wonen met zorg of ondersteuning
a. Tot 2030 sturen op realisatie van 800 woningen geschikt voor senioren
b. Bouwen aan gebieden waar voorzieningen, zorggeschikte woningen en zorg nabij zijn
c. Ruimte voor particuliere initiatieven
d. Meer woningen beschikbaar stellen voor jongeren.

Betekenis voor dit plan

Het parkeren vloeit voor een deel voort uit de nog te realiseren woningbouw op de hoek Vlijtseweg - Edisonlaan. Realisering van de parkeergarage loopt in feite vooruit op de nog te realiseren woningbouw. Voor een deel voorziet de parkeergarage in parkeervoorzieningen die op straatniveau verloren zouden gaan. Vastgesteld kan worden dat dit omgevingsplan niet in strijd is met het volkhuisvestingsbeleid van de gemeente.

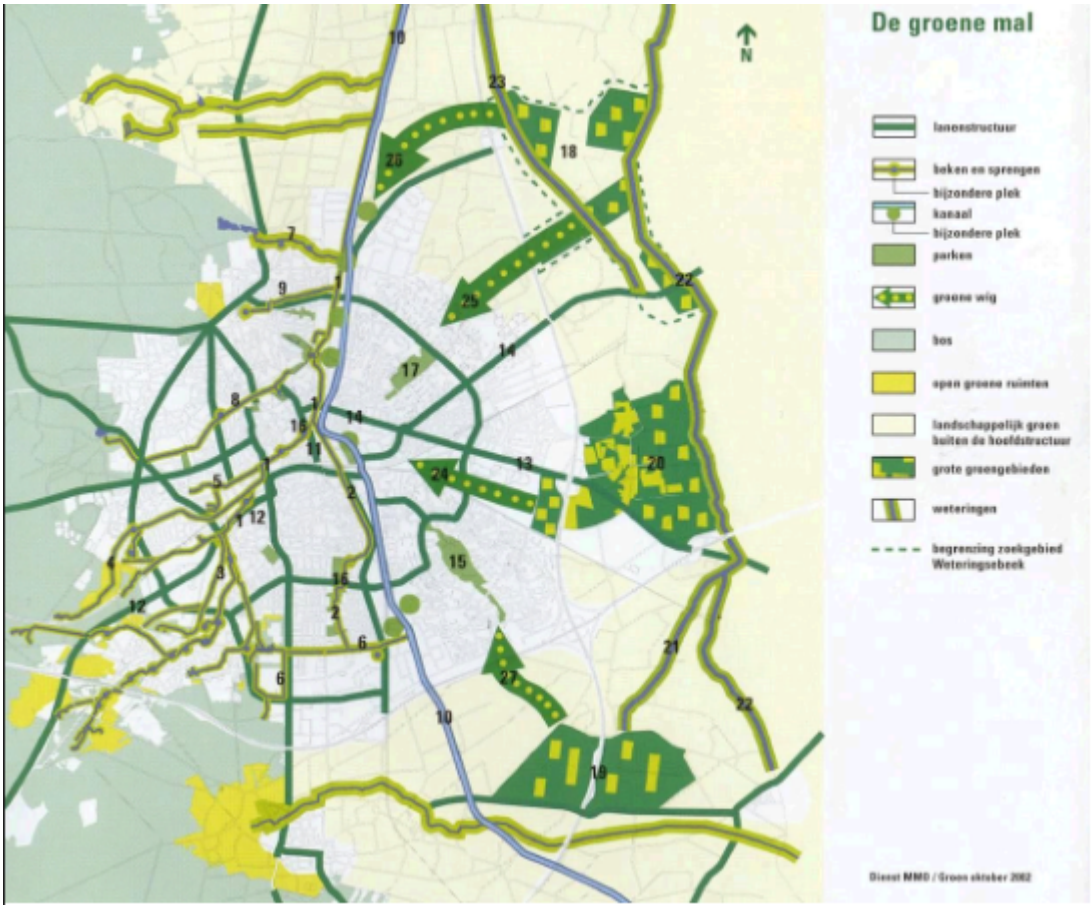
3.6.3 Groenbeleid

Het groenbeleid is vastgelegd in de Groene Mal, de Groenstructuurkaart en het Groenplan. Die worden in de navolgende paragrafen besproken.

3.6.3.1 Groene Mal

Het gemeentelijk groenbeleid is neergelegd in de Groene Mal (oktober 2002), dat het groene kader is waarbinnen andere ruimtelijke functies een plaats krijgen.

Door middel van de Groene Mal wil Apeldoorn zich profileren als groene stad waar het goed wonen en werken is: Meer vulling, differentiatie en contrast in de stad is best, maar dan wel met behoud van de groene identiteit die Apeldoorn tot een gewilde vestigingsstad maakt. Deze identiteit moet duurzaam worden gegarandeerd.



Afbeelding 3.3 Kaart Groene Mal

Behoud en versterking van het groen in Apeldoorn heeft dus een hoge prioriteit. Uit onderzoek is gebleken dat met name in verstedelijkte gebieden behoefte is aan meer groen en natuur in de direct woon- en leefomgeving. In de Groene Mal zijn doelstellingen geformuleerd die gericht zijn op drie niveaus.

Het eerste niveau is gericht op de verweving van de stad met het landschap. In de stad is wat betreft het groen de volgende duidelijke tweedeling aan te wijzen: de westkant gelegen in het Veluwebos en de oostkant gelegen in (voormalig) agrarisch gebied. In het westen verloopt de overgang van stad naar bos vrijwel zonder barrières. De oostkant daarentegen heeft de meeste versterking van het groen nodig, wat tot gevolg heeft dat de meeste projecten uit de Groene Mal op dit deel van de stad gericht zijn.

Het tweede niveau is de verbinding van de stad met het omringende landschap. Aan de oostzijde zijn het de groene wiggen, geconcentreerde groencomplexen die de stad vanuit het landelijke gebied binnenlopen.

Het derde niveau is de dooradering van de stad met blauwe en groene structuren, door middel van het sprengen- en bekensysteem alsmede het complex van bos- en bomenlanen met daaraan gelegen parken.

De Groene Mal richt zich bij de ontwikkeling van deze gebieden expliciet op zeven belangrijke groene structuren in de stad. Dit zijn de beken, de sprengen, de kanaalzone, de lanen, de parken, de grote groengebieden en de groene wiggen.

3.6.3.2 Groenstructuurkaart

In april 2017 heeft de gemeenteraad de Groenstructuurkaart vastgesteld. De kaart geeft de belangrijkste groenstructuren van Apeldoorn weer. Apeldoorn koestert haar groene kwaliteit en wil deze beschermen en versterken. De kaart geeft een gebiedsdekkend toetsingskader en uitgangspunt voor onder andere een consequente beoordeling van ruimtelijke plannen op landschappelijke en groene kwaliteit.

De Groenstructuurkaart bestaat uit verschillende elementen:

1. Groenstructuur: Groene Mal;
2. Groenstructuur: Beken & sprengen, weteringen en kanaal;
3. Groenstructuur: doorgaande wegen buitengebied;
4. Groenstructuur: snelwegcorridors en spoorwegen;
5. Wijkgroenstructuur;
6. Boomrijke gebieden.

Op de kaart zijn die gebieden vastgelegd waar behoud van bestaand groen en ontwikkeling van nieuw groen prioriteit heeft. Het groenstructuurplan werkt door in het kapvergunningenbeleid en het uitgiftebeleid voor snippergroen.

Afbeelding 3.4 Fragment van de Groenstructuurkaart gemeente Apeldoorn

3.6.3.3 Groenplan

In september 2018 heeft de gemeenteraad het Groenplan vastgesteld. Het Groenplan geeft aan welke groene doelen en opgaven belangrijk zijn voor het behoud en versterking van het groene karakter van de hele gemeente. De groene opgaven bestaan uit versterken van het groen-water netwerk in en om de stad, meer groen in de binnenstad, meer en beter groen in wijken en dorpen en versterken van karakteristieke landschappen. Binnen deze opgaven ligt de focus op het inzetten van groen om de gevolgen van klimaatverandering te beperken, biodiversiteit te versterken en bewoners uit te nodigen tot bewegen en ontmoeten. Dit met een veerkrachtig natuurlijk systeem als basis. Duurzaam groenbeheer, samenwerking en participatie vormen belangrijke pijlers die vorm krijgen in het Uitvoeringsprogramma Groen en biodiversiteit.

Betekenis voor dit plan

Binnen de Groenstructuurkaart is het gebied aangegeven als 'boomrijk gebied'. Vastgesteld kan worden dat de feitelijke situatie anders is dan binnen de Groenstructuurkaart is aangegeven. Het gedeelte waar de parkeergarage is gesitueerd staan geen bomen. Behoud van bestaand groen is daardoor niet mogelijk. De open locaties rond de parkeergarage zullen zoveel mogelijk groen worden ingevuld, zodat invulling wordt gegeven aan de ontwikkeling van nieuw groen. Een voorwaarde die onderdeel uitmaakt van het 'boomrijk gebied'. De zone langs de beek De Grift wordt gezien als groene mal en blijft voor Apeldoorn behouden. Op onderstaande afbeelding is in het linker deel van de foto te zien dat het terrein van de parkeergarage geen bomen bevat. Het rechterdeel van de foto betreft de zone langs De Grift. Verder zullen de huidige parkeerplaatsen die zich nu nog noordwestelijk van het besluitgebied bevinden ook groen worden ingevuld. De parkeergarage vangt dit parkeren op.

Afbeelding 3.5 Overzichtsfoto van het terrein (bron: Google Maps)

3.6.3.4 Natuurinclusief en klimaatadaptief ontwikkelen

Algemeen

Sinds 26 juni 2024 is in de gemeente Apeldoorn het 'Beleid voor Natuurinclusief- en Klimaat Adaptief ontwikkelen en bouwen gemeente Apeldoorn' (NIKA) van toepassing. De aanleiding voor het NIKA-beleid is de verandering van het klimaat. Dit speelt wereldwijd. Perioden van droogte, hitte en neerslagpieken beïnvloeden de leefomgeving van mens en dier en veroorzaken schade in de landbouw, bebouwing, gezondheid van mensen etcetera. Het aantal dier- en plantensoorten neemt schrikbarend af met alle gevolgen van dien. De afname van bijen en vlinders resulteert onder meer in minder bestuiving van gewassen waardoor ook voedselproductie onder druk komt te staan. Ook in Nederland ervaren we klimaatsverandering. Denk aan perioden van droogte of hitte, zoals in de zomers van 2018, 2019, 2020 en 2022. Of de vele regen en overstromingen in de zomer van 2021 in Limburg.

Deze ontwikkelingen raken iedereen, zowel mens als dier. Dit vraagt om een aanpak waaraan iedereen meehelpt. Wereldwijd, landelijk en regionaal wordt nagedacht over strategieën voor klimaatadaptatie en voor het beperken van de afname van biodiversiteit. Ook Apeldoorn werkt hier aan. Dit werd al aangekondigd in het Ecoplan en de omgevingsvisie 'Woest aantrekkelijk Apeldoorn'. Gemeente Apeldoorn stelt het NIKA-beleid voor. NIKA staat voor 'natuurinclusief en klimaatadaptief' ontwikkelen en bouwen. Dit betekent dat we bij bouw ontwikkelingen ruimte maken voor klimaatadaptatie en natuurontwikkeling. Zo dragen we bij aan een gezonde leefomgeving en aan brede welvaart en nemen we de verantwoordelijkheid om de problematiek

nu op te pakken en niet af te wentelen in tijd of ruimte.

Toegevoegde waarde NIKA

Stedelijk groen zorgt voor verkoeling in de zomer, buffert water, zuivert de lucht en biedt volop ruimte aan mede-stadbewoners zoals de huismus, gierzwaluw of gewone dwergvleermuis.

Meer groen en een vitale bodem dragen bij aan de infiltratiecapaciteit van de bodem, houden water beter vast en zorgen voor schaduw (met name bomen en pergola's) en verkoeling tijdens hete periodes. (Openbaar) groen met een hoge diversiteit en met inheemse vegetatie draagt bij aan het verbeteren van de leefgebieden van diersoorten in de gebouwde omgeving. Kortom: minder verharding en meer (inheemse en diverse) bomen, struiken en groenstroken leveren een belangrijke bijdrage aan zowel klimaatadaptatie als aan het versterken van de biodiversiteit en een gezonde leefomgeving. Een omgeving die bewoners en bezoekers stimuleert om buiten te ontmoeten, bewegen en te spelen. Door groene buitenruimtes wordt lichaamsbeweging gestimuleerd en stress verminderd, wat resulteert in gezondere burgers.

De gemeente Apeldoorn vindt het belangrijk dat nieuwe bouw ontwikkelingen toekomstbestendig zijn. Wij willen leefomgevingen creeëren waar ruimte is voor biodivers groen en waar een antwoord wordt gegeven op wateroverlast, hittestress en droogte. Hiervoor hebben wij NIKA beleid ontwikkeld.

Wanneer is NIKA van toepassing

NIKA schept voorwaarden waar projecten en plannen aan moeten voldoen bij het ontwikkelen en bouwen. In iedere ontwikkeling wordt rekening gehouden met de natuur en het veranderende klimaat. De NIKA methode bepaalt hoe deze maatregelen er minimaal uitzien. Deze NIKA-waarden bestaan uit twee onderdelen.

Vaste waarden

Het eerste onderdeel bestaat uit vijf vaste waarden:

1. Waterberging: neerslagwater met een piekbelasting van 60 mm moet worden opgevangen en vastgehouden, waarvan maximaal 50% op openbaar terrein.
2. Voorzieningen voor gebouw bewonende soorten: er dienen voorzieningen voor vogels (gierzwaluw en huismussen) en vleermuizen, die in woningen wonen, te worden aangebracht aan elke nieuwe woning of gebouw. Dit volgens de normen zoals omschreven in het Soorten Management Plan (SMP).
3. Groen op maaiveld: 40% van de oppervlakte van het besluitgebied van een bouw ontwikkeling bestaat uit groen op maaiveld, waarvan minimaal de helft publiek toegankelijk is en minimaal de helft van het groen uit biodivers groen bestaat.
4. Bomen: Binnen iedere bouw ontwikkeling worden bomen toegevoegd: minimaal 1 boom per 200m2 bebouwing (bouwvlak).
5. Windcomfort: Worden er binnen het besluitgebied bebouwing hoger dan 15 meter toegevoegd? Dan voldoet de ontwikkeling aan bepalingen ten aanzien van windhinder.

Variabele waarden

Het tweede deel bestaat uit variabele waarden in drie categorieën:

- Biodiversiteit;
- Dak- en gevelgroen;
- Klimaatadaptatie.

Hierbij wordt gewerkt met een puntensysteem. Aan verschillende maatregelen zijn punten gekoppeld. De vaste waarden zijn voor iedereen hetzelfde en dus ook hier van toepassing. Binnen de variabele waarden moeten er in totaliteit 5 punten worden gescoord, per onderdeel wordt bepaald hoeveel punten kunnen worden toegekend.

De gemeente Apeldoorn vindt het belangrijk dat nieuwe bouw ontwikkelingen toekomstbestendig zijn. Wij willen leefomgevingen creëren waar ruimte is voor biodivers groen en waar een antwoord wordt gegeven op wateroverlast, hittestress en droogte. Hiervoor hebben wij NIKA beleid ontwikkeld. NIKA is op dit plan van toepassing aangezien het bouwvlak groter is dan 1.500m2.

Betekenis voor dit plan

Als het om de Kanaalzone Noord gaat, dan kan gesproken worden over een drietal ontwikkelingen. Ontwikkelingen, die als het gaat om beoordeling van het 'groen op maaiveld' bekeken moet worden in z'n totaliteit. In dit geval gaat het om het zwembad, de parkeergarage en de parktorens. Een groot gebied ten westen van het nieuwe zwembad, vrijwel grenzend aan de Boerhaavestraat, dient bij de beoordeling op grond van NIKA meegewogen te worden.

Navolgend wordt onderbouwd hoe aan de gestelde waarden wordt voldaan op de locatie zelf, met uitzondering van het aspect 'groen op maaiveld'.

Voor het besluitgebied kan worden vastgeteld dat een braakliggend terrein in het gebied Kanaalzone Noord Apeldoorn wordt herontwikkeld ten behoeve van een parkeergarage. Navolgend wordt onderbouwd hoe aan de gestelde waarden wordt voldaan.

Vaste waarden

Waterberging

Vanwege de toename in verharding wordt 50% van het regenwater opgevangen in de openbare ruimte de andere 50% wordt opgevangen door infiltratiekratten.

Voorzieningen voor gebouw bewonende soorten

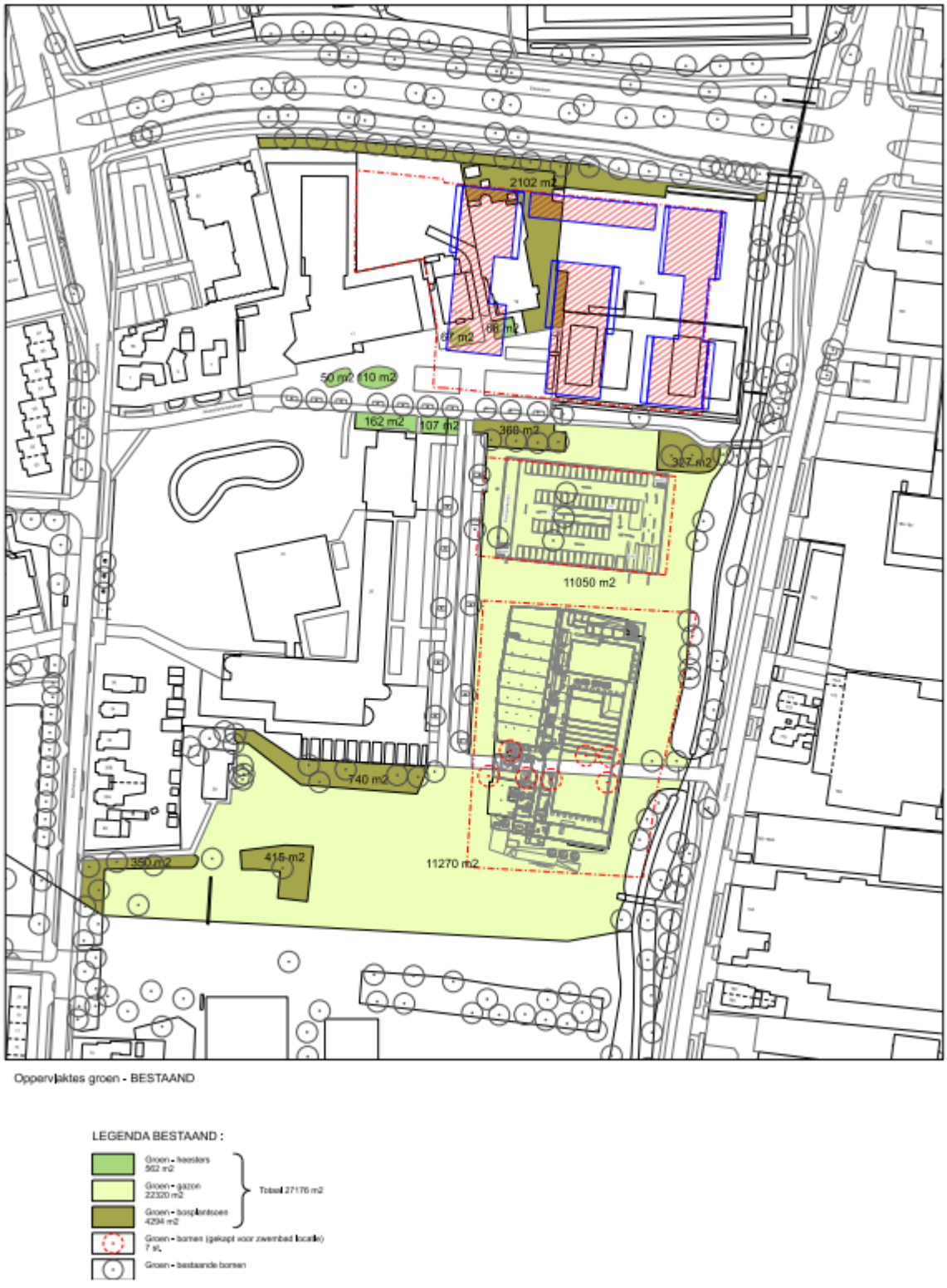
Met onderhavige ontwikkeling worden er geen gebouwen gesloopt waarin beschermde soorten aanwezig zijn. Daarvoor hoeven geen maatregelen conform het Soortenmanagementplan (SMP) genomen te worden. Wel is uit ecologisch onderzoek een habitat voor marters vastgesteld. In het plan wordt hier rekening mee gehouden. Aan vaste waarde 2: voorzieningen voor vogels en vleermuizen wordt voldaan.

Groen op maaiveld

De gemeente Apeldoorn wil graag nieuwe groene en leefbare wijken en buurten. Het uitgangspunt van de vergroeningsopgave luidt als volgt: 40% van de oppervlakte van de bouw ontwikkeling bestaat uit een groen maaiveld. Het groen bestaat voor minimaal de helft uit biodivers groen en is minimaal voor de helft publiek toegankelijk.

In onderhavige plan wordt 40% behaald op het maaiveld. Tevens wordt het dak van de parkeergarage deels vergroend, dit kan worden gezien als een extra toevoeging.

Op onderstaande afbeelding is de bestaande situatie weergegeven van het groen voor de Kanaalzone Noord als geheel.



Afbeelding 3.6 Bestaan groen (bron: gemeente Apeldoorn)

In de nieuwe situatie ontstaat voor groen het volgende beeld:

Afbeelding 3.7: Oppervlakte groen in de nieuwe situatie (bron: Gemeente Apeldoorn).

Bomen

Bomen hebben een grote meerwaarde. Vooral in de stad omdat die door haar stenige karakter snel opwarmt en lang warmte vast houdt. Bomen zorgen voor schaduw en verdamping en

daardoor voor meer koelte gedurende een langere periode. Ze hebben veel pluspunten. Ze zorgen voor voedsel en voor verblijf- en rustplekken voor dieren. En ze vangen regenwater op en CO^2 af. In grote groene ruimtes hebben grote bomen de voorkeur. In kleine ruimtes is het logisch om soorten te planten die klein blijven. Het is belangrijk dat de bomen een goede groeiplaats hebben. Zodat ze goed kunnen groeien en lang gezond blijven. Voor ruimtelijke ontwikkelingen wordt per 200 m² 'bouwvlak' 1 boom toegevoegd in het besluitgebied.

In de binnenstad is het moeilijk door de beperkte ruimte, zeker samen met de andere waarden om aan de norm te voldoen. Daarom geldt voor de binnenstad 1 boom per 500 m² bouwvlak van de bebouwing. Met onderhavige ontwikkeling wordt een bouwvlak van 2685 m² mogelijk gemaakt. Hiervoor zullen dus minimaal (2.685 / 500) 5,3 bomen, afgerond 6 bomen worden aangeplant.

Windhinder

Met de te verwachten veranderende klimaatomstandigheden zullen met name buien frequenter en intensiever worden. De daarmee gepaarde windbelasting zal in de Kanaalzone toenemen. De stroming van de wind wordt daardoor belangrijker in stedelijk gebied. Windstromingen veranderden bij obstakels immers van richting. Daardoor vertraagt de wind op de ene plek er ontstaan luwteplekken, maar versnelt in vernauwde ruimtes waar de wind als het ware wordt samengeperst. Hier treedt versnelling van de windstroom op. Bij deze richtingsveranderingen ontstaan er soms vlagen op die steeds vaker zullen voorkomen. Bij sterkere wind, zoals bij buien en grotere obstakels zoals hoogbouw, verhoogt dus de vlagenintensiteit. Dit kan voor straten en verblijfsgebieden ongewenste situaties opleveren voor fietsers en voetgangers en daarmee bijdragen aan een ongewenst verblijfsklimaat in de stad. Om windhinder te voorkomen willen de gemeente in de stad sturen op de windbelasting op maaiveld. Daarnaast wil Apeldoorn een prettige stad zijn waar het met name goed vertoeven is in de buitenruime om zo het gebruik van de buitenruimte voor ontmoeting sport en spel te stimuleren. Ook hier hoort een minimale windbelasting bij voor de publieke ruimte.

Bij gebouwen met een hoogte tussen 15 meter en 30 meter dient de windhinder beperkt te worden zodat op het maaiveld voldaan wordt aan:

- klasse C (minimum)
- klasse B (in geval van entrees)
- klasse A (in geval van verblijfsplekken)

Het plan voldoet aan deze criteria.

Variabele waarden

Binnen de kaders van het puntensysteem zal het minimum aantal van 5 punten behaald worden, via maatregelen zoals dakgroen, gevelgroen, nestkasten en biotopen.

De Natuurtoets doet een voorstel tot een aantal natuurinclusieve en ook klimaatadaptieve maatregelen. Hiervoor kan ook worden verwezen naar bijilage 12 Natuurtoets. Binnen de natuurtoets worden per 5 onderdelen voorstellen gedaan voor klimaatadaptieve maatregelen.

Borging

Het NIKA-beleid is als dynamische verwijzing opgenomen in het omgevingsplan. De vaste waarden zijn geborgd door middel van een gebodsbepaling in het omgevingsplan. De variabele waarden zijn als voorwaarde opgenomen in het omgevingsplan en gelden daarmee als toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning eventueel in combinatie met een vergunningvoorschrift.

3.6.4 Verkeer en parkeren

3.6.4.1 Verkeersvisie 2016-2030

Het gemeentelijk verkeersbeleid is vastgelegd in de Verkeersvisie 2016 - 2030 (vastgesteld juli 2016). De Verkeersvisie werkt de ambities voor Apeldoorn uit de structuurvisie 'Apeldoorn biedt ruimte' uit voor het onderdeel Mobiliteit.

Comfortabele gezinsstad: iedereen kan zich veilig verplaatsen en er is sprake van een bereikbare , leefbare en aantrekkelijke (binnen)stad. De fiets is het primaire vervoermiddel; ook het openbaar vervoer speelt een belangrijke rol in de verplaatsingen.

Toeristisch toplandschap: de attracties, bezienswaardigheden en evenementen zijn ook bij piekdrukte goed bereikbaar. Na een bezoek aan bijvoorbeeld de attractieparken aan de rand van de Veluwe weet men de weg naar de binnenstad te vinden.

Veelzijdige economie: winkels, kantoren en bedrijven zijn goed bereikbaar. Apeldoorn wordt goed ontsloten door de A1 en de A50 en een aantal provinciale wegen. De doorstroming op de hoofdwegen en met name op de Ring is essentieel. De binnenstad moet met alle vervoermiddelen goed toegankelijk blijven. Bij de bedrijventerreinen en werkgebieden kunnen zowel openbaar vervoer als de (e-)fiets naast de auto een steeds belangrijker rol spelen.

Lokale duurzaamheid: er moet een omslag worden gemaakt van het gebruik van fossiele brandstoffen naar het gebruik van elektriciteit en waterstof. Hierin spelen vooral marktpartijen en beslissingen op landelijk en Europees niveau een rol. De (e-)fiets kan eveneens aan de doelstellingen van energieneutraliteit en uitstootvrij en daarmee aan een gezonde en schone leefomgeving bijdragen. Op lokaal niveau zet Apeldoorn zich in voor een snelle overgang van het gebruik van fossiele brandstoffen naar het gebruik van duurzame energie.

De ambities uit de structuurvisie zijn vertaald in de volgende kernopgaven:

Kernopgave 1: Apeldoorn fietsstad: meer ruimte voor de fiets. Om deze opgave te realiseren wordt het gebruik van de fiets, ook in het voor- en natransport, gestimuleerd; worden de fietsroutes sneller en directer gemaakt en wordt het fietsgebruik veiliger gemaakt.

Kernopgave 2: Transitie van aanbodgericht naar vraaggericht en efficiënt openbaar vervoer. Om deze opgave te realiseren wordt een nieuw OV-netwerk ontwikkeld, wordt duurzaam en innovatief openbaar vervoer geïntroduceerd, worden de OV-knooppunten versterkt en worden nieuwe kansen die ontstaan door recreatie- en evenementenstromen benut.

Kernopgave 3: Beter en veilig gebruik van de infrastructuur. Om deze opgave te realiseren wordt de doorstroming op de hoofdwegen verbeterd, wordt bijgedragen aan de doorstroming op regionale en landelijke hoofdwegen, wordt (dynamische) informatie over parkeergelegenheden en over de drukte op wegen verstrekt, worden de parkeernormen geactualiseerd en wordt het parkeren gebruikersvriendelijker gemaakt.

In de Verkeersvisie worden deze (kern)opgaven vervolgens uitgewerkt in concrete voorgenomen maatregelen.

3.6.4.2 Parkeerbeleid

Het gemeentelijk parkeerbeleid is vastgelegd in de 'Beleidsregels Parkeren 2024', die door de gemeenteraad is vastgesteld op 13 juni 2024. De beleidsregels zijn op 30 augustus 2024 in werking getreden. Het parkeerbeleid is op dit omgevingsplan van toepassing.

Uitgangspunt van het beleid is dat de benodigde (fiets)parkeerplaatsen (parkeerbehoefte) op 'eigen terrein' worden gerealiseerd. Dit kan in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij het gebouw behoort.

Met dit beleid wordt beoogt te sturen op leefbaarheid en bereikbaarheid. Het beleid is een sturingselement bij de ontwikkelingen die Apeldoorn de komende jaren te wachten staat. De insteek bij het parkeren is dat parkeeroverlast - zo veel mogelijk - te voorkomen. Uitgangspunt

is dat de parkeervraag bij ontwikkelingen niet mag worden afgewenteld naar de openbare weg. Het onderwerp parkeren wordt daarnaast benut in de strategie om Apeldoorn duurzaam en autoluw te ontwikkelen.

De nieuw vastgestelde beleidsregels voor parkeren richten zich enerzijds op het geven van een uitleg over hoe de parkeerregeling in het omgevingsplan zal worden toegepast. In de parkeerregeling die is opgenomen in het omgevingsplan (van rechtswege) wordt naar de 'Beleidsregel Parkeren' verwezen. Anderzijds dient deze beleidsregel als een toetsingskader voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen waarvoor een wijziging van het omgevingsplan wordt opgesteld.

De parkeernormen voor zowel fietsen als auto's zijn vastgelegd in de Beleidsregels Parkeren 2024. De beleidsregel legt vast wat wordt verstaan onder het realiseren van voldoende parkeerruimte voor fiets en auto en voor laden en lossen'.

Daarnaast wordt in de beleidsregel ingegaan op deelmobiliteit en hoe deelmobiliteit een rol kan spelen bij ruimtelijke ontwikkelingen. De beleidsregel geeft inzicht in het aantal, de kwaliteit en de plek van de te realiseren parkeerplaatsen. Het bepalen van 'voldoende parkeerruimte' gebeurt bijvoorbeeld door het hanteren van parkeernormen voor fietsen en auto's.

Betekenis voor dit plan

Op basis van de geplande woningbouw, de bouw van het zwembad, bestaande parkeerbehoefte op maaiveldsniveau en deelvervoer is de parkeerbehoefte berekend. De behoefte aan parkeervoorzieningen is berekend op ongeveer 584 parkeerplaatsen (zie hiervoor bijlage 8). Uit de parkeerbalans blijkt dat in voldoende mate kan worden voorzien in parkeerbehoefte. Kanttekening hierbij is dat bij het opstellen van het omgevingsplan voor het zwembad de 'Beleidsregel parkeren' is gehanteerd, vastgesteld 21 maart 2019. Hierin waren echter geen parkeernormen opgenomen voor overdekte zwembaden. Vervolgens is de landelijke norm van het CROW aangehouden, die voor overdekte zwembaden een parkeernorm aanhoudt van 11.5 parkeerplaatsen per 100 m2 bassin. Deze norm is opgenomen in de "Beleidsregel parkeren 2024".

Door RoyalHaskoningDHV is onderzoek verricht naar de verkeersgeneratie van de parkeergarage. Het rapport is als bijlage 8 bij deze motivering gevoegd. Op basis van de rapportage kan worden geconstateerd dat de verkeersstromen gescheiden plaatsvinden. Voor de parkeergarage wordt een aparte toegang gerealiseerd vanaf de Vlijtseweg en aan de andere kant van de parkeergarage wordt een afzonderlijke uitgang gerealiseerd naar de Vlijtseweg. In de rapportage is geconstateerd dat de berekende verkeersstromen geen problemen vormen. De cyclustijd van de verkeersregeling bedraagt zo'n 80 seconden, wat in de verkeerskunde als goed wordt beschouwd. Verder kan worden geconstateerd dat de zogenaamde verzadigingsgraad van alle richtingen, onder de 90% blijft, wat binnen veel gemeente als maximumgrens wordt beschouwd.

3.6.5 Water

Het Gemeentelijk Water- en Rioleringsplan 2022-2026 (WRP) is in 2021 door de gemeenteraad vastgesteld. In het WRP is de gemeentelijke invulling van de zorgplichten voor afvalwater, regenwater en grondwater beschreven. De zorgplichten vormen het kader voor de ruimtelijke invulling van water en riolering en bestemmingsplannen. Het WRP is uitgewerkt in concrete opgaven, onderzoeken en maatregelen met een financiële dekking voor de planperiode.

Speerpunt in het WRP is het herstel van het natuurlijk bodem- en watersysteem, inspelen op de gevolgen van klimaatverandering, zoals wateroverlast door extreme buien en verdroging door langere droge perioden. Effecten van verdroging zijn periodiek lagere grondwaterstanden en lagere beekafvoeren. Deze effecten kunnen worden tegengegaan door de inrichting van de openbare ruimte aan te passen en regenwater van verhardingen niet versneld af te voeren via de riolering, maar af te koppelen en lokaal te infiltreren in de bodem. Bewoners wordt gevraagd zelf actief bij te dragen aan de klimaatopgave door de regenwaterafvoer van hun woningen af te koppelen van het vuilwaterriool en hun tuinen te vergroenen. Door deze afkoppelstrategie

langjarig door te zetten ontstaat een klimaatrobuuste omgeving. Door het regenwater meer onderdeel te laten zijn van de openbare ruimte neemt tevens de belevingswaarde en ruimtelijke kwaliteit verder toe.

Uitgangspunten bestemmingsplan

1. Bij het uitvoeren van de watertoets worden de effecten op de waterhuishouding in beeld gebracht en getoetst aan het beleid. Ontwikkelingen moeten voldoen aan de uitgangspunten uit het waterbeleid.
2. Afkoppelen / niet aansluiten van regenwater bij nieuwe ontwikkelingen, herinrichtingen en herstructureringen.
3. Ruimtelijke inrichting zodanig aanpassen dat hevige regenval niet leidt tot wateroverlast (verhardingen verminderen, maaiveldmorfologie optimaliseren etcetera.)
4. Ruimte creëren voor tijdelijke waterberging in de openbare ruimte met name in groenzones.
5. Grondwaterneutraal bouwen.

3.6.6 Archeologie

Het gemeentelijke archeologisch beleid is vervat in de Cultuurhistorische en Archeologische Beleidskaart van 2024. Binnen de beleidskaart wordt gewerkt met 7 categorieën. Ten opzichte van voorheen is er een categorie 0 toegevoegd, het gaat hierbij om locaties, waarvoor al onderzoek is verricht. Ten aanzien van de categorieën 1 tot en met 6 kan het volgende worden weergegeven:

Categorie 1: geen bodemingrepen

Het gaat hier om wettelijk beschermde monumenten en door de gemeente op basis van de Monumentenverordening aangewezen gemeentelijke monumenten. Op deze terreinen is het vrijwel zeker dat bij grondwerkzaamheden schade aan de archeologische vindplaats toegebracht wordt. De bescherming van deze terreinen is geregeld in de Erfgoedwet, de Monumentenwet en de Monumentenverordening. In principe geen bodemingrepen mogelijk.

Categorie 2: bodemingrepen tot 50 m²

Terreinen met vastgestelde archeologische waarden zijn die gebieden waarvan in het verleden is vastgesteld dat er zich een behoudenswaardige archeologische vindplaats bevindt. Bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv over een oppervlakte groter dan 50 m2 is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Categorie 3: bodemingrepen tot 100 m²

Tot de terreinen met archeologische waarden behoren de enken, dorpskernen en historische locaties. In deze gebieden zijn archeologische waarden aanwezig, maar waar deze precies liggen is niet altijd bekend. Bij bodemingrepen is de kans dan ook zeer aannemelijk dat archeologische waarden worden aangetroffen. In deze gebieden is bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv over een oppervlakte groter dan 100 m² archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Categorie 4: bodemingrepen tot 500 m²

In deze categorie vallen de terreinen die op de archeologische kenniskaart een middelhoge en hoge archeologische verwachting bezitten. In deze gebieden wordt verspreide begraving, bewoning en landgebruik voorafgaande aan de dorpsvorming in de Late Middeleeuwen verwacht. Pas bij grotere bodemingrepen wordt de kans groot dat zo'n vindplaats wordt aangetroffen. Bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv over een oppervlakte groter dan 500 m² is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Categorie 5: Vrijgeven onder voorwaarden

In gebieden met een lage archeologische verwachting is de dichtheid van archeologische vindplaatsen naar verwachting laag. Bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv over een oppervlakte groter dan 2.500 m² is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Categorie 6: Alle bodemingrepen vrij

In gebieden waar het bodemarchief door menselijk of natuurlijk toedoen is verdwenen of waar zeker is dat er geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn hoeft geen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het gaat hier om grote verstoringen van de bodem: wegvlak A1, de spoorlijn ter hoogte van de stuwwal en niet-historisch water. Deze categorie zal in de loop van de tijd groter worden naarmate meer archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Een actueel overzicht van overige gebieden in deze categorie wordt door middel van de archeologische kenniskaart bijgehouden.

Doorwerking in het plan

Archeologische beleidskaart 2024

Categorie	5
Omschrijving bodemingrepen	Vrijgeven onder voorwaarden bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv over een oppervlakte groter dan 2500 m2
Oppervlakte (m²)	2500
Maaiveld (cm)	35

Afbeelding 3.5 Fragment en Legenda van het Archeologisch Beleid gemeente Apeldoorn

Het besluitgebied ligt in categorie 5, een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Aangezien de oppervlakte van de bodemingrepen die gaan plaatsvinden groter zijn dan 2500 m², waarbij dieper wordt gegraven dan 35 cm heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In paragraaf 4.4. worden de resultaten van het onderzoek, alsmede de conclusies naar aanleiding van het onderzoek, beschreven.

3.6.7 Cultuurhistorie

De nota 'Fundament Voor Buitengewoon Talent, Apeldoornse Cultuur- en Erfgoednota 2025-2030' is door de gemeenteraad vastgesteld en ingegaan op 1 januari 2025. Kern van de nota is dat cultuur en erfgoed van essentieel belang zijn voor de identiteit en herkenbaarheid van Apeldoorn. Voor gebiedsontwikkelingen wordt gesteld: “We gaan vormgeven aan nieuwe gebiedsontwikkelingen. Die moeten niet kleurloos zijn, maar een karaktervolle Apeldoornse invulling krijgen. We bouwen voort op de al bestaande kwaliteiten. De geschiedenis van Apeldoorn is uitgangspunt en inspiratiebron bij deze ruimtelijke ontwikkelingen.

Daarnaast is het een wettelijke taak van de gemeente om zorg te dragen voor het ruimtelijk erfgoed. Het is daarom belangrijk om erfgoed zo vroeg mogelijk in het planproces mee te nemen. Niet alleen om het aanwezige erfgoed te beschermen en te behouden, maar ook om dit te benutten als uitgangspunt bij ruimtelijke plannen. Daartoe dient tijdig goed archeologisch, cultuurhistorisch en/of bouwhistorisch onderzoek te worden gedaan, waarmee inzicht ontstaat in de aanwezige erfgoedwaarden. Via het onderzoek wordt kennis vergaard en vastgelegd over landschap, geomorfologie, stedenbouw, archeologie en architectuur, en op basis hiervan volgen aanbevelingen over de inzet van deze waarden in nieuwe ontwikkelingen.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is cultuurhistorische onderbouwing verplicht. Afhankelijk van deze onderbouwing kan nader onderzoek worden vereist. Er dient te worden gestreefd naar behoud, herstel en versterking van de cultuurhistorische waarden.

Gebieden met hoge cultuurhistorische waarden krijgen indien relevant een beschermende regeling in het omgevingsplan.

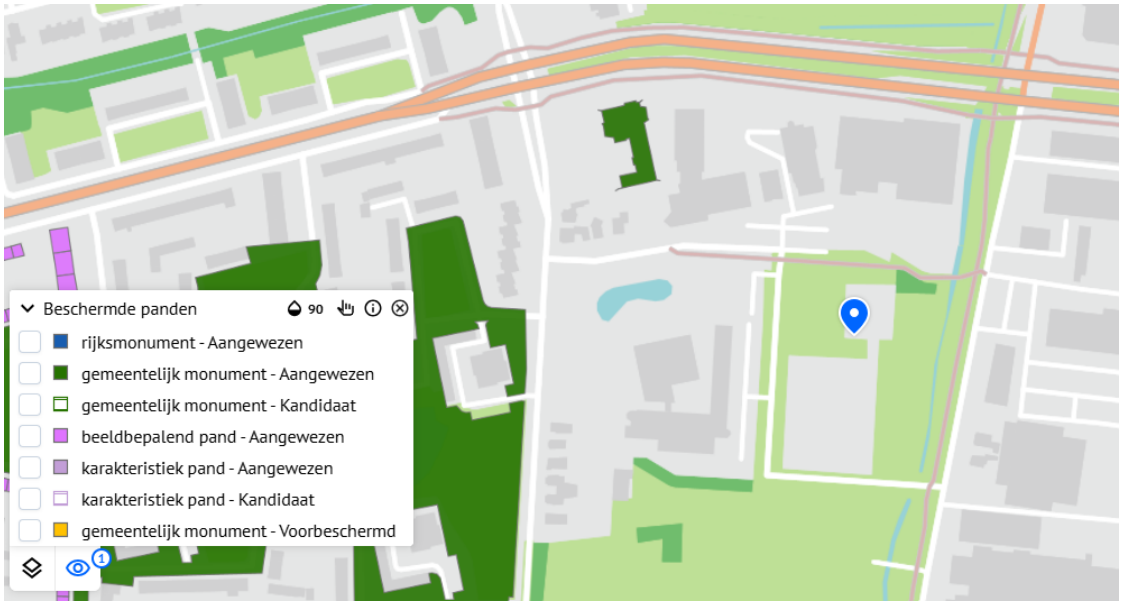
Implementatienotitie modernisering monumentenzorg In 2012 heeft de gemeenteraad de Implementatienotitie modernisering monumentenzorg vastgesteld. In deze notitie is vastgelegd dat de iconen (monumenten, beeldbepalende panden en beschermde gezichten of gebieden) worden beschermd via sectorale regels, zoals de Erfgoedwet en de gemeentelijke monumentenverordening. Andere cultuurhistorische waardevolle kwaliteiten worden -waar nodig en mogelijk- door middel van het bestemmingsplan beschermd.

Doorwerking in het plan

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is cultuurhistorische onderbouwing verplicht. Afhankelijk van deze onderbouwing kan nader onderzoek worden vereist. Er dient te worden gestreefd naar behoud, herstel en versterking van de cultuurhistorische waarden.

Gebieden met hoge cultuurhistorische waarden krijgen indien relevant een beschermende regeling in het omgevingsplan.

Op basis van de cultuurhistorische kaart van Apeldoorn kan worden vastgesteld dat in de directe nabijheid van het besluitgebied geen beschermde panden aanwezig zijn. Het dichtstbijzijnde pand Boerhaavestraat 60 dat is aangewezen als gemeentelijk monument is op ruime afstand van het besluitgebied gesitueerd. De ontwikkelingen binnen het besluitgebied hebben geen effect op het monument.



Afbeelding 3.6: Fragment Atlas gemeente Apeldoorn, cultuurhistorische beschermde panden

3.6.8 *Hoogbouwnota*

Apeldoorn groeit naar minstens 180.000 inwoners en ontwikkelt zich tot een groene, stedelijke stad met allure. De Hoogbouwnota 2025 biedt kaders voor het zorgvuldig inpassen van hoogbouw, passend bij het karakter van de stad. Door woningnood en veranderende marktvraag is hoogbouw aantrekkelijker geworden. De nota stimuleert verdichting met behoud van ruimtelijke kwaliteit, en richt zich op duurzame stedelijke ontwikkeling, goede openbare ruimte en efficiënte mobiliteit. Hoogbouw is een middel om groei op te vangen, geen doel op zich. De nota vervangt het beleid uit 2008 en biedt spelregels voor toekomstige bouwprojecten.

De Hoogbouwnota 2025 faciliteert hoogbouw op geschikte locaties in Apeldoorn, met aandacht voor stedenbouwkundige inpassing en vergroening. Apeldoorn kent een fijnmazige structuur met groene ruimtes, die versterkt worden via nieuwe groenstructuren. Hoogbouw biedt kansen voor verdichting zonder verstening, en draagt bij aan publieke ruimte, duurzaamheid, betaalbaarheid en gemeenschapsvorming. Door compacte footprint ontstaat ruimte voor ontmoetingen en levendigheid. Elk hoogbouwinitiatief wordt beoordeeld op impact en bijdrage aan de stad, op wijk-, buurt- en stadsniveau.

Apeldoorn kent al enkele hoogbouwcomplexen, maar deze staan los van elkaar en hebben weinig invloed op de skyline of beleving op straatniveau. Ze worden gezien als individuele objecten in het stedelijk weefsel. De Hoogbouwnota onderscheidt drie typen hoogbouw:

a. In stedelijke context,
b. In groene of landschappelijke context,
c. Als markering van een belangrijke stedenbouwkundige locatie of als onderdeel van een stedelijk ensemble.

Deze indeling helpt bij het zorgvuldig inpassen van hoogbouw in de bestaande structuur van de stad.

Doorwerking in het plan

De doorwerking komt aan de orde binnen paragraaf 4.7 Duurzaamheid

Hoofdstuk 4 Aspecten fysieke leefomgeving en milieu

4.1 Milieuaspecten

4.1.1 Inleiding

Op grond van artikel 4.2 van de Omgevingswet bevat een omgevingsplan in ieder geval de regels die nodig zijn met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Daarbij moet rekening gehouden worden met de geldende wet- en regelgeving en met de vastgestelde (boven)gemeentelijke beleidskaders. In dit hoofdstuk worden de verschillende milieu- en omgevingsaspecten onderbouwd.

4.1.2 Bodem

Op basis van paragraaf 5.1.4.5 uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en artikel 22.2 uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) dient in planvorming rekening gehouden te worden met de bodemkwaliteit in relatie tot de gewenste functies. Onder bepaalde omstandigheden kan het oprichten van bouwwerken pas plaatsvinden als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Om die reden dient bij veel nieuwbouwactiviteiten de bodemkwaliteit door middel van onderzoek te worden vastgesteld. Voor deze ontwikkellocatie is getoetst of de bodemkwaliteit (inclusief grondwater) de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen toelaat. Er is ook getoetst of een eventuele bodemverontreiniging gevolgen heeft voor de financiële uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

Onderzoeksresultaten

Door De Klinker Milieu Adviesbureau is een verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek uitgevoerd. Het rapport hierover dateert van 4 mei 2023 met rapportnummer K2320029. Het onderzoek is gericht geweest op alle drie de ontwikkelingen aan de Vlijtseweg. De onderzoeksresultaten van locatie 2 hebben ook betrekking op de locatie voor de parkeergarage. Het rapport is als bijlage 9 bij deze motivering gevoegd.

Op basis van het rapport wordt geconcludeerd dat in de bovengrond ten zuiden van de Musschenbroekstraat (locatie 2) een matig verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte kwik en lood is aangetoond. Na de uitsplitsing blijkt de hoogste concentratie aanwezig in boring G6. In boring G3 is een matig verhoogd gehalte koper aangetroffen en in boring G4 en G5 een licht verhoogd gehalte. In de overige bovengrondmonsters van locatie 2 zijn licht verhoogde concentraties koper, kwik, lood en PCB aangetroffen. In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater in peilbuis G17 is sterk verhoogd gehalte nikkel en een matig verhoogd gehalte kobalt aangetroffen. Ook na herbemonstering zijn deze concentraties nog aangetroffen. In de overige grondwatermonsters zijn maximaal licht verhoogde concentraties arseen, nikkel, naftaleen en koper aangetoond. In de grond en de puinverharding is geen asbest aangetroffen.

Vastgesteld wordt dat het terrein op basis van de milieuhygiënische kwaliteit vooralsnog niet geschikt is voor het voorgenomen gebruik.

Op grond van het onderzoek wordt de aanbeveling gedaan om bij de herinrichting en bouwplannen te bezien op welke wijze de bodemverontreiniging wordt beïnvloed. Herinrichting of bouwplannen zijn derhalve niet zondermeer te realiseren zonder aanvullende maatregelen. Geadviseerd wordt om eventuele bouw- en/of herinrichtingsplannen verder uit te werken en op basis van ondermeer het grondverzet en de vrijkomende grondstromen een plan van aanpak uit te werken. Voorafgaand aan het plan van aanpak dient de verontreinigingssituatie met koper in de grond en eventueel ook de metalen in het grondwater nader in kaart te worden gebracht.

Voorafgaand aan de werkzaamheden kan dan middels een melding of saneringsplan ingediend worden bij het bevoegd gezag (provincie Gelderland). Na goedkeuring hiervan, kunnen de

saneringswerkzaamheden worden opgestart. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een bedrijf dat is gecertificeerd voor de BRL7000. De werkzaamheden dienen begeleid te worden door een bedrijf dat is gecertificeerd voor de BRL6000.

Conclusie

Voorafgaand aan de werkzaamheden moet een plan van aanpak worden opgesteld. Vervolgens dient een melding of saneringsplan ingediend te worden bij het bevoegd gezag (provincie Gelderland). Voorgaande zal contractueel worden vastgelegd ter borging van het aspect bodem. Gelet op de onderzoeksresultaten en op de functie van parkeergarage wordt verwacht dat goedkeuring wordt afgegeven. Na goedkeuring levert het onderdeel bodem geen belemmering voor dit omgevingsplan.

4.1.3 Milieuzonering

Door RoyalHaskoningDHV is onderzoek gedaan naar de milieuzonering. Daarbij is bekeken in hoeverre de realisering van parkeergarage planologisch-juridisch mogelijk kan worden gemaakt. Hierbij is rekening gehouden met de appartementen Vlijtse Parktorens Onder andere moet in dat kader de vraag beantwoord worden of het project aanvaardbaar is uit het oogpunt van milieuzonering. Het onderzoek milieuzonering is geïntegreerd in Bijlage 11 die bij deze motivering is gevoegd.

Beoordeling parkeergarage

In tabel 1, behorende bij de handreiking "Bedrijven en milieuzonering" is een parkeergarage specifiek genoemd, namelijk onder SBI 2008, code 5221. Parkeergarages vallen in milieucategorie 2 met een grootste afstand voor geluid van 30 m.

De hier aan te houden richtafstand ten opzichte van (bestaand en nieuwe) woningen is minimaal 10 m, uitgaande van het gebiedstype gemengd gebied. Het gebied bestaat niet enkel uit woningen, het gaat hierbij om woningen, bedrijvigheid, kantoren en maatschappelijke functies, zodat gesproken kan worden over gemengd gebied.

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat de parkeergarage zelf geen gevoelige functie betreft.

De afstand tot de parkeergarage bedraagt overal tenminste 10 m tot (bestaande of nieuwe) woningen of scholen, deze is daarmee planologisch inpasbaar.

Inmiddels is gekozen voor het realiseren van de toegang tot de parkeergarage voor motorvoertuigen aan de zuidzijde. Het betreft de enige toegang tot de parkeergarage. Het aspect wordt eveneens behandeld in Bijlage 11.

Conclusie

Milieuzonering vormt geen belemmering voor dit omgevingsplan.

4.1.4 Geluid

In het **Besluit kwaliteit leefomgeving** zijn in afdeling 5.1 (5.1.4.2a.4 Geluidgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden) regels opgenomen voor het toestaan van geluidgevoelige gebouwen in het geluidsaandachtsgebieden van wegen, spoorwegen en industrieterreinen. Er moet akoestisch onderzoek verricht worden wanneer geluidgevoelige gebouwen geheel of gedeeltelijk binnen een geluidaandachtsgebied komen te liggen. Er wordt daarbij gewerkt met een standaardwaarde en grenswaarde. Voor rijkswegen en provinciale wegen, gemeente- en waterschapswegen, hoofd- en lokale spoorwegen en industrieterreinen gelden ieder eigen standaard- en grenswaarden volgens het BkI.

De standaardwaarden hebben als doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. Maar ook voor het aspect geluid geldt dat wordt gekeken naar een

evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De aanvaardbaarheid van zowel geluidbelasting als geluidhinder is afhankelijk van de planologische context; in een woonwijk worden andere geluidniveaus aangetroffen en verwacht dan in een bruisend stadscentrum. Een overschrijding van de standaardwaarden kan daarmee door het bevoegd gezag acceptabel worden geacht en hoeft geen obstakel te zijn. Wel geldt dat in het Bkl grenswaarden zijn opgenomen waarboven er doorgaans geen aanvaardbaar geluidniveau kan bestaan. Bij een geluidbelasting boven deze grenswaarde is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk.

Onderzoeksresultaten

Algemeen

Door RoyalHaskoningDHV is een quickscan geluid uitgevoerd. Het rapport is als bijlage 11 bij deze motivering gevoegd. Antwoord wordt gegeven op de vraag in hoeverre het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van geluidhinder.

In de rapportage wordt vastgesteld dat dit rapport aansluit bij de separaat beschikbare notities waarin de projecten worden getoetst aan de handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' (VNG 2009). Deze handreiking wordt nog steeds gehanteerd na de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Binnen de rapportage is gekozen voor een gecombineerde toetsing van appartementen en parkeergarage. De notitie gaat meer in op de op te richten woningen, een parkeergarage is immers geen geluidgevoelig gebouw, maar de parkeergarage kan wel invloed hebben op de geluidssituatie voor de appartementen.

Uitgaande van de uitkomsten van de eerder genoemde rapportages inzake milieuzonering, blijkt dat geluidhinder nagenoeg niet zal worden veroorzaakt door geluidhinderlijke functies in de omgeving. De afstanden tussen de woningbouw en de geluidhinderlijke functies voldoen aan de richtafstanden. Reden waarom binnen deze notitie uitsluitend wordt ingegaan op de eventuele geluidhinder vanwege het verkeer.

Op basis van de scan wordt vastgesteld dat het geluid op de gevels van de geluidgevoelige gebouwen hoger is dan de standaardwaarde, maar nergens hoger dan de grenswaarde. Het is mogelijk om in het omgevingsplan onder voorwaarden geluid op de gevel toe te staan dat hoger is dan de standaardwaarde. In het gemeentelijk Actieplan Geluid Apeldoorn is aangegeven dat ernaar gestreefd moet worden om een geluidluwe gevel te creëren en bij voorkeur een slaapkamer te realiseren aan deze geluidluwe gevel. Bij de uitwerking van de vormgeving kan hier rekening mee worden gehouden.

Gemeentelijk beleid

De gemeente stelt in haar actieplan dat nieuw te bouwen woningen waar het geluid hoger is dan 63 dB per definitie geen knelpunt zijn, omdat deze zo goed zijn geïsoleerd dat kan worden voldaan aan de waarden voor het geluid in de woning (binnengeluid). De woningen zijn volgens de definitie in het Actieplan Geluid Apeldoorn aandachtspunten (geluid van wegen is hoger dan 60 dB) en kunnen worden betrokken in de afweging of een bronmaatregel op de Edisonlaan doelmatig is.

Gevelisolatie

De gevels van de nieuw te bouwen woningen moeten zodanig worden uitgevoerd, dat het geluid in de woningen niet hoger is dan 33 dB (binnenniveau).

Conclusie

Het onderdeel geluid vormt geen belemmering mits wordt voldaan aan bovenstaande voorwaarde.

4.1.5 Trilling

De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 4.2 van de Omgevingswet. Trillingshinder kan op twee manier optreden. Ten eerste kan er sprake zijn van de toevoeging van een milieubelastende activiteit met een trillingsemissie. In artikel 22.88 van de bruidsschat, die onderdeel uitmaakt van het tijdelijke omgevingsplan, zijn maximale waarden voor continue trillingen en voor herhaald voorkomende trillingen opgenomen.

Ten tweede kan er sprake zijn van de toevoeging van een trillinggevoelig gebouw. De Omgevingswet beschermt trillinggevoelige gebouwen tegen trillingen van activiteiten. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan hiervoor instructieregels. Voor de activiteiten wonen, wegen, vaarwegen en spoorwegen zijn er geen instructieregels voor trillingen. De gemeente kan hier eigen regels vooropstellen.

Om de mogelijke trillingshinder in kaart te brengen kan de SBR-richtlijn worden gebruikt, de beleidsregel 'Trillingshinder Spoor' en de handreiking 'Nieuwbouw en Spoortrillingen'. De gebruikelijke gehanteerde afstand waarbinnen trillingshinder als gevolg van een spoorweg wordt getoetst is een zone tot 100 meter van het spoor. Uit verschillende trillinghinderonderzoeken blijkt dat buiten deze afstand tot het spoor meestal geen trillingsniveaus optreden boven de streefwaarde van Vmax van 0,1. Binnen een afstand van 100 meter tot het spoor moet bij nieuwbouw rekening worden gehouden met spoortrillingen en het voorkomen van hinder hierdoor. Indien de afstand tot het spoor meer dan 100 meter en minder dan 250 meter bedraagt, kan een quickscan trillinghinder raadzaam zijn indien bestaande klachten, de bodemopbouw en/of het terreinbeeld hiertoe aanleiding geven.

Situatie besluitgebied

Het besluitgebied ligt op meer dan 2 kilometer afstand van het spoortraject Amersfoort - Deventer. Er zijn geen klachten ten aanzien van trillingen bekend. Gezien de afstand tot het spoortraject is er geen aanleiding om onderzoek te doen naar trilling.

Conclusie

Trilling vormt geen belemmering voor dit omgevingsplan.

4.1.6 Luchtkwaliteit

De Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit zijn geïmplementeerd in het Besluit kwaliteit leefomgeving. Het doel van deze wetgeving is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. De wet is primair gericht op het voorkomen van negatieve effecten op de gezondheid van de mens. Daarnaast zijn er voor de stoffen zwaveldioxide en stikstofoxiden ook normen opgenomen ter bescherming van ecosystemen.

Voor het toetsen van ruimtelijke plannen zijn de volgende omgevingswaarden het meest relevant:

a. PM10 (fijnstof);
    1. de jaargemiddelde concentratie van 40 ug PM10/m³ mag niet worden overschreden;
    2. de 24 uursgemiddelde concentratie van 50 ug PM10/m³ mag niet vaker dan 35 keer per jaar worden overschreden;
b. NO2 (stikstofdioxide);
    1. de jaargemiddelde concentratie van 40 ug NO2/m³ mag niet worden overschreden;
    2. de uurgemiddelde concentratie van 200 ug NO2/m³ mag niet vaker dan 18 keer per jaar worden overschreden.

Voor de overige stoffen worden in Nederland geen overschrijdingen gerapporteerd.

In de artikelen 5.53 en 5.54 van het Besluit kwaliteit leefomgeving is bepaald wanneer activiteiten 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. In deze situaties is toetsing aan de omgevingswaarden niet noodzakelijk.

Plangericht

Vastgesteld kan worden dat het hanteren van de NIBM-toets in deze situatie niet aan de orde is. Op grond van artikel 5.50 van het Beluit kwaliteit leefomgeving geldt de verplichting tot nadere beoordeling van de luchtkwaliteit uitsluitend bij projecten binnen of in de nabijheid van luchtaandachtsgebieden. Het besluitgebied is niet gelegen in een luchtaandachtsgebied en is verder op voldoende afstand gelegen van de luchtaandachtsgebieden in de gemeente Ede en Barneveld.

Conclusie
Luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor dit omgevingsplan.

4.1.7 Gezondheid

De Omgevingswet zet in op het realiseren van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving. Daarmee heeft het thema gezondheid een centrale rol bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Gezondheid is een breed thema waarbij gedacht kan worden aan diverse thema's en aspecten die zich richten op de bescherming van de gezondheid van inwoners. Te denken valt aan aspecten als geluid, geur en luchtkwaliteit.

Een ander belangrijk aspect vanuit gezondheid is het bevorderen en stimuleren van de gezondheid van inwoners. Het aspect groen speelt daarbinnen onder meer een belangrijke rol. Zo draagt groen bij aan het realiseren van een positieve mentale gezondheid van mensen, nodigt groen uit tot bewegen en ontmoeten en heeft groen een verkoelende werking.

Situatie besluitgebied

Voor een deel zal de parkeergarage in de toekomst gebruikt worden voor het parkeren ten behoeve van het zwembad. Inwoners worden dan in de gelegenheid gesteld om te bewegen, wat een positieve bijdrage levert aan de gezondheid van de inwoners. Verder zal de omgeving rond de drie eerder genoemde ontwikkelingen door zorgvuldig ruimtegebruik zoveel mogelijk met groen en spelen worden ingevuld, zodat het een positieve bijdrage levert aan de mentale gezondheid van de mensen.

In algemene zin kan worden opgemerkt dat het aspect geluid en luchtkwaliteit een positieve bijdrage levert op het aspect gezondheid.

Conclusie
Het aspect gezondheid vormt geen belemmering voor dit omgevingsplan.

4.1.8 Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid gaat om de risico's van het gebruik en transport van gevaarlijke stoffen, de veiligheid van inrichtingen en de veiligheid van nieuwe, zich snel ontwikkelende technologieën. Onder omgevingsveiligheid vallen ook de risico's door luchthavens en windturbines.

In paragraaf 5.1.2.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn de algemene bepalingen met betrekking tot het waarborgen van de veiligheid opgenomen. Hieruit volgt dat in een omgevingsplan voor risico's van branden, rampen en crises, rekening wordt gehouden met het voorkomen, beperken en bestrijden daarvan, de mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen en de geneeskundige hulpverlening. Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn drie aspecten van belang, het plaatsgebonden risico (PR), aandachtsgebieden en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico

Grenswaarden en standaardwaarden voor het Plaatsgebonden Risico (PR) ten aanzien van

(zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties zijn opgenomen in artikel 5.6 tot en met artikel 5.11a van het Bkl. Grenswaarden voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties (art. 5.7 lid 1 Bkl) worden in een omgevingsplan in acht genomen. Dat geldt ook voor standaardwaarden voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties (art. 5.11 Bkl). Voor het plaatsgebonden risico gelden, afhankelijk van de activiteit, vastgestelde afstanden of te berekenen afstanden (bijlage VII Bkl).

Groepsrisico

Bij groepsrisico is sprake van 'aandachtsgebieden'. Risicovolle activiteiten hebben van rechtswege aandachtsgebieden (art. 5.12 Bkl). Het opnemen van aandachtsgebieden in een omgevingsplan is niet verplicht.

Aandachtsgebieden zijn gebieden rond activiteiten met gevaarlijke stoffen die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Het gaat om ongevallen vanwege brand, explosie en een gifwolk. Afhankelijk van het type activiteit met gevaarlijke stoffen, zijn voor het aandachtsgebied in de regelgeving vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden rekenkundig te bepalen (bijlage VII Bkl). Aandachtsgebieden worden zichtbaar gemaakt in het Register externe veiligheidsrisico's (REV).

Aandachtsgebied

Binnen een aandachtsgebied kan sprake zijn van een voorschriftengebied. Een gemeente kan in het omgevingsplan afzien van aanwijzing van een brand- of explosievoorschriftengebied of een kleiner brand- of explosievoorschriftengebied aanwijzen (art. 5.14 Bkl). Als het initiatief ligt in een voorschriftengebied, dan gelden voor nieuwbouw aanvullende bouweisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (art. 4.90 t/m 4.96 Bbl.) Voor zeer kwetsbare gebouwen, zoals scholen, kinderdagopvang, en verzorgingshuizen, geldt altijd een voorschriftengebied, en gelden dus aanvullende bouweisen bij nieuwbouw (art. 5.14 Bkl).

Los van een eventueel voorschriftengebied kan de gemeente aanvullende eisen stellen, bijvoorbeeld aan vluchtroutes en de bereikbaarheid van het gebied door hulpdiensten. Dergelijke eisen worden dan opgenomen in de omgevingsvergunning.

Een berekening van het groepsrisico is onder de Omgevingswet optioneel; het is niet meer verplicht om het groepsrisico te bepalen, maar een gemeente mag hier nog wel om vragen (via een voorschrift) om de toelaatbaarheid van de situatie te beoordelen.

Overige bepalingen

Naast bovengenoemde regels over veelvoorkomende situaties zijn voor een aantal specifieke situaties nog de volgende delen van het Bkl van belang:

a. Beperkingen in het belemmeringengebied (voormalige belemmeringenstrook in de huidige regelgeving) van buisleidingen: paragraaf 5.1.2.3 Bkl;
b. Veiligheid rond opslaan, herverpakken en bewerken van vuurwerk en pyrotechnische artikelen voor theatergebruik: paragraaf 5.1.2.4 Bkl;
c. Veiligheid rond het bewerken en opslaan van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en op militaire objecten: paragraaf 5.1.2.5 Bkl;
d. Veiligheid rond luchthavens: paragraaf 5.1.2.6 Bkl.

Onderzoeksresultaten

Door RoyalHaskoningDHV is onderzoek verricht naar de omgevingsveiligheid (voorheen externe veiligheid). Het onderzoek is gericht geweest op woningbouw, het zwembad en realisering van de parkeergarage. Het rapport is gedateerd 16 oktober 2024 en is als bijlage 10 bij deze motivering gevoegd. Op basis van het rapport kan worden vastgesteld dat het planvoornemen geen risicovolle activiteit en geen (beperkt) kwetsbare gebouwen mogelijk maakt. Verder is

geconstateerd dat het besluitgebied niet binnen een aandachtsgebied en/of PR 1 x 10-6 per jaar contouren van omliggende risicovolle activiteiten ligt. Ook is geconstateerd dat geen verdere beschouwing plaats hoeft te vinden over het al dan niet aanwijzen van een voorschriftengebied.

Conclusie

Omgevingsveiligheid vormt geen belemmering voor dit omgevingsplan.

4.1.9 Elektromagnetische velden

In het Besluit activiteiten leefomgeving zijn regels opgenomen omtrent milieubelastende activiteiten. Het omzetten van elektrische energie in elektromagnetische stralingsenergie bij een groter elektrisch vermogen dan 4 kW is een dergelijke milieubelastende activiteit.

Elektromagnetische velden van antennes kunnen het lichaam opwarmen. Dat kan slecht zijn voor de gezondheid en daarom zijn er blootstellingslimieten. Mensen mogen niet worden blootgesteld aan elektromagnetische straling boven de blootstellingslimieten van de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP).

De toelatingsregels van het omgevingsplan borgen dat de blootstellingslimieten niet worden overschreden. Meestal blijkt uit de aanvraag voor een omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit dat de blootstellingslimieten niet worden overschreden.

Onderzoeksresultaten

Voorliggende ontwikkeling voorziet niet in de realisatie van een antenne installatie, waardoor elektromagnetische velden ontstaan. Evenmin is er sprake van elektromagnetische velden in de directe omgeving van het besluitgebied. Binnen de regels is al wel een beperkende regel opgenomen ter voorkoming van overlast door de mogelijke plaatsing van antenne-installaties.

Conclusie

Het aspect elektromagnetische velden vormt geen belemmering voor dit omgevingsplan.

4.1.10 Milieueffectrapportage

De wet- en regelgeving over de milieueffectrapportage (m.e.r) is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit. Daarin is bepaald dat het bevoegd gezag bij de voorbereiding van een plan of programma een milieueffectrapport opstelt, als dat plan of programma het kader vormt voor te nemen besluiten voor projecten die zijn aangewezen in artikel 16.43 van de Omgevingswet. Onder een plan of programma, als bedoeld in artikel 2, onder a, van de SMB-richtlijn (EU-richtlijn voor strategische milieubeoordeling), wordt in ieder geval verstaan een omgevingsvisie, programma, omgevingsplan en voorkeursbeslissing. Voor de plannen en programma's waarvoor een plan-milieueffectrapport moet worden opgesteld is in de Omgevingswet een generieke aanwijzing opgenomen. Hiervoor is aansluiting gezocht bij de SMB-richtlijn. In Bijlage V bij het Omgevingsbesluit staan de aangewezen categorieën van projecten waarvoor een m.e.r.-procedure verplicht is.

Voor plannen en programma's die betrekking hebben op kleine gebieden op lokaal niveau en/of kleine wijzigingen heeft de Omgevingswet de plan-m.e.r.-beoordeling geïntroduceerd. Voor deze ontwikkelingen is een plan-m.e.r. alleen verplicht als voor de activiteit aanzienlijke milieugevolgen worden verwacht. Een plan-m.e.r.-beoordeling is ook van toepassing op plannen of programma's die een kader vormen voor m.e.r.-(beoordelings)plichtige projecten en besluiten die niet in het Omgevingsbesluit zijn genoemd.

De plan-m.e.r.-beoordeling betreft een toets om na te gaan of sprake is van een plan met grote milieugevolgen. Deze toets dient plaats te vinden aan de hand van de criteria van Bijlage III, van de EU-richtlijn m.e.r. De hoofdcriteria waaraan moet worden getoetst zijn: kenmerken van het

project, plaats van het project en kenmerken van het potentiële effect.

Onderzoeksresultaten

Door Witteveen & Bos is een Milieueffectrapportage uitgevoerd. Het rapport is als separate bijlage 15 bij deze motivering beschikbaar. De aanleiding van het MER zijn de beoogde ontwikkelingen in de Kanaalzone. Een gebied dat als een ontwikkelgebied is aangemerkt in de Omgevingsvisie Woest Aantrekkelijk Apeldoorn. In deze zone bied de gemeente Apeldoorn ruimte voor groei van het aantal inwoners en economische activiteiten in de stad. In de Kanaalzone Noord liggen een zestal deelontwikkelingen met een bouwprogramma, waarvan Vlijtsepark Torens onderdeel is. Vastgesteld is in de MER wat de milieueffecten zijn van de gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord. Hierdoor wordt het milieubelang volwaardig meegewogen bij de uitwerking van onder meer dit omgevingsplan.

Doel van het MER
Zoals gezegd is het doel om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in te brengen bij de plan- en besluitvorming. Het onderzoek heeft zich toegespitst op een strategisch MER op planMER niveau, waarbij de Kanaalzone Noord integraal is meegewogen.

Huidige situatie en referentiesituatie

Binnen de MER worden de huidige situatie en referentiesituatie aangegeven aan de hand van de volgende onderdelen: mobiliteit, geluid, luchtkwaliteit, geur, sociale veiligheid, hittestress, natuur, water en energie.

Alternatieven

De aanwijzing van de ontwikkeling van Kanaalzone Noord is vanuit een breder, gemeentelijk milieuperspectief onderzocht in het OER van de Omgevingsvisie. Het voorgenomen bouwprogramma van de gebiedsontwikkeling als geheel staan vast. Doordat de gemeente een WBI-aanvraag heeft ingediend en ook is toegekend is ook het bouwprogramma per deelontwikkeling gelijk in ieder alternatief.

Variatie zit in de ruimtelijke ingrepen en maatregelen die van zijn invloed zijn op (de ambities) van de milieuthema's. Verder is gevarieerd in de stedenbouwkundige uitwerking tussen de alternatieven, met de toepassing van conceptuele bouwopzetten. In de gebouwconcepten wordt gevarieerd in gebouwhoogte, massa, oriëntatie en positie, afgestemd op de leidende ambities van het thematische alternatief. Kort samengevat gaat het hierbij om het basisalternatief, mobiliteitsalternatief, groen/blauwalternatief en energiealternatief.

Resultaten en gevolgen
Uit de MER zijn de gevolgen en resultaten die relevant zijn voor de parkeergarage gedestilleerd. Deze zijn hieronder per onderdeel weergegeven.

<u>Mobiliteit</u>

In het mobiliteitsalternatief wordt een fysieke barrière (knip) in de Vlijtseweg geplaatst. Hierdoor neemt op 17 wegvakken de verkeersintensiteit toe met meer dan 10% en op 2 wegvakken nemen de verkeersintensiteiten af met meer dan 10%. De robuustheid van het netwerk wordt hierdoor ook sterk verminderd. Het voorkeursalternatief heeft geen fysieke barrière wat resulteert in een minder negatieve beoordeling.

<u>Windhinder</u>

Het grootste risico op windhinder in het voorkeursalternatief treedt op bij Vlijtsepark Torens. Het risico op windhinder neemt significant toe door de combinatie van de hoogte van de torens, de

tunneleffecten als gevolg van de openingen tussen de torens als solitaire gebouwen en de voorziene verblijfsfunctie rondom de gebouwen.

Oppervlakteverlies

Op basis van het basis- en mobiliteitsalternatief neemt het oppervlakteverlies het meeste af als gevolg van de voorgenomen gebiedsontwikkeling. Gaat om toename in bebouwing en verhard oppervlak. Resultaat: verlies in omvang en/of kwaliteit van het leefgebied van beschermde en Rode lijstsoorten. In het voorkeursalternatief neemt het oppervlakteverlies minder af.

Verstoring

In alle alternatieven treedt verstoring op door onder andere een toename aan menselijke activiteiten, waaronder verkeersbewegingen. Het groen/blauwalternatief houdt hier het meeste rekening mee, door de realisatie van door een onverlicht ecolint, ook ontoegankelijk voor langzaam verkeer, en toevoeging van extra biodivers groen op maaiveld. Het voorkeursalternatief voorziet in 3 ecolinten, waarvan ook een onverlicht en een ontoegankelijk voor langzaam verkeer, wat resulteert in een minder grote verstoring.

Energiebalans

In alle alternatieven neemt de energievraag als gevolg van de gebiedsontwikkeling sterk toe. In geen van de alternatieven is sprake van een sluitende energiebalans, waardoor elektriciteit van het elektriciteitsnet moet worden afgenomen. In het energiealternatief is de disbalans het minst groot, door de grote inzet op energieopwekking vanuit zonnepanelen. In het voorkeursalternatief wordt ook ingezet op energieopwekking met zonnepanelen, door de daken hiervoor maximaal te benutten. De disbalans van de elektriciteitsafname en -opwekking wordt daarmee klein gehouden. Dit wordt geholpen door de realisatie van een collectief warmtenet, waarmee een elektriciteitsvraag voor de warmtevoorziening wordt voorkomen.

Netimpact

In het basisalternatief is de netimpact het grootst, als gevolg van de grote elektriciteitsvraag die de individuele warmtevoorzieningen per woning met zich meebrengt. Omdat in het voorkeursalternatief (gelijk aan het energiealternatief) wordt voorzien in een collectief warmtenet en de opwek van zonne-energie met zonnepanelen op daken wordt gemaximaliseerd, valt de netimpact lager uit.

Effecten op CO^2-uitstoot

In het groen/blauw alternatief leidt de maximale vergroening van daken ertoe dat er geen ruimte meer is voor energieopwekking vanuit zonnepanelen. Daardoor treden in dit alternatief de hoogste CO^2-emissies op voor de opwek van elektriciteit en warmte. Doordat het voorkeuralternatief juist een collectief warmtenet en opwek van zonne-energie maximaliseert, resulteert het voorkeursalternatief in lagere CO^2-emissies voor de opwek van elektriciteit en warmte.

Aanbevelingen per thema

De belangrijkste aanbevelingen per milieuthema over de complete Kanaalzone Noord zijn hieronder weergegeven.

Mobiliteit:

a. parkeervoorziening en regulering: onderzoek de mogelijkheid om een parkeerbeleid in te voeren in omliggende wijken om te voorkomen dat bewoners van Kanaalzone Noord

parkeeroverlast veroorzaken in aangrenzende gebieden;
b. fietsparkeren: voorkom fietsparkeerproblemen als gevolg van de grote toename van fietsintensiteiten, door aandacht te besteden aan (voldoende) fietsparkeerplaatsen;
c. verkeersveiligheid: verbeter de infrastructuur voor fietsers door de aanleg van vrijliggende fietspaden of het herinrichten van wegen als fietsstraten, met name op de Vlijtseweg en Laan van Kerschoten. Een andere optie is een autoluwe inrichting van de gebiedsontwikkeling. Een verkeersveiligheidsstudie kan helpen in het identificeren van specifieke knelpunten en het optimaliseren van de wegindeling.

Geluid:

a. reduceer wegverkeerslawaai: overweeg om met bron- en/of overdrachtsmaatregelen de geluidemissie afkomstig van doorgaande wegen als de Edisonlaan/Laan van Zevenhuizen en de Vlijtseweg te verminderen. Dit kan bereikt worden door het toepassen van stillere wegdekken, reduceren van de maximale rijsnelheid en de plaatsing van lage schermen;
b. reduceer industrielawaai: de geluidbelasting afkomstig van de bestaande, niet-vertrekkende bedrijvigheid kan worden verminderd door het toepassen van geluidmaatregelen bij de bedrijven zelf, zoals het installeren van geluiddempers en afschermingen (dit moet blijken uit aanvullend onderzoek);
c. verbeter het akoestisch klimaat: bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van de deelontwikkelingen is het van belang om geluidbewust te ontwerpen, zodat bij de woningen een voldoende akoestisch klimaat bereikt kan worden. Vergroot de afstand tussen de nieuwe geluidgevoelige objecten en de geluidbronnen, zorg voor geluidluwe zijden aan de woningen en werk gevelmaatregelen uit. Voor de deelontwikkelingen Vlijtsepark en Wilhelm Tell geldt dit in het kader van wegverkeerslawaai, voor het Zwitsalterrein en Vlijtsekade II voor industrielawaai;
d. evenementenlawaai: optimaliseer de opstelling van het podium en de geluidboxen van evenementen ten opzichte van de nieuwe geluidgevoelige objecten (geluid van evenementen).

Sociale veiligheid:

a. breng voldoende verlichting aan en behoud de zichtlijnen (met name bij de toevoeging van groen in de openbare ruimtes) in het gebied om de ervaren sociale veiligheid te waarborgen.

Hittestress:

a. extra toevoeging schaduw: lokale toename van de gevoelstemperatuur kan worden beperkt door meer schaduw te creëren. Dit is met name van belang op strategische locaties als verblijfsplekken waar mensen zitten of slenteren, zoals het geval is in het Vlijtsepark en op het Zwitsalterrein;
b. ventilatie: houd voldoende afstand tussen gebouwen voor ventilatie, met name vanuit oostelijke richting, om te voorkomen dat warme lucht blijft hangen tussen gebouwen.

Windklimaat:

a. aanvullend onderzoek: voor aanvullend onderzoek naar windklimaat uit bij hoogbouw hoger dan 15 m, om de effecten op het windklimaat specifieker in beeld te brengen. Specifiek de opzet van de solitaire torens van de Vlijtsepark Torens kunnen resulteren in een significante toename van de windhinder;
b. optimaliseer het stedenbouwkundig ontwerp: limiteer de hoeveelheid hoogbouw (vooral direct grenzend aan locaties met kwetsbare verblijfsfuncties), beschut hoogbouw door omliggende laagbouw en voorkom trechtervorming tussen hoogbouw;
c. optimaliseer het architectonisch ontwerp: aerodynamische vormgeving van gebouwen en bouwblokken, getrapte bouwblokken met treden aan de voet van hoogbouw, hoogbouw centraal in een bouwblok, wind-doorlatende nieuwbouw en elementen als luifels en arcades langs de plint remmen de wind lokaal af en verbeteren daarmee het lokale windklimaat;
d. wijzig verblijfsfuncties: limiteer de verblijftijd in de buurt van aandachtsgebieden, door hier

een relatief lichte verblijfsfunctie als (door)lopen aan toe te kennen, of niet als zijnde verblijfsruimte aan te merken.

Natuur:

a. stikstofdepositie: de gebiedsontwikkeling leid tot een toename van stikstofdepositie. Verminder de verkeersaantrekkende werking om de stikstofdepositie verder te reduceren, en onderzoek de mogelijkheden om (rest)deposities te mitigeren met behulp van een externe saldogever. Onderzoek specifiek welke mogelijkheden er zijn met het vertrek van Fuite. De individuele deelontwikkelingen moeten de effecten van een eventuele stikstofdepositietoename ook op projectniveau toetsen aan de Omgevingswet;
b. soorten: voer nader onderzoek uit naar beschermde soorten (in ieder geval vleermuizen, vogels, grondgebonden zoogdieren en dagvlinders). Tref maatregelen voor foeragerende/overvliegende vleermuizen (indien deze verstoord worden), algemene broedvogels, amfibieën, reptielen, vissen en vlinders, libellen en ongewervelden. Creëer nieuw robuust leefgebied, en nieuwe rust- en/of verblijfplaatsen. Pas fauna vriendelijke verlichting toe;
c. biodiversiteit: behoud bestaande groenstructuren en bomen met hoge biodiversiteit. Hier leven al diverse soorten, en oudere ecosystemen en bomen bieden leef gebieden en ecologische verbindingen die jonge aanplant niet direct kan vervangen.

Water:

a. optimaliseer de waterhuishouding: de toevoeging van extra groen oppervlak, infiltratie voorzieningen en hogere biodiversiteitswaarden leiden tot een robuuster watersysteem. Vanuit waterhuishoudkundig perspectief is het lonend om zoveel mogelijk van deze maatregelen toe te passen;
b. waterafvoer: besteed aandacht op het voldoende hoogte plaatsen van de bruggen over de watergangen, zodat deze geen obstakel vormen voor het afvoeren van water.

Landschap:

a. belevingswaarde De Grift: plaats informatievoorziening bij De Grift door middel van bijvoorbeeld met tekst en beeld, QR-codes, of kunst in de openbare ruimte. Deze informatievoorziening zal de belevingswaarde en het begrip van De Grift vergroten;
b. verminderde verstoring bruggen: ontwerp de bruggen over De Grift rank en 'doorzichtig', zodat het doorzicht zo min mogelijk wordt verstoord en de bruggen beter passen bij de omgeving.

Cultuurhistorie:

a. aansluiting bij bestaand industrieel karakter: laat het architectonisch ontwerp en materialisering van nieuwe bouwblokken aansluiten bij de bestaande (industriële bebouwing). Behoud delen van de verharding van het Zwitsalterrein en de kadeverharding;
b. oriëntatie hoofdassen: laat hoofdassen en de bestaande haaks georiënteerde wegen, ondanks doorsnijding van nieuwe infrastructuur, de boventoon voeren in het besluitgebied.

Stedenbouwkundige aspecten:

a. stel een totaal overkoepelend stedenbouwkundig plan of masterplan op om de juiste keuzes te maken en samenhang in het gebied aan te brengen. Vertaal dit naar een ruimtelijk kwaliteitskader (of beeldkwaliteitsplan) en stel dit vast. Hier kunnen aspecten zoals samenhang of herkenbaarheid worden vastgelegd (in principes of als ruimtelijke randvoorwaarden). Stel een kwaliteitsteam vast om gedurende het ontwerpproces hierop te toetsen.

Energie:

a. energieopslag: implementeer een vorm van energieopslag om de energiebalans (ook per etmaal) op orde te krijgen. Het overschot van de elektriciteitsproductie van de zonnepanelen tijdens de middaguren kan dan worden gebruikt voor de elektriciteitsvraag in de avond en nacht;
b. reduceer opwekkingspiek: reduceer de piekopwekking van elektriciteit van de gebiedsontwikkeling, door het plaatsen van een passende hoeveelheid zonnepanelen tijdens de piekvraag van de gebiedsontwikkeling, een oost-west oriëntatie waarmee de productie meer verspreidt over de dag plaats vindt, of zet voor een gedeelte zonnecollectoren in;
c. netcongestie: verminder mogelijke problemen rond netcongestie door een slim energiesysteem toe te passen, waarin het overschot van elektriciteit gebruikt wordt om elektrische auto's overdag op te laden draagt bij aan een lagere netimpact.

Circulariteit:

a. duurzame materialen: gebruik duurzame materialen om de CO2-uitstoot als gevolg van de realisatie van de gebiedsontwikkeling te verminderen.

Slotsom
Op basis van het voorgaande is gekozen voor het basisalternatief qua ruimtelijke ingrepen en maatregelen. Aangevuld met enkele maatregelen en ingrepen vanuit de andere alternatieven. Veelal voortgekomen uit voortschrijdend inzicht bij uitwerking van de gebiedsontwikkeling en gemaakte afspraken (gesloten business cases) met de verschillende ontwikkelende partijen van de deelontwikkelingen. Dit TAM-omgevingsplan voldoet aan het voorkeursalternatief.

Mer-beoordeling

Gelet op het abstractieniveau van het MER heeft de gemeente Apeldoorn besloten een lokale uitwerking van het MER op te stellen, in de vorm van een aanmeldnotitie mer-beoordeling. Deze mer-beoordeling zoomt op het niveau van het besluitgebied in op de eventuele milieueffecten. De mer-beoordeling is opgenomen in Bijlage 16 van de motivering. De uitkomst van de mer-beoordeling is dat het plan geen significant negatieve effecten oplevert voor het milieu.

Op 9 december 2025 heeft het college van burgemeester en wethouders van Apeldoorn een besluit genomen over de hiervoor bedoelde aanmeldnotitie. Dit besluit is opgenomen in Bijlage 17 van de BIJLAGEN BIJ DE MOTIVERING. Het besluit houdt in dat het voldoende aannemelijk is dat de mitigerende maatregelen die zijn genoemd in de aanmeldnotitie kunnen en zullen worden getroffen. Derhalve hoeft geen MER-procedure te worden doorlopen.

4.2 Waterhuishouding

4.2.1 Algemeen

De parkeergarage ligt in bestaand stedelijk gebied. Het besluitgebied is bijna 1 hectare groot. Het besluitgebied bevindt zich wel binnen enige Keurzone (de Grift, betreft A-water) en niet binnen de zoekgebieden voor waterberging die de provincie Gelderland in de omgevingsvisie heeft aangegeven.

4.2.2 Grondwater

Het gebied ligt ten westen van het Apeldoorns Kanaal en daarmee in de grondwaterfluctuatiezone die (toelichtend) in de Omgevingsvisie Gelderland is vastgelegd. Er zijn in en om het besluitgebied geen gegevens van peilbuizen in de omgeving beschikbaar van het grondwaterpeil. Op basis van de isohypsenkaart van de provincie Gelderland ligt de GHG in het besluitgebied tussen NAP+ 10,5 m en NAP+ 11,0 m. Er is in en om het besluitgebied geen grondwateroverlast bekend.

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij de ontwikkeling van het besluitgebied rekening te worden gehouden met voldoende drooglegging en ontwateringsmogelijkheden. Grondwater mag hierbij niet structureel worden afgevoerd. Hierdoor zal het plan grondwaterneutraal worden ontwikkeld.

4.2.3 Oppervlaktewater en waterafhankelijke natuur

Aan de oostzijde van het besluitgebied loopt de Grift. Dit is een A-water. Door dit plan ontstaat geen extra oppervlaktewater. Er zal niet geloosd worden op het oppervlaktewater. Doordat hemelwater lokaal wordt opgevangen, geborgen en geïnfiltreerd naar de ondergrond heeft het plan geen nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het plan heeft daarmee geen nadelige gevolgen voor het oppervlaktewatersysteem in de omgeving.

In het besluitgebied zelf komt geen waterafhankelijke natuur voor. Het plan heeft derhalve geen nadelige gevolgen voor de waterafhankelijke natuur.

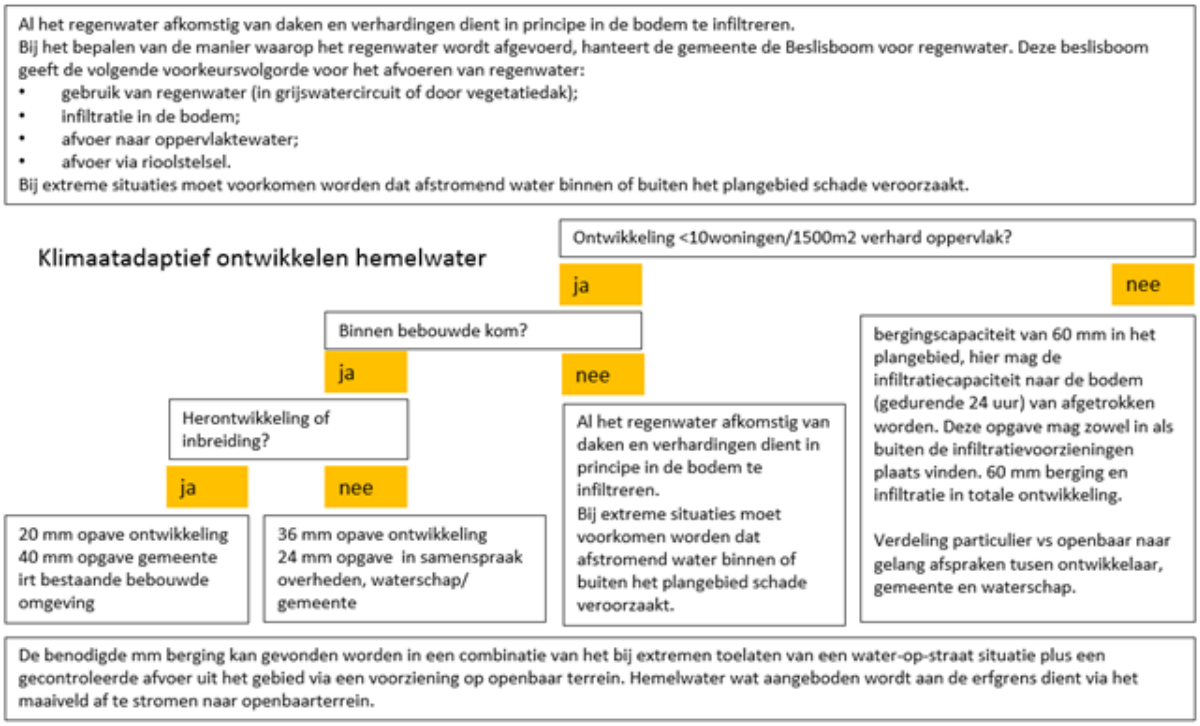
4.2.4 Afvoer van regenwater

In het besluitgebied en de omgeving daarvan ligt een gemengd rioolstelsel waarmee vuil- en regenwater gezamenlijk worden afgevoerd. De capaciteit van dit riool is voldoende om bij de maatgevende regenbui die eens per 2 jaar optreedt geen water op straat te veroorzaken.

Het gemeentelijk beleid is er op gericht om bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen de afvoer van regenwater niet op de riolering aan te sluiten. In het gemeentelijke beleid is opgenomen dat het regenwater dat afkomstig is van daken en verhardingen in principe in de bodem moet worden geïnfiltreerd door middel van een infiltratievoorziening van voldoende capaciteit op eigen terrein.

Bij het bepalen van de hoeveelheid regenwater dat in het plan dient te worden geborgen, hanteert de gemeente de Beslisboom voor regenwater, welke gebaseerd is op het gecombineerde beleid van gemeente en waterschap.

Het waterschap vereist voor nieuwe ontwikkelingen een bergingscapaciteit van 60 mm in het besluitgebied, hier mag de infiltratiecapaciteit naar de bodem (gedurende 24 uur) van afgetrokken worden. Deze berging mag zowel in als buiten de infiltratievoorzieningen plaats vinden.



Bij het bepalen van de voorkeursvolgorde in het omgaan met hemelwater wordt de waterladder van Apeldoorn gehanteerd:

De materialen die in aanraking komen met het regenwater mogen niet uitlogen en dienen volgens Duurzaam Bouwen geselecteerd te zijn. Bij de infiltratie van regenwater mag de bodem niet verontreinigd raken door met het regenwater afgevoerde vervuilende stoffen.

In dit besluitgebied wordt het regenwater terplekke vastgehouden en geïnfiltreerd in de ondergrond, er wordt geen hemelwater afgevoerd naar het oppervlaktewater. Doordat het geen vervuilingsgevoelige oppervlakken betreffen, wordt voorkomen dat het te infiltreren regenwater het grond- en/of oppervlaktewater verontreinigt.

4.2.5 Afvoer van afvalwater

De nieuwe gebouwen dienen te worden voorzien van gescheiden afvoeren voor vuil- en regenwater, zoals op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving verplicht is. De vuilwaterafvoer van de bebouwing wordt aangesloten op het gemeentelijke gemengde rioolstelsel. Het bestaande rioolstelsel in en om het besluitgebied heeft voldoende capaciteit voor deze extra vuilwaterafvoer van de nieuwbouw.

4.2.6 Watertoets

In verband met de hoeveelheid verhard oppervlak en omdat het besluitgebied in een Keurzone (A-water) en onderhoudsstrook van dit A-water ligt, moet er afstemming zijn met het waterschap. Hier wordt bepaald welke invloed het plan heeft en welke maatregelen genomen moeten worden. De uitkomsten van de afstemming dienen opgenomen te worden in het plan en de maatregelen moeten hierin ook opgenomen worden.

Het ontwerp van dit plan wordt in het kader van het overleg op grond van artikel 2.2 Omgevingwet toegezonden aan het Waterschap Vallei en Veluwe.

4.3 Flora en Fauna

Soortenbescherming

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden in en om het besluitgebied. De Omgevingswet beschermt bepaalde plant- en diersoorten. Het gaat hoofdzakelijk om soorten van Europees belang die onder de reikwijdte van de Vogel- en Habitatrichtlijn vallen. Daarnaast betreft het bepaalde soorten van nationaal belang. In principe zijn provincies verantwoordelijk voor de bescherming van soorten (artikel 2.18, lid 1, sub f). Echter kunnen ook andere overheden actief beleid voeren. Zo is het vaststellen van een programma voor soortenbescherming een mogelijkheid.

Soortenbescherming is in de Omgevingswet vooral gericht op het reguleren van flora-en fauna-activiteiten. Een flora en fauna-activiteit is een activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten. Door deze brede formulering van een flora- en fauna-activiteit is het bij activiteiten in de fysieke leefomgeving nodig om te controleren of:

1. er soorten aanwezig zijn;
2. welke soorten dat zijn.

Voordat een flora en fauna-activiteit mag worden verricht, moet gecontroleerd worden of er aanwijzingen zijn dat op die plek of in de directe nabijheid bepaalde beschermde soorten of habitats voorkomen. Als er aanwijzingen zijn dat deze aanwezig zijn, dan is het verplicht om na te gaan of nadelige gevolgen voor die dieren of planten uit te sluiten zijn. Als nadelige gevolgen niet uitgesloten kunnen worden, moet degene die de activiteit verricht alle passende preventieve maatregelen treffen om nadelige gevolgen voor dier- en plantensoorten te voorkomen. Voor schadelijke handelingen geldt in de meeste gevallen een vergunningplicht. In een aantal gevallen is echter ook sprake van een vrijstelling.

Gebiedsbescherming

De bescherming van natuurgebieden is tweeledig; het Rijk is verantwoordelijk voor de bescherming van Natura 2000-gebieden en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een verantwoordelijkheid van de provincies.

Een Natura 2000-gebied is een beschermd natuurgebied van Europees belang. Bescherming van deze gebieden is nodig voor het behoud van de biodiversiteit (soortenrijkdom) en om te voldoen aan de verplichtingen van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Nieuwe ontwikkelingen (activiteiten) die - afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten 'significant negatieve gevolgen' kunnen hebben op een Natura 2000-gebied, zijn onder de Omgevingswet gedefinieerd als 'Natura 2000-activiteit'. Deze kunnen zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied plaatsvinden. In de meeste gevallen vindt de activiteit echter plaats buiten een Natura 2000-gebied. Ook dan kan een activiteit effect hebben op het Natura 2000-gebied. Dit wordt ook wel de 'externe werking van een Natura 2000-gebied' genoemd. Als het effect

significant kan zijn, is in veel gevallen een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is verankerd in de omgevingsverordening van de provincies. Daarin zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebieden vastgelegd en zijn regels gesteld in het belang van de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de kenmerken en waarden van NNN-gebieden.

Houtopstanden

Om bossen te beschermen en vanwege internationale regels heeft het Rijk regels voor het vellen van houtopstanden, herbeplanten, het verhandelen en bezit van hout(producten). Degene die een dergelijke activiteit uitvoert, moet voldoen aan die regels, zoals de specifieke zorgplicht. Er kan ook een meldingsplicht gelden. In paragraaf 11.3.2 van het Besluit activiteiten leefomgeving is beschreven in welke gevallen een meldplicht geldt voor het vellen van een houtopstand en of er een herplantplicht van toepassing is.

Gemeenten dienen op grond van artikel 5.165b van het Besluit kwaliteit leefomgeving een bebouwingscontour houtkap op te nemen in het omgevingsplan. De algemene regels over het vellen van houtopstanden uit het Bal zijn alleen van toepassing buiten de 'bebouwingscontour houtkap', zoals die is opgenomen in het omgevingsplan. Binnen de bebouwingscontour houtkap gelden uitsluitend de in het omgevingsplan gestelde regels over de kap van bomen. Gemeenten bepalen zelf of zij binnen de bebouwingscontour houtkap regels stellen ten aanzien van houtkap.

Onderzoeksresultaten natuurtoets

Door RoyalHaskoningDHV is een natuurtoets uitgevoerd. Het rapport is gedateerd 26 februari 2025 en heeft referentienummer BK1241-RHD-XX-XX-RP-EO-0001. Het rapport is als bijlage 12 aan deze motivering toegevoegd. Op basis van het onderzoek kan per onderdeel het volgende worden aangegeven.

Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Veluwe en ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het besluitgebied. Vanuit het voornemen zijn negatieve effecten verzuring en vermesting op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten. Vanwege het vervallen van de partiële vrijstelling dient voor het voornemen voor de aanleg- en gebruiksfase een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd.

Soortenbescherming

In het besluitgebied kunnen mogelijk beschermde zoogdieren, broedvogels en amfibieën voorkomen. Deze soorten kunnen gebruik maken van de ruigte en het tijdelijke water binnen het besluitgebied en de bebouwing in de directe omgeving van het besluitgebied als leefgebied. Voor de meeste van deze soorten zijn negatieve effecten en een overtreding van de Ow te voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.3.

Voor kleine marterachtigen, beekprik en de teunisbloempijlstaart geldt dat niet. Nader soortgericht onderzoek dient uit te wijzen welke functie het besluitgebied precies vervult voor de kleine marterachtigen en teunisbloempijlstaart. Dit onderzoek is inmiddels uitgevoerd en opgenomen in Bijlage 13. Voor kleine marterachtigen is besloten direct een natuurvergunning aan te vragen. Voor de teunisbloempijlstaart is gebleken dat de soort niet aanwezig is.

Voor de beekprik is geen nader soortgericht onderzoek benodigd. Indien de werkzaamheden plaatsvinden in de beek door bijvoorbeeld een duiker te plaatsen, kan het doden van individuen en het permanent aantasten van het leefgebied niet uitgesloten worden en is er sprake van overtreding van verbodsbepaling van de Ow. Indien sprake is van overtreding van

verbodsbepalingen van de Ow is het aanvragen van omgevingsvergunning voor een flora- en fauna- activiteit noodzakelijk.

Voor wat betreft de beekprik kan worden aangegeven dat op basis van de eerder gehouden natuurtoets is vastgesteld dat De Grift een larvenhabitat vormt voor de beekprik. Het plan is verouderd, maar de functie van De Grift voor de beekprik is bekend en de beoogde ingreep leidt mogelijk tot aantasting van het larvenhabitat. Als werkzaamheden plaatsvinden, waarbij in de beek wordt gewerkt en de sliblaag of detritusbanken worden aangetast, bijvoorbeeld door het plaatsen van een duiker, is sprake van overtreding van de verbodsbepalingen van de Omgevingswet. In dat geval is het aanvragen van een omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

Houtopstanden

Binnen het voornemen is geen sprake van de kap van houtopstanden zoals beschermd onder de Omgevingswet. Er zijn daarom geen vervolgstappen nodig voor het kappen van bomen in het kader van de Omgevingswet. Mogelijk is vanuit gemeentelijk beleid/regels wel een kapvergunning benodigd. Daar is in deze rapportage niet aan getoetst.

Gelders Natuurnetwerk

De beoogde ruimtelijke ingreep vraagt niet om een omgevingsplanwijziging binnen het GNN of de GO. Er zijn geen verdere vervolgstappen ten aanzien van deze planologisch beschermde natuur noodzakelijk.

Advies bovenwettelijke maatregelen

Door het nemen van enkele bovenwettelijke maatregelen kan de ecologische kwaliteit van het besluitgebied verbeterd worden.

Stikstofdepositie

Door RoyalHaskoningDHV is een berekening uitgevoerd voor wat betreft de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de directe omgeving voor wat betreft de aanleg- en gebruiksfase. Hierbij is gebruik gemaakt van de AERIUS-Calculator versie 2024.0.1. De betreffende rapportage, inclusief de AERIUS-berekeningen, is als bijlage Bijlage 5 bij deze motivering gevoegd. Op grond van dit onderzoek zijn significant negatieve effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden tijdens de tijdelijke aanlegfase op voorhand uit te sluiten. Op basis van een rechtbankuitspraak (ECLI:NL:RBOBR:2025:1108) geldt nog wel een vergunningplicht, aangezien de inzet van elektrisch materieel niet wordt gezien als standaardonderdeel van het project. Voor de gebruiksfase is een stikstofdepositie berekend van 0,04 mol/ha/j. Deze toename is berekend op het Natura 2000-gebied de Veluwe.

Het project betreft een vergunningplichtig bouwwerk en is daarmee volgens artikel 7.5c, lid 1, van het Bbl verplicht een beschrijving te geven van de maatregelen die zij hebben genomen of nemen om te voldoen aan de emissiereductieplicht. Dit kan via het daarvoor opgestelde formulier van het Informatiepunt leefomgeving. In de rapportage is voor de mobiele werktuigen uitgegaan van materieel dat voldoet aan de verplichte emissiebeperking vanuit de Routekaart SEB: volledige inzet van STAGE V materieel. Daarnaast is ingezet op vermindering van niet geëlectificeerde materieelinzet, waarbij is aangesloten bij hetgeen in de praktijk realistisch haalbaar is en bij het aanbestedingsbeleid van de gemeente Apeldoorn.

Vervolgonderzoek

De quickscan heeft geresulteerd in een nader ecologisch onderzoek naar de teunisbloempijlstaart en de kleine marterachtigen. Vooruitlopend op de rapportage kan worden

gemeld dat de teunisbloempijlstaart op basis van veldbezoek naar verwachting niet voortkomt binnen het projectgebied. Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat geen omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteit noodzakelijk is. Bij het voorkomen van de teunisbloempijlstaart kan normaliter een omgevingsvergunning worden aangevraagd en zal deze ook worden verleend.

Voor wat betreft de kleine marterachtigen kan, eveneens vooruitlopend op de rapportage, worden aangegeven dat de provincie Gelderland, net als de andere provincies, heeft bepaald dat voor de kleine marterachtigen kan worden volstaan met een habitatonderzoek, een volledig nader onderzoek is niet nodig. Het habitat direct langs de Grift heeft potentie om te voldoen en ligt feitelijk buiten het projectgebied, maar wordt twee keer doorkruist door een ontsluiting ten behoeve van het besluitgebied. Uitgangspunt hierbij is dat naar verwachting een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit moet worden aangevraagd. De verwachting is dat deze vergunning zal worden verleend. Mogelijk zijn voorzorgsmaatregelen of mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Consequenties quickscan en vervolgonderzoek

In de quickscan is eerder al verwezen naar het voorkomen van de beekprik in de Grift. Op basis van deze constatering dient te worden vastgesteld dat wat betreft de beekprik een omgevingsvegunning flora- en fauna-activiteit dient te worden aangevraagd, als werkzwaamheden in het water (met name roeren of veranderen van de bodemlaag) noodzakelijk zijn voor de ontsluitingen. Onderdeel van deze omgevingsvergunning zijn voorzorgsmaatregelen en/of mitigerende maatregelen.

Voor de kleine marterachtigen geldt dat hiervoor in ieder geval een omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteit noodzakelijk is. Ook hier zijn voorzorgsmaatregelen en/of mitigerende maatregelen onderdeel van de vergunningsaanvraag. Er wordt hierbij bijvoorbeeld gedacht aan een faunapassage bij de overbruggingen van de Grift.

De verwachting is, gelet op eerder uitkomsten van vergelijkbare onderzoeken, dat de omgevingsvergunningen flora- en fauna-activiteit zullen worden verleend.

Resultaten stikstofberekeningen extern salderen

Ten behoeve van de realisatie van een aantal projecten in Apeldoorn is sprake van toename van de stikstofdepositie. Hierdoor is het noodzakelijk dat mitigerende maatregelen getroffen worden om deze projecten te kunnen realiseren. Eén van de maatregelen is extern salderen, waarbij elders stikstofruimte wordt gekocht.

De gemeenteraad heeft op 7 februari 2025 besloten tot aankoop van stikstofruimte elders. Hiertoe zijn de rechten gekocht van twee agrariërs, die geheel of gedeeltelijk zijn gestopt met hun bedrijfsvoering/veestapel.

Inhoudelijk kan hierover gezegd worden dat de gekochte stikstofruimte gebruikt is of gaat worden voor de ontsluiting van Zuidbroek, de parkeergarage en voor Host City met 300 woningen en 200 kavels. De resterende stikstofruimte wordt gereserveerd voor een aantal andere projecten die meer stikstofruimte nodig hebben, dan nu beschikbaar is. Het gaat om bedrijventerrein, Ecofactorij II en woningbouw.

De stikstofdepositie neemt toe in het naastgelegen Natura-2000 gebied De Veluwe met 0,04 mol/ha/jr. Voorgaande resulteert in de noodzaak tot een passende beoordeling, waarbij extern salderen als mitigerende maatregel kan worden ingezet. Voor extern salderen geldt verder nog wel een natuurvergunningsplicht.

Passende beoordeling

De ontwikkeling van de parkeergarage (zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase) leidt tot een beperkte toename in voertuigbewegingen in en om het gebied. In de AERIUS-berekening is tijdens de permanente gebruiksfase een toename in stikstofdepositie berekend (0,04 mol N/ha/jr). In de tijdelijke aanlegfase is geen toename berekend (0,00 mol N/ha/j).

Op basis van de resultaten zijn significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase niet op voorhand uit te sluiten. Uit een ecogische voortoets is gebleken dat significant negatieve effecten niet uit te sluiten zijn. Er is vervolgens een passende beoordeling gedaan. De rapportage voortoets - passende beoordeling - Aeriusberekeningen is als Bijlage 6 opgenomen bij deze motivering. Voor dit project zijn salderingsmaatregelen getroffen, waarbij ook het additionaliteitsbeginsel is toegepast. Uit de - op basis van die uitgangspunten opgestelde - passende beoordeling blijkt dat het project geen significant negatieve effecten vanwege stikstofdepositie heeft.

Conclusie:

Onder voorwaarde dat de noodzakelijke omgevingsvergunningen voor flora- en fauna-activiteit worden aangevraagd en worden verleend vormt het onderdeel Flora en Fauna geen belemmering voor de ontwikkelingen binnen dit omgevingsplan.

Ook met het oog op de gebiedsbescherming is het plan uitvoerbaar. Hierbij geldt dat ten aanzien van stikstofdepositie er extern wordt gesaldeerd, hetgeen passend beoordeeld is. In de regels wordt een waarborgende regel opgenomen dat het saldo daadwerkelijk beschikbaar is en blijft voor de onderhavige ontwikkeling.

4.4 Archeologie

Wettelijk kader

Artikel 5.130 van het Bkl bepaalt dat in een omgevingsplan rekening wordt gehouden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed, met inbegrip van bekende of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. In dit hoofdstuk komt aan de orde op welke wijze binnen deze ontwikkeling rekening is gehouden met cultureel erfgoed en archeologische waarden.

Wat onder cultureel erfgoed wordt verstaan is opgenomen in bijlage A (begrippen) van de Omgevingswet. Het gaat hierbij om monumenten, archeologische monumenten, stads- en dorpsgezichten, cultuurlandschappen en, voor zover dat voorwerp is of kan zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in het omgevingsplan, ander cultureel erfgoed als bedoeld in artikel 1.1 van de Erfgoedwet. De Erfgoedwet bevat de wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed en archeologie in Nederland. Het is op basis hiervan verplicht om de facetten historische (steden)bouwkunde en historische geografie mee te nemen in de belangenafweging. Hierbij gaat het om zowel beschermde als niet formeel beschermde objecten en structuren.

Lid 3 van artikel 5.130 Bkl bepaalt dat in het belang van de archeologische monumentenzorg in een omgevingsplan regels kunnen worden gesteld over eisen aan onderzoek naar de archeologische waarde van een locatie. Ook kunnen eisen worden gesteld aan de wijze van het verrichten van opgravingen of archeologische begeleiding van andere activiteiten die tot bodemverstoring leiden. Hiervoor is onderzoek noodzakelijk: het archeologisch vooronderzoek. Als blijkt dat in het besluitgebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden hiermee rekening te houden. Dit kan leiden tot een aanpassing van de plannen, waardoor de vindplaatsen behouden blijven, of tot een archeologische opgraving en publicatie van de resultaten.

Onderzoeksresultaten

In opdracht van RoyalHaskoningDHV is door Synthegra BV te Leusden is een inventariserend veldonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd binnen het besluitgebied. De rapportage heeft projectnummer S230008-B en dateert van 18 september 2023. Het rapport is als bijlage 14 bij de motivering gevoegd.

Bureauonderzoek
Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het besluitgebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Het besluitgebied ligt op een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen bestaand uit een laarpodzolgrond met grof zand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het besluitgebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor alle perioden een lage verwachting. Op basis van de beleidskaart van de gemeente geldt een lage verwachting voor het gebied. Gezien de aard van de afzettingen is de kans op resten aanwezig, maar door de ligging van het gebied ten oosten van een (veel hoger gelegen) stuwwal is deze niet groot. In de directe omgeving van het besluitgebied zijn meerdere onderzoeken gedaan. Hierin zijn over het algemeen geen archeologische resten aangetroffen, behalve in twee onderzoeken, beide ten zuiden van het besluitgebied. Dit betroffen beide resten van industrie uit de Nieuwe Tijd. Er is echter geen bebouwing bekend.

in het besluitgebied vanaf 1750 tot en met nu (met uitzondering van de periode 1988-2014) waardoor de verwachting voor deze periode ook op laag blijft staan.

Op basis van de onderzochte gegevens wordt een intact bodemprofiel verwacht. Er is in het verleden vastgesteld dat de bodem vervuild was. Momenteel wordt er hernieuwd onderzoek gedaan omdat deze onderzoeken reeds meer dan 10 jaar oud zijn. De oorsprong van sommige vervuiling houdt mogelijk verband met de aangetroffen resten van een koperpletterij uit de 19e eeuw ten zuiden van het besluitgebied.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 7 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het besluitgebied circa 8600 m2 groot is, zijn verspreid over het besluitgebied in totaal 6 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (voornamelijk leidingen maar ook beschutting) het toelieten, zijn de boringen zo goed mogelijk verspreid over het besluitgebied.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 1,5m -mv. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Het natuurlijke bodemtype is in het hele besluitgebied verstoord door de voormalige industriële bebouwing en activiteiten op het terrein.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke gooreerdgronden.

Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. De mate van verstoring, met een erosieve overgang naar de C-horizont vanaf 20 cm -mv, en verstoringen die tussen 20 en 100 cm -mv reiken, lijkt het behoud van archeologische resten uit te sluiten.

Aanbeveling
Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het

besluitgebied geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Conclusie

Het onderdeel archeologie vormt geen belemmering bij de ontwikkelingen binnen dit omgevingsplan.

4.5 Cultuurhistorie

Wettelijk kader

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Zij vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische aspecten. Hierbij kan ook gedacht worden aan in de nabijheid het besluitgebied gelegen werelderfgoed.

Bij het beschermen van cultureel erfgoed in het omgevingsplan moet de gemeente rekening houden met bepaalde uitgangspunten. In artikel 5.130 lid 2 Bkl staan de instructieregels gesteld door het Rijk. Deze gaan over:

1. ontsiering, beschadiging of sloop van beschermde monumenten of archeologische monumenten;
2. verplaatsing van beschermde monumenten;
3. gebruik van monumenten ter voorkoming van leegstand;
4. aantasting van de omgeving van een beschermend monument;
5. aantasting van karakteristieke stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen;
6. conserveren en in stand houden van archeologische monumenten.

Cultuurhistorischeanalyse

Binnen het besluitgebied en de directe omgeving zijn geen cultuurhistorische waarden meer aanwezig. Het betreft een in hoofdzaak braak terrein, dat nu deels als parkeergelegenheid in gebruik is genomen. Belangrijk vanuit cultuurhistorie vormt het behoud van de historische waterloop De Grift, met de groene zone erlangs. Deze zijn net buiten het besluitgebied gesitueerd, maar zijn in het kader van de bouw van de parkeergarage wel relevant. Binnen het plan voor realisering van het zwembad is al rekening gehouden met de ontsluiting van de parkeergarage aan de zuidwestkant van het besluitgebied. Aan de zuidoostzijde van het besluitgebied wordt nog rekening gehouden met een ontsluiting ten behoeve van het voetgangers en fietsers. Een goede afstemming met het waterschap is hierin essentieel. Het gaat hierbij niet enkel om het waterbelang, maar even zozeer om afstemming op het gebied van cultuurhistorie en landschap.

Conclusie

Vastgesteld kan worden dat zich geen monumenten of karakteristieke panden bevinden in het besluitgebied of net buiten het besluitgebied. Het onderdeel cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen die binnen dit omgevingsplan mogelijk worden gemaakt, onder voorwaarde dat rekening wordt gehouden met behoud De Grift en de groene zone en er afstemming plaatsvindt over in- en uitritten in verband met cultuurhistorische aanvaardbaarheid.

4.6 Ontplofbare oorlogsresten

De mogelijkheid van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) in de ondergrond houdt in Nederland over het algemeen verband met de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Handelingen die hebben geleid tot het achterblijven van OO in de Nederlandse bodem houden over het algemeen verband met het afwerpen van bommen, beschietingen vanuit de lucht/vanaf het water/op het land, het neerstorten van vliegtuigen, grondgevechten tijdens de begin- en eindfase van de oorlog, het dumpen van munitie en het verdedigen van gebieden met mijnenvelden, stellingen enzovoort. Ongeveer 10% van de afgeworpen en verschoten munitie ontplofte niet en bleef als OO achter.

Voorlopig te verwachten analyse

Op basis van het vooronderzoek, waarbij een analyse is gedaan van het historisch feitenmateriaal, wordt het besluitgebied als onverdacht aangemerkt op het aantreffen van OO. Geadviseerd wordt om de grondroerende werkzaamheden voor het onderzoeksgebied de normale doorgang te laten hebben. Er is geen aanleiding gevonden tot het nemen van vervolgstappen. Algemeen aandachtspunt is dat als er tijdens de uitvoering altijd aandacht dient te zijn voor het aantreffen van onverdacht zaken en dat grondroerend personeel op de hoogte dient te zijn van het protocol voor toevalsvondsten. Als tijdens het werk gestuit wordt op zaken die lijken op OO, dient het werk onmiddellijk gestaakt te worden en moet een deskundige worden geraadpleegd. Het handelingsproces moet als volgt worden doorlopen:

1. Verdacht object (mogelijke OO) gevonden door uitvoerder;
2. Object laten liggen waar deze gevonden is (NIET aanraken, beroeren of verplaatsen);
3. Werkzaamheden ter plaatse stilleggen;
4. Toezichthouder informeert het bevoegd gezag of dienst vertegenwoordiger en de politie (in noodgevallen met 112) over de vondst. Geef hierbij een zo duidelijk mogelijke omschrijving van het object zonder deze te beroeren;
5. Nabije omgeving afzetten en markeren. Rondom piketten met rood-wit lint of rondom met hekwerk;
6. De politie schakelt zo nodig de EODD in. Deze onderzoekt het object (mogelijke OO) en verwijdert het zo nodig;
7. Op aanwijzing van de toezichthouder kunnen de werkzaamheden worden hervat.

Conclusie

Het onderdeel ontplofbare oorlogsresten vormt geen belemmering bij de ontwikkelingen binnen dit omgevingsplan.

4.7 Duurzaamheid

4.7.1 Programma Energietransitie 2023-2030

In het Klimaatakkoord (2019) staat hoe Nederland deze overstap wil maken. Het is de bedoeling dat ons land in 2050 "energie neutraal" is. Dat betekent: dat we net zoveel duurzame energie opwekken als we gebruiken. We werken daar op allerlei manieren aan. Als land, maar ook als provincie, regio en gemeente. We proberen alle plannen op elkaar te laten aansluiten. Want samen gaat het sneller. Net als heel Nederland wil Apeldoorn in 2050 evenveel duurzame energie opwekken als we gebruiken. Om daar te komen, maken we eerst plannen tot 2030. Dit zijn de hoofdlijnen:

1. Besparen, besparen, besparen; hoe minder energie je hoeft op te wekken, hoe beter.
2. Zonnepanelen op gebouwen; we kunnen nog veel elektriciteit opwekken met zonnepanelen. Het liefst in de gebouwde omgeving.
3. Opwekken op allerlei plekken; we proberen elke geschikte plek te gebruiken voor het opwekken van energie. Niet alleen daken, maar ook gevels, carport en geluidschermen.

4. Duurzame stroom dicht bij huis; het is handig om elektriciteit zo dicht mogelijk bij de gebruiker op te wekken, dan kunnen we vraag en aanbod makkelijk aan elkaar koppelen.
5. Duurzame warmte uit de buurt; op plekken waar warmte wordt gevraagd winnen we deze ook zoveel mogelijk. Dat betekent liever geen omweg via elektriciteit of gas gebruiken om warmte mee te maken.
6. Een energiesysteem; we werken toe naar een energiesysteem waar vraag en aanbod bijeen worden gebracht en elektriciteit ook kan worden opgeslagen.

De Omgevingswet geeft ons de mogelijkheid om onze duurzaamheidswensen en -doelen goede juridische grond te geven. Dit geldt ook voor het onderwerp energie. De Omgevingswet geeft duidelijke richtlijnen en regels mee aan burgers en bedrijven, zodat zij goed weten waar ze aan toe zijn. Daarnaast geeft de Omgevingswet ons de kans om de regels beter te handhaven. Dit helpt om onze doelen te behalen. De Omgevingswet gaat ons op de volgende manier helpen op het gebied van energie:

Voor nieuwbouw

1. In het omgevingsplan nemen we op dat gebouwen met een industriefunctie verplicht zijn hun dak te benutten voor het opwekken van hernieuwbare energie. We kunnen niet eisen dat bedrijven meer opwekken dan ze zelf nodig hebben.
2. In het omgevingsplan leggen we de nul-op-de-meter-eis vast voor nieuwbouw.
3. In het omgevingsplan sturen we op besparing of opwek van energie via de bebouwingsregels en de positionering van het bouwvlak.

Voor bestaande bouw

1. In omgevingsvergunningen nemen we maatwerkvoorschriften op waarbij we eisen dat gebouwen hun daken moeten gebruiken voor de opwek van hernieuwbare energie. We kunnen niet eisen dat bedrijven meer opwekken dan ze zelf nodig hebben.
2. De hybride warmtepomp is vanaf 2026 standaard voor het verwarmen van woningen. Huiseigenaren zijn verplicht om vanaf 2026 bij vervanging van de cv-ketel over te stappen op een hybride warmtepomp. Of op een ander duurzaam alternatief, zoals aansluiting op het warmtenet.

4.7.2 Verduurzaming gemeentelijk vastgoed Apeldoorn 2.0

In april 2023 heeft de gemeenteraad het visiedocument verduurzaming gemeentelijk vastgoed vastgesteld. Het document beslaat een periode van 2023 tot 2027. Het visiedocument is ook van toepassing op het alle gemeentelijke parkeergarages, waaronder ook de parkeergarage Vlijtseweg valt, waardoor er een verduurzamingsopgave geldt. Samengevat gelden de volgende opgaven:

Energie:

- Uiterlijk in 2050 moet de parkeergarage energieneutraal en aardgasvrij zijn.
- Er wordt gestreefd naar maximaal energie besparen en duurzaam opwekken, door bijvoorbeeld zonnepanelen of andere innovatieve oplossingen
- Bij de bouw worden alle energiegebruikers meegenomen in de verduurzamingsopgave, zodat uitwisseling van dynamische energie mogelijk is met andere gebouwen.

Ruimte

- Gestreefd wordt naar optimalisering van de bezetting en benutting van gebouwen.
- Bij de ontwikkeling van nieuwe gebouwen nemen we de mogelijkheden voor meer multifunctionaliteit, flexibiliteit en adaptiviteit mee, zodat gebouwen toekomstbestendig worden.

Materialen en Circulariteit:

- Bij de bouw wordt circulair bouwen nagestreefd door gebruik van hernieuwbare, hergebruikte of losmaakbare materialen;
- Er wordt bij de bouw gewerkt met materiaalpaspoorten en waar mogelijk lokale materialen.

Water en groen:

- Waar mogelijk wordt vergroening toegepast, zoals groen op gevels/daken en voorzieningen voor biodiversiteit (bijvoorbeeld nestkasten en opvang regenwater)
- Het meenemen van klimaatadaptieve maatregelen, bijvoorbeeld het vasthouden of vertraagd afvoeren van hemelwater om hittestress te beperken.

Welzijn en toegankelijkheid

- Comfort, toegankelijkheid en gebruikerstevredenheid zijn belangrijkde criteria;
- Er wordt gestreefd naar een 'goed' binnenklimaat, voldoende fietsenstallingen en inclusieve toegankelijkheid volgens het ITS-keurmerk;
- Sociale Return On Investment toepassen, waarbij minimaal 5% van de opdrachtsom wordt besteed aan sociaal-maatschappelijke doelen.

Monitoring en uitvoering

- De bouw wordt gemonitord via Kritische Proces Indicatoren (KPI's) op energie, materialen, ruimte, water & groen en welzijn.

Doorwerking in het plan

Binnen de gemeente Apeldoorn is beleid voor Natuur Inclusief- en Klimaat Adaptief ontwikkelen en bouwen vastgesteld (NIKA). Datum van publicatie is 25 juni 2024 in het gemeenteblad. Het beleid is gericht op een meer duurzame toekomst. NIKA wordt gezien als een kans om positieve veranderingen te brengen in onze manier van leven en omgaan met onze omgeving.

NIKA is van toepassing op name wanneer binnen de gemeente wordt gebouwd en daarvoor een ruimtelijk plan opgesteld moet worden. In de situatie van de parkeergarage is sprake van een grote ontwikkeling.

Het NIKA gaat uit van een aantal vaste waarden en een aantal variabele waarden. De vijf vaste waarden zijn altijd van toepassing. Voor de variabele waarden geldt een puntenstelsel, bestaande uit drie onderdelen te weten: biodiversiteit, gebouwgroen en klimaatadaptatie. Minimaal moeten er 5 punten worden behaald.

Het NIKA beleid is geborgd binnen de planregels, waarbij het uitgangspunt een gebodsbepaling is geformuleerd, waarbij voldaan moet worden aan het beleid van NIKA.

Een nadere afweging voor NIKA heeft plaatsgevonden bij het gemeentelijk beleid, zoals opgenomen in paragraaf 3.6.3.4 Natuurinclusief en klimaatadaptief ontwikkelen, waarbij is ingegaan op de realisering van de vaste en variabele waarden en de betekenis hiervan op het plan.

Voor wat betreft de verduurzaming vanuit het visiedocument wordt bij de bouw van de parkeergarage ingezet op energieneutraliteit, circulariteit, vergroening, comfort en sociale meerwaarde.

Conclusie

De noodzakelijk maatregelen uit NIKA zijn binnen de regels geborgd. Het onderdeel duurzaamheid, inclusief de uitgangspunten van het visiedocument vormen geen belemmering voor de ontwikkelingen die binnen dit plan mogelijk worden gemaakt.

4.8 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Op grond van artikel 4.2 Omgevingswet moet het omgevingsplan voldoen aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Verder gelden de beleidskaders en instructieregels.

In Hoofdstuk 3 en de hoofdstukken 4 en 5 is aangegeven dat sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan de planlocatie. In dit hoofdstuk worden de conclusies uit de genoemde hoofdstukken beschreven.

Eindconclusies

1. Beleid

De voorgenomen ontwikkeling heeft betrekking op functieverandering. De nieuwe functies zijn in overeenstemming met het beleid.

2. Omgevingskwaliteit

Het plan wordt aan de hand van het beeldkwaliteitsplan stedenbouwkundig en landschappelijk goed ingepast in de omgeving en daarnaast levert bijdrage aan die omgeving, door gecombineerd parkeren binnen 1 gebouw te laten plaatsvinden.

3. Omgevingsaspecten

De effecten van de beoogde ontwikkeling op de omgeving is positief en er treden geen nadelige gevolgen voor het milieu op.

Hoofdstuk 5 Juridisch kader TAM-omgevingsplan

Onderhavig TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22r Vlijtseweg parkeergarage, vormt een wijziging van het omgevingsplan. De realisering van een parkeergarage op deze locatie is in strijd met in het tijdelijke deel, onderdeel uitmakende bestemmingsplan 'Kanaalzone - De Vlijt', waardoor het omgevingsplan gewijzigd moet worden.

Het TAM-omgevingsplan is op het oog een plan dat losstaat van de rest van het omgevingsplan. Toch is het functioneel en juridisch een integraal onderdeel van het omgevingsplan. Om te zorgen dat het TAM-omgevingsplan juridisch een geheel is met het omgevingsplan van rechtswege, wordt als het ware een nieuw hoofdstuk toegevoegd. Onderhavig TAM-omgevingsplan dient dus ook als dusdanig gelezen te worden, in samenhang met de bruidsschat van het omgevingsplan. Daarom is er in de regels van onderhavig TAM-omgevingsplan een pre-ambule opgenomen, waarin staat dat het plan vigeert als hoofdstuk 22r van het omgevingsplan.

Hoofdstuk1 - Algemene bepalingen

Dit TAM-omgevingsplan maakt als hoofdstuk 22r onderdeel uit van het omgevingsplan van de gemeente Apeldoorn. Dat betekent dat in principe alle regels uit het omgevingsplan ook van toepassing zijn op onderhavige ontwikkeling van het besluitgebied behorende bij dit TAM-omgevingsplan (tenzij ze daarmee strijdig zijn). In artikel 3 (toepassingsbereik) wordt dit toegelicht. Daarom worden in de regels alleen maar bepalingen opgenomen welke specifiek relevant zijn voor onderhavige ontwikkeling van de parkeergarage. Zo is er voor dit plan ook gekozen om niet de specifieke bepaling over het afwijken van bepalingen uit de bruidsschat op te nemen, aangezien er bij dit TAM-omgevingsplan niet wordt afgeweken van de bruidsschat.

Hoofdstuk2 - Functies en activiteiten

Conform de eisen vanuit de Omgevingswet worden in dit hoofdstuk de toegestane functies en activiteiten beschreven voor een specifieke locatie binnen het besluitgebied. Alhoewel de regels niet hoeven te voldoen aan de SVBP, en er dus over 'functies en activiteiten' wordt gesproken in plaats van 'bestemmingen', staan deze op de verbeelding behorend bij onderhavig plan nog wel aangeduid als zijnde 'bestemming', respectievelijk 'aanduiding'. Dit vanwege het feit dat het plan anders niet juist gepubliceerd kan worden op de (nog tijdelijke) landelijke voorziening www.ruimtelijkeplannen.nl. Voor onderhavig voorbeeld-TAM-omgevingsplan voor de Vlijtseweg parkeergarage is beoogd zoveel mogelijk aansluiting te vinden bij de regels en bepalingen voor vergelijkbare functies en activiteiten uit het tijdelijk deel omgevingsplan Apeldoorn. Deze zijn wel dusdanig omgevormd dat deze voldoen aan de regels van de Omgevingswet. Daar waar mogelijk is voorgesorteerd op het nog op te stellen nieuwe, permanente omgevingsplan voor de gemeente Apeldoorn dat op dit moment nog in ontwikkeling is.

Groen

Het structurele openbare groen in het besluitgebied heeft de functie Groen gekregen. Hier zijn groenvoorzieningen, paden, hondenuitlaatplaatsen en nutsvoorzieningen toegestaan.

Verkeer - Verblijfsgebied

De functie Verkeer - Verblijfsgebied is gegeven aan de gebieden die een verblijfsfunctie hebben. Dit betreft de wegen, straten, voet- en fietspaden, bermen en parkeervoorzieningen in de woongebieden.

Hoogbouw bouwen

De regels hebben betrekking op het bouwen van een hoofdgebouw, te verdelen in algemene en specifieke regels. De specifieke regels gaan in op de borging van de voorwaarden vanuit de NIKA gesteld. Verder gaat het artikel in op het gebruik van de parkeergarage.

Waarde - lage archeologische verwachtingswaarde

Dit artikel geeft een functieomschrijving en geeft situaties weer waarin een omgevingsvergunning is vereist, danwel welke uitzonderingen hiervoor gelden. Verder geeft het artikel inzicht in de beoordelingsregels voor de omgevingsvergunning, bijzondere aanvraagvereisten en voorschriften voor de omgevingsvergunning.

Waarde - Beken en Sprengen

Het artikel geeft een functieomschrijving ten behoeve van het beheer, herstel en onderhoud van landschappelijke en ecologische waardevolle beken en sprengen. Verder zijn in dit artikel aangegeven welke toegelaten activiteiten er zijn en voor welke activiteiten een omgevingsvergunning wordt vereist en de eventuele uitzonderingen hierop.

Hoofdstuk3: Algemene regels

Voor dit hoofdstuk zijn er algemene bepalingen opgenomen die alleen betrekking hebben op de artikelen uit dit TAM-omgevingsplan. Hier zijn bijvoorbeeld opgenomen de algemene bouw- en functieregels, alsmede afwijkingsregels en maatwerkvoorschriften, zoals deze voorheen in de bestemmingsplannen golden. Deze zijn ook opgenomen in het omgevingsplan van rechtswege van de gemeente Apeldoorn.

Een bijzondere regel betreft de gebruiksregel stikstof. Deze regel bepaalt dat gebruik en bebouwing alleen is toegestaan overeenkomstig een daartoe verleende natuurvergunning en dat de bedrijfsactiviteiten die voor saldering zijn ingezet beëindigd zijn en blijven.

Hoofdstuk4: Algemene procedureregeling

In TAM-omgevingsplannen hoeven geen bepalingen te worden opgenomen voor het overgangsrecht.

Bijlagen bij de regels

Conform kernvereiste 1 wordt er zo min mogelijk gebruik gemaakt van bijlagen bij regels, om het plan zo overzichtelijk mogelijk te houden. In dit plan zijn niet meer dan twee bijlagen opgenomen bij de regels: de standaard beleidsregel parkeren en een standaard procedure-schema.

Verbeelding

De verbeelding (plankaart) van het TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22r Vlijtseweg parkeergarage is opgesteld conform de technische eisen van IMRO2012. Dat betekent dat de verschillende functies in het besluitgebied op de verbeelding als 'enkelbestemming', dan wel 'dubbelbestemming', zijn opgenomen. Maatvoeringsaanduidingen zijn ook als zodanig op de verbeelding opgenomen.

Hoofdstuk 6 Haalbaarheid

6.1 Financiële haalbaarheid

Afdeling 13.6 van de Omgevingswet gaat in over het kostenverhaal bij activiteiten en activiteiten vanwege gebruikswijzigingen. Daarin is bepaald dat het niet is toegestaan om aangewezen bouw- of gebruiksactiviteiten te verrichten zonder het kostenverhaal geregeld te hebben. Het kostenverhaal kan daarbij zowel via privaatrechtelijke weg met een overeenkomst als via publiekrechtelijke weg met regels in het omgevingsplan worden vastgelegd.

Het voorliggende plan is een gemeentelijk initiatief.

6.2 Maatschappelijke haalbaarheid

Op grond van artikel 10.2 van het Omgevingsbesluit wordt bij het vaststellen van een omgevingsplan aangegeven hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de voorbereiding zijn betrokken en wat de resultaten daarvan zijn. Daarbij moet worden aangegeven op welke wijze invulling is gegeven aan het toepassen van eventueel gemeentelijk participatiebeleid.

Voor wat betreft de participatie kan verwezen worden naar hoofdstuk 2.

BIJLAGEN BIJ DE MOTIVERING

Bijlage 1 Participatieplan

Participatieplan voor:
- Parkeergarage Vlijtseweg
- Vlijtsepark & Zwitsalpark

(Kanaaloeverpark van de Deventerstraat tot aan de Laan van Zevenhuizen)

Gemeente Apeldoorn, 14 april 2025

Inhoudsopgave

- De opgave
  - Omschrijving van de opgave
  - Het projectgebied
  - Het participatiedoel en de geldende beleidskaders
  - Stakeholderanalyse
- Het participatieproces
  - Aandachtspunten
  - Participatie-intensiteiten
  - De participatiestrategie
  - De participatie-aanpak
  - De planning

De opgave

Omschrijving van de opgave

De Kanaalzone Noord

Langs het Apeldoorns Kanaal ontwikkelen we een aantrekkelijk gebied met een **mix aan stedelijke functies en diverse sociale en culturele activiteiten**. Met nieuwbouw, hergebruik van bestaande hallen en oude panden en veel groen wordt dit een aantrekkelijk en levendig gebied aan het water. De historische achtergrond en de ruwe schoonheid van het industrieel erfgoed vormen hierbij de basis. Je blijft het karakter van vroeger dus terug zien in het opvallende contrast tussen bescheiden arbeidershuisjes en imposante fabrieksgebouwen. **We transformeren het gebied naar een groen en levendig woon- en werkgebied aan het water**. Met ruimte om te leven, te werken, te ondernemen en te genieten. **Nieuwe, groene verbindingen** brengen de Kanaalzone weer dichter bij de binnenstad van Apeldoorn. Het nieuwe zwembad is daarbij een belangrijke aanwinst voor heel Apeldoorn.

Het Vlijtsepark en het Kanaaloeverpark

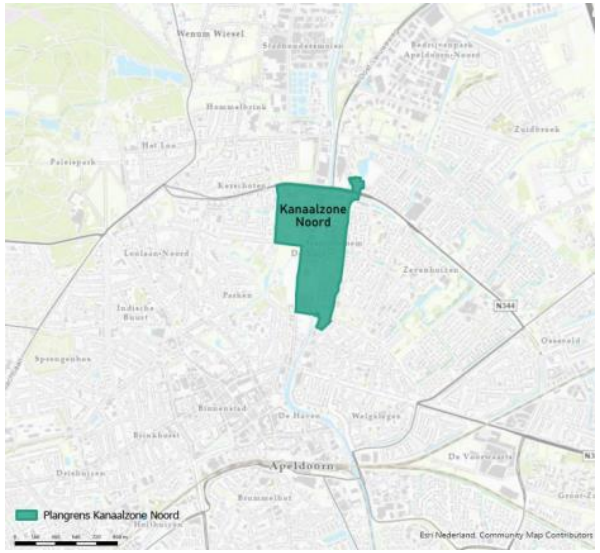
Onderdeel van de Kanaalzone Noord is de ontwikkeling van het gebied 'het Vlijtsepark'. Dit is het gebied tussen de Boerhaavestraat, de Vlijtseweg, de Laan van Kerschoten en de Edisonlaan. In het Vlijtsepark vinden de volgende ontwikkelingen plaats:

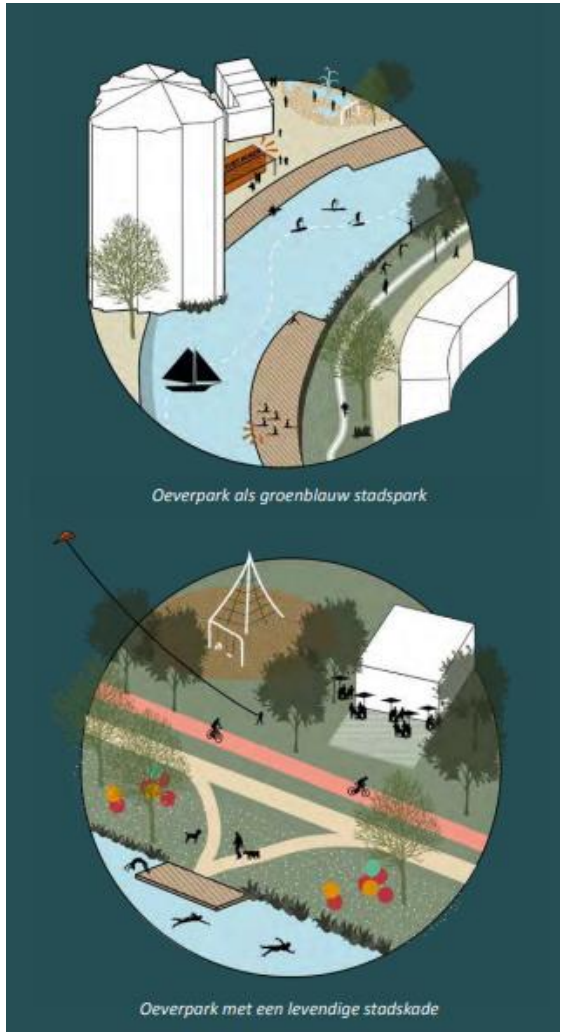
De Vlijtse Parktorens: woningbouwontwikkeling door VanWonen met in de plint maatschappelijke voorzieningen. **Een nieuw zwembad**: ontwikkeling door de gemeente, oplevering in 2027. **Een zeslaags parkeergarage**: ontwikkeling door de gemeente, oplevering in 2027. Ter vervanging van de ca. 130 parkeerplaatsen op maaiveld die komen te vervallen en om de nieuwe bewoners en bezoekers in het gebied te faciliteren. **Herinrichting van de buitenruimte**: een nieuw Vlijtsepark. Dit park wordt verbonden met het **nog te ontwikkelen Kanaaloeverpark**, één van de projecten in Kanaalzone Noord.

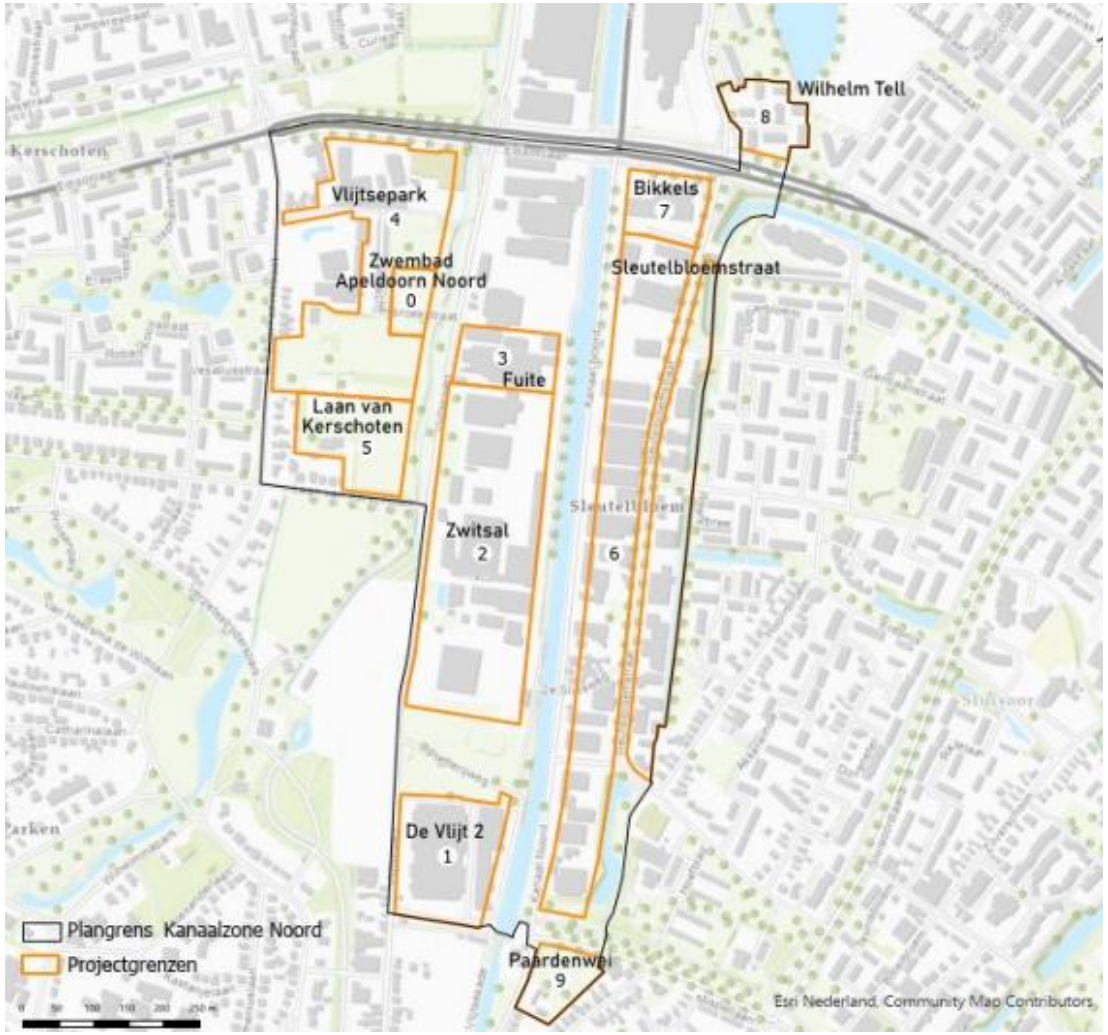
In dit participatieplan wordt het aanstaande participatieproces beschreven voor: de parkeergarage enerzijds en alle zones van het Kanaaloeverpark die in de Kanaalzone Noord liggen anderzijds. Het gaat daarbij om de volgende zones: het Vlijtsepark en het Zwitsalpark. Participatie voor de Vlijtse Parktorens en het zwembad heeft al (deels) plaatsgevonden.

Het projectgebied

Het Kanaaloeverpark (in de omgevingsvisie genoemd als ‘Oeverpark’) vormt een park dat door de hele stad, langs het kanaal loopt. Andere plekken in de stad, zoals de Kanaalzone, worden aan dit park verbonden. In dit participatieplan staan **het Vlijtsepark en het Zwitsalpark** (beiden onderdeel van de Kanaalzone Noord) centraal.







Participatiedoel en beleidskaders

Participatiedoel

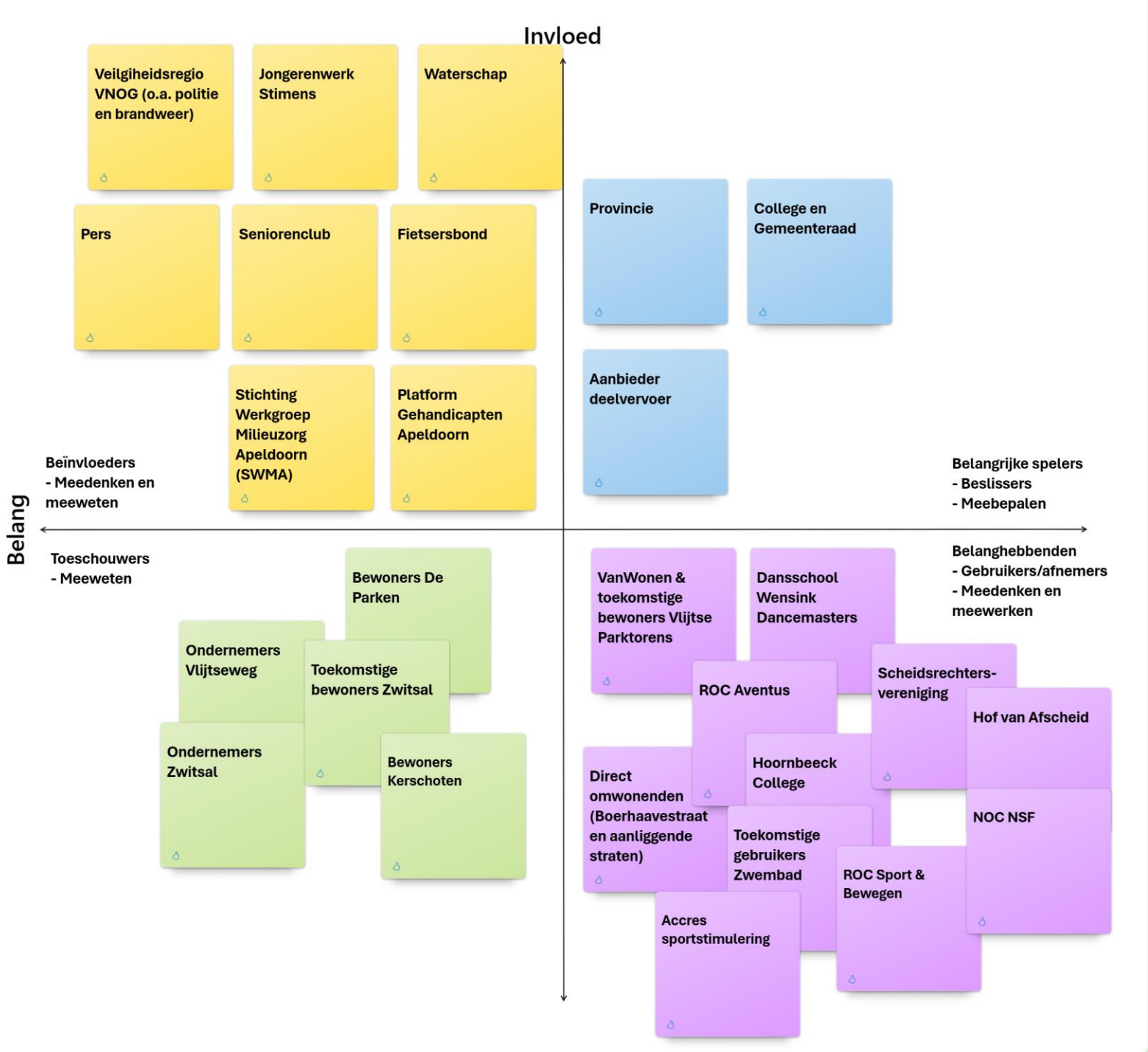
Het doel voor het participatieproces voor de parkeergarage, het Zwitsalpark en het Vlijtsepark luidt daarom als volgt:

- **De omgeving goed op de hoogte brengen en houden** over de ontwikkelingen in de Kanaalzone Noord zodat iedereen weet wat er te gebeuren staat en wanneer er waarover meegedacht kan worden. In het bijzonder houden we de omgeving goed op de hoogte over de ontwikkeling van de parkeergarage.
- **Extra inzet tonen om een sociaal inclusiever participatieproces in te richten en uit te voeren**. Dat wil zeggen, niet enkel bijeenkomsten organiseren (die gewoonlijk slechts een specifieke groep geïnteresseerden aanspreken) maar ook andere middelen inzetten zodat meer en andere groepen betrokken worden bij de ontwikkeling van hun leefomgeving.
- **Het plan voor het Vlijtsepark en het Zwitsalpark met inbreng van toekomstige gebruikers en stakeholders kleuring geven** en op die manier toewerken naar een park dat past bij de wensen en behoeften van haar toekomstige gebruikers.

(Beleids)kaders voor dit participatieplan

- Omgevingsvisie 'Woest aantrekkelijk Apeldoorn', 2022
- Verordening participatie gemeente Apeldoorn, 2022

Stakeholderanalyse



SWECO

Het participatieproces

Aandachtspunten

Met betrekking tot het proces

- De bijeenkomsten over de Vlijtse Parktorens, georganiseerd door VanWonen en de gemeente, trokken een **relatief lage opkomst**. In het participatieproces voor de zones van het Kanaaloeverpark die binnen de Kanaalzone Noord liggen (Vlijtsepark en Zwitsalpark) en de parkeergarage wordt daarom **extra aandacht besteed aan het bereiken van een grotere groep** belanghebbenden en belangstellenden. Dit wordt onder andere gedaan door de **onderwerpen te scheiden**.
- **De planvorming voor parkeergarage biedt weinig tot geen ruimte voor participatie**. Over deze ontwikkeling zal de omgeving daarom voornamelijk geïnformeerd worden. Om participatiemoeheid te voorkomen wordt de parkeergarage als thema opgenomen in de bijeenkomst(en) over de 'Vlijtse Parktorens'-ontwikkeling. Op **3 juni 2025 organiseren VanWonen en gemeente Apeldoorn een nieuwe bijeenkomst** over de Vlijtse Parktorens en de Parkeergarage. De bijeenkomst vindt plaats ter voorbereiding op de ter inzage legging.
- In **juli 2025** wordt het omgevingsplan (incl. schetsontwerp) van de parkeergarage ter inzage gelegd. In **september 2025** wordt het omgevingsplan (incl. Voorlopig Ontwerp) van de Vlijtse Parktorens ter inzage gelegd.

Met betrekking tot de inhoud

- **De veiligheid op de Vlijtseweg** is een grote zorg van omwonenden en weggebruikers. Hoewel de Vlijtseweg buiten de scope van dit participatieplan valt, is het wel goed om dit onderwerp in gedachten te houden bij het organiseren van participatie in de buurt van de Vlijtseweg.
- Er is voor gekozen om **enkel de parkzones binnen de Kanaalzone Noord** op te pakken op dit moment, de rest van het Kanaaloeverpark behoort namelijk tot andere gebiedsontwikkelingen in Apeldoorn. De **basisschetsen** die door de gemeente zijn gemaakt vormen de basis van het participatieproces.
- De **parkeerplekken op het maaiveld** (ca. 130) komen te vervallen. Hier **komen voldoende kwalitatieve parkeerplekken voor terug**, zodat er niet buiten de parkeergarage geparkeerd wordt en de openbare ruimte voldoende groen kan worden ingericht. Tegelijkertijd moet er gekeken worden naar het **parkeerbeleid** van de gemeente: wordt betaald parkeren ingevoerd in de garage en in de omliggende woonwijken, dan zal dit moeten worden afgestemd met de toekomstige parkeergarage bij de oude Zwitsalfabriek. Ook moeten er **afspraken** gemaakt worden met stakeholders over toekomstig gebruik.

Participatie-intensiteiten

De participatiemiddelen en –momenten die we inzetten, stemmen we af op de participatiebehoefte van stakeholders in de omgeving. Echter, niet iedereen heeft dezelfde **participatiebehoefte**. Waar de één een pure informatiebehoefte heeft (**toeschouwers**), leest de ander graag alle stukken door en denkt actief mee (**kenners**). Daartussen liggen nog twee typen participanten: mensen die wel hun stem laten horen, maar dat graag op een laagdrempelige manier doen (**reageerders**) en mensen die hun gezicht laten zien bij een bijeenkomst en daar hun input geven (**bezoekers**). Hoe actiever betrokken, hoe hoger de participatie-intensiteit.

Het is van belang om iedere groep in haar behoefte te voorzien. Dit doen we door een mix aan participatiemiddelen en –momenten in te zetten.

Op de volgende pagina lichten we toe hoe we deze groepen op strategische momenten inzetten in het proces.

Participatiestrategie Kanaaloeverpark

Met kennis van de aandachtspunten die genoemd worden op pagina 8, in combinatie met de informatie over participatie-intensiteiten op pagina 9, is de volgende participatiestrategie voor het Vlijtsepark en het Zwitsalpark (parkzones van het Kanaaloeverpark die binnen Kanaalzone Noord vallen) uitgewerkt:

- **We bouwen eerst een goede informatiebasis op** zodat we de **toeschouwers** in hun behoefte voorzien, maar ook de andere groepen participanten informatie hebben om op terug te vallen.
- **Vervolgens trappen we het participatieproces af met een prikkelend digitaal participatiemiddel** waarmee we een grote groep participanten (**reageerders**) op een laagdrempelige manier proberen te bereiken. Zo halen we bij een breed publiek wensen en ideeën op.
- **Daarna geven we kleuring aan het ontwerp,** met een groep '**kenners**' (waaronder vertegenwoordigers van belangenorganisaties en organisaties in de buurt). De groep kenners vullen we aan met geïnteresseerden ('**bezoekers**') vanuit de directe omgeving. We maken gebruik van de input van reageerders.
- **We sluiten het participatieproces af met een terugkoppeling en een participatieverslag**.

De participatie-aanpak

Stap 1: gedegen informatiebasis (zomer '25)

Ten eerste zorgen we ervoor dat elke groep mensen goed op de hoogte is van de ontwikkeling van de Kanaalzone Noord, en de parkzones in het bijzonder. **Informatie is namelijk de basis van participatie**. Immers, de omgeving moet eerst op de hoogte zijn van het plan en de mogelijkheden tot participeren. Daarnaast maken niet alleen toeschouwers gebruik van deze informatiebasis, maar vallen alle groepen hierop terug. Het is daarom van groot belang om als eerste actie de **informatiebasis op orde** te maken. Hiervoor kunnen bijvoorbeeld de volgende middelen ingezet worden:

- Projectwebsite gemeente
- Nieuwsbrief Kanaalzone Noord
- OpenStad
- Eén-op-één contacten met belangenverenigingen
- Uitnodigingsflyer voor directe omgeving
- Social mediakanalen gemeente
- Bouwbord of bouwdoek

Stap 2: foto-opdracht / fotowedstrijd (Q3-Q4 '25)

Als de gedegen informatiebasis staat, gaan we naar buiten met **een foto-opdracht**. Het doel hiervan is om op een prikkelende én digitale manier bij het grotere publiek goede voorbeelden op te halen van o.a.: fijne plekken langs het kanaal, geslaagde speelplekken en prettige sportplekken in de openbare ruimte. Zo betrekken we niet alleen mensen die graag naar een bijeenkomst toekomen, maar ook jongeren en andere geïnteresseerden.

- We verspreiden de opdracht **via de social mediakanalen van de gemeente**, maar **zetten ook de kracht in van bijvoorbeeld de opleiding sport & bewegen op het lokale ROC.**
- We zijn in het bijzonder op zoek naar voorbeelden van aantrekkelijke **sportplekken** en **plekken om te recreëren/te verblijven**, maar ook naar **plekken met een mooie/fijne uitstraling**.
- De foto's die we met deze opdracht verzamelen **gebruiken we als referentiebeelden** in de volgende stap, de meedenksessie(s).
- Foto’s worden **digitaal ingestuurd**.

De participatie-aanpak

Stap 3: meedenksessie (Q4 '25-Q1 '26)

In een interactieve meedenksessie kleuren we, samen met een groep kenners en bezoekers, de parkzones in: het Vlijtsepark en het Zwitsalpark. De basis hiervoor is het grove SO dat door de gemeente is gemaakt.

- We trappen de sessie af met **een presentatie** waarin we stilstaan bij het plan, de context en het proces (het verhaal van omgevingsvisie tot Kanaalzone Noord, de geschiedenis van deze plekken, de landschappelijke structuren, duurzaamheid en klimaatadaptatie, de kaders voor participatie en de planning).
- Vervolgens gaan we in gesprek over de **gewenste invulling en uitstraling van de diverse zones in het SO**. Hiervoor maken we gebruik van de schets van de gemeente en de **foto's uit de foto-opdracht**. Ook maken we in deze sessie gebruik van **persona's** (n.t.b.) om ervoor te zorgen dat het park past bij de wensen en behoeften van alle doelgroepen. Er sluit een **cartoonist** aan om een visueel verslag te maken van de sessie.
- De resultaten van de meedenksessie worden door de gemeente gebruikt bij het **uitwerken van een definitief SO**.

Stap 4: terugkoppeling en verslag (Q2 '26)

Het eindresultaat, het VO voor het Vlijtsepark en het Zwitsalpark, wordt aan alle geïnteresseerden **teruggekoppeld via diverse communicatiekanalen (eventueel in de vorm van een korte video)**. Er wordt bewust voor gekozen om dit niet middels een bijeenkomst te doen, in verband met het risico op participatiemoeheid.

Daarnaast wordt er **een participatieverslag** opgesteld, waarin de volgende onderwerpen naar voren komen:

- Op welke wijze inwoners en belanghebbenden betrokken waren.
- Op welke wijze invulling is gegeven aan: het participatiedoel, de beïnvloedingsruimte, de kaders voor participatie en de communicatie daarvan voorafgaand aan het proces, het tijdvak waarin meegedacht kon worden, sociale inclusie in het participatieproces, de besluitvorming.
- Welk effect de participatie heeft gehad op de plannen.

Planning participatie Kanaaloeverpark

	Q2 '25	Q3 '25	Q4 '25	Q1 '26	Q2 '26	Q3'26
Voorbereiding						
Stap 1: informatiebasis op orde						
Stap 2: foto-opdracht						
Stap 3: meedenksessie						
Stap 4: terugkoppeling en verslag						

Bijlage 2 Hoogbouwnota 2025 Apeldoorn

HOOGBOUWNOTA

Toetsingskader voor hoogbouw in Apeldoorn

April 2025

Apeldoorn

Apeldoorn

Hoogbouwnota
April 2025
ROR, vakgroep Stedenbouw
Gemeente Apeldoorn

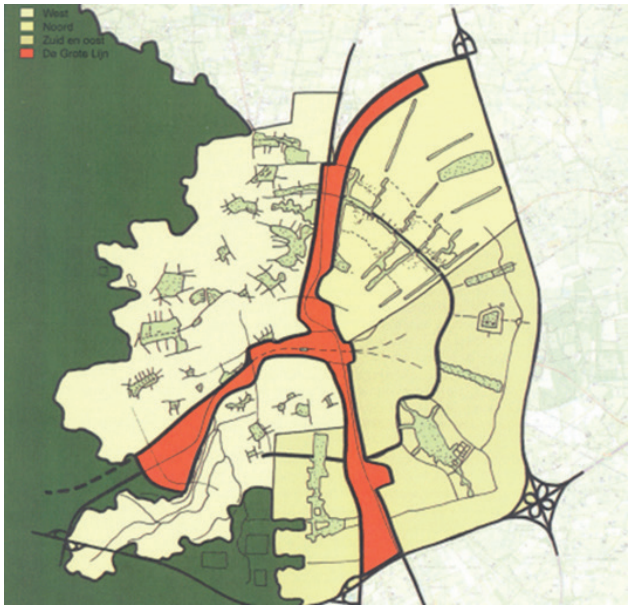
INHOUDSOPGAVE

	Inleiding	**4**
1	**Uitgangspunten**	**6**
2	**Vier toetsstappen**	**12**
3	**Toelichting vuistregels**	**20**
4	**Aanvullingen en aanbevelingen**	**28**

INLEIDING

De komende jaren groeit Apeldoorn van 165.000 naar minstens 180.000 inwoners. Ook het aantal werkenden – nu zo'n 100.000 – neemt verder toe. Daarom ontwikkelen we Apeldoorn tot een stad die groener én stedelijker wordt. Een stad met allure, waar historie en moderne, inspirerende architectuur samenkomen. Met een dynamische mix van hoog- en laagbouw, uitstekende voorzieningen en een goede bereikbaarheid. Het stadshart transformeert tot een groene huiskamer waar je de Veluwe letterlijk voelt – een echt stadspark. Dit toekomstbeeld staat centraal in de Omgevingsvisie en krijgt vorm onder de noemer 'Apeldoorn ontwikkelt'. Een belangrijk uitgangspunt is dat het karakter en de structuur van de stad behouden blijven. Hoogbouw moet daarom zorgvuldig worden ingepast in de specifieke context van de stad. Deze beleidsnota biedt hiervoor de kaders en geeft richting aan een herkenbare, Apeldoornse manier om hogere gebouwen in te passen. De nota geldt voor de stad Apeldoorn.

De aanleiding voor de nieuwe hoogbouwnota is dat er sinds de vaststelling van de beleidsnota 'Ruimte door hoogbouw' op 9 oktober 2008 de opgaven en de maatschappelijke en economische context ingrijpend zijn veranderd. Ook zijn er tal van nieuwe tendensen in hoogbouw, met name in woontorens. Technische vernieuwingen, ontwikkelingen in het functioneren van plinten, de aansluitingen op het maaiveld/publieke ruimte en de verandering van de kijk op mobiliteit maken de keuze voor het hoog bouwen van woongebouwen aantrekkelijk. De nota 'Ruimte door hoogtbouw' ging nog uit van slechts geringe belangstelling vanuit de markt voor hoogbouw. Een van de conclusies was: "Op dit moment is de markt voor hoogbouw, zowel appartementen als kantoren, beperkt. Bouw niet voor leegstand." Dit illustreert de context van de nota in de tijd waarin deze vastgesteld werd.



De Grote Lijn, beleidsnota 'Ruimte door hoogbouw'

Hoogbouw is geen doel op zich, maar een middel om de beoogde groei van de stad op te vangen. Met deze nota bepaalt de gemeente de koers voor hoogbouw in Apeldoorn. De nota biedt een kader om te beoordelen of concrete hoogbouwplannen haalbaar zijn, op basis van vastgestelde randvoorwaarden. Belangrijk om te benadrukken is dat de nota géén automatisch bouwrecht verleent.

De vraag naar woningen in Apeldoorn is de laatste jaren sterk toegenomen. Door de beperkte woningbouw in voorgaande jaren is zelfs een brede maatschappelijke discussie over 'woningnood' ontstaan. Hoogbouw kan een belangrijke bijdrage leveren aan het vergroten van het woningaanbod, zowel in aantallen als diversiteit. Daarnaast is de woningmarkt ingrijpend veranderd. Nieuwe doelgroepen en woningcategorieën vragen ook om andere woonmilieus en een hogere dichtheid. Marktpartijen zoals bouwers, beleggers, woningcorporaties en ontwikkelaars spelen hier actief op in. Waar zij voorheen terughoudend waren ten opzichte van hoogbouw, is er nu juist een sterke drang om bewust te kiezen voor hogere gebouwen.

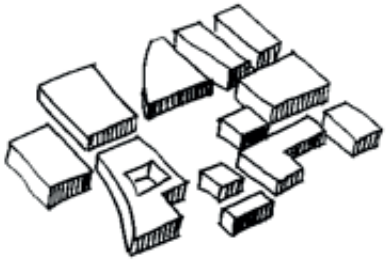
De 'Hoogbouwnota 2025' volgt de visie 'Ruimte door hoogbouw' uit 2008 op. De gebieden die destijds zijn aangewezen als geschikt voor hoogbouw worden in deze visie verder uitgebreid, met name binnen de zogenaamde 'lange lijn'-zone (zie hiervoor beeld 1c). Daarnaast zijn er gebieden waar hoogbouw alleen mogelijk is als wordt voldaan aan strikte en heldere eisen. Deze eisen worden in deze beleidsnota uitgewerkt. Verder legt de nota een sterke focus op de stedenbouwkundige inpassing van hoogbouw. Er wordt bewust gestuurd op een betekenisvolle inpassing in de bestaande structuur en ruimtelijke kwaliteit van de stad. Dit resulteert in een unieke Apeldoornse visie op hoogbouw, waarbij groen en royaal centraal staan.

De komende jaren bieden kansen om nieuwe stedelijke milieus in Apeldoorn te ontwikkelen, waarbij hoogbouw een

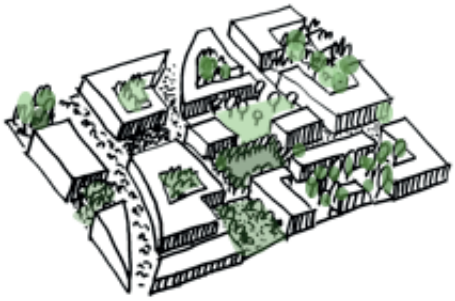
belangrijke rol speelt. Het streven naar een ambitieuze, economisch sterke en duurzaam ingerichte stad staat hierbij centraal. Een van de doelen is het intensiveren van het grondgebruik binnen de stad, terwijl de karakteristieke identiteit van Apeldoorn behouden blijft. Dit leidt tot een forse toename van woningen en bijbehorende voorzieningen, een intensiever gebruik van de werkgebieden en een grotere diversiteit van woonmilieus. Daarnaast vraagt deze ontwikkeling om extra investeringen in de openbare ruimte en een efficiëntere benadering van energie, mobiliteit en parkeren.

De Hoogbouwnota 2025 is gebaseerd op een benadering die uitgaat van mogelijkheden en kansen. De nota geeft richtlijnen en spelregels voor verdichting en grootschalige bouwvolumes, en stelt kaders waarbinnen deze ontwikkelingen kunnen plaatsvinden.

Om een hoogwaardige, groene openbare ruimte te waarborgen, zullen op bepaalde locaties hogere bouwvolumes met een compacte footprint noodzakelijk zijn. Dit maakt het mogelijk om de vereiste openbare verblijfsplekken te creëren, wat ten goede komt aan de leefbaarheid. Door hoogbouw zorgvuldig toe te passen, blijft de stedelijke structuur behouden en blijft het groene en royale karakter van Apeldoorn als hoofdstad van de Veluwe geborgd.

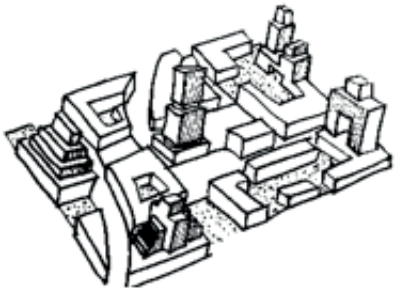


1. Bestaande stad



3. Radicale vergroening: versterken van karakters van de plekken

2. Laag van de stad: aanhelen en versterken van de stadsstructuur



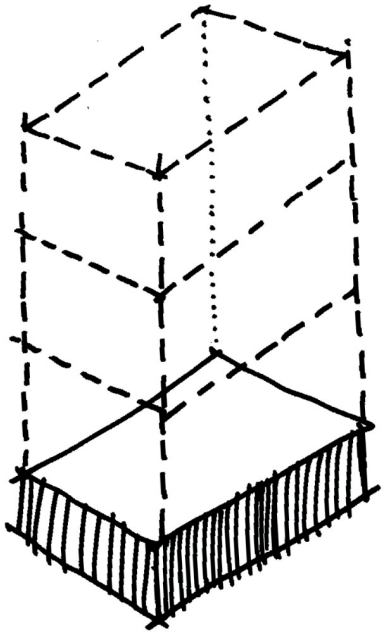
4. Laag van de verdichting

Ontwikkelstrategie BSK

1

Uitgangspunten

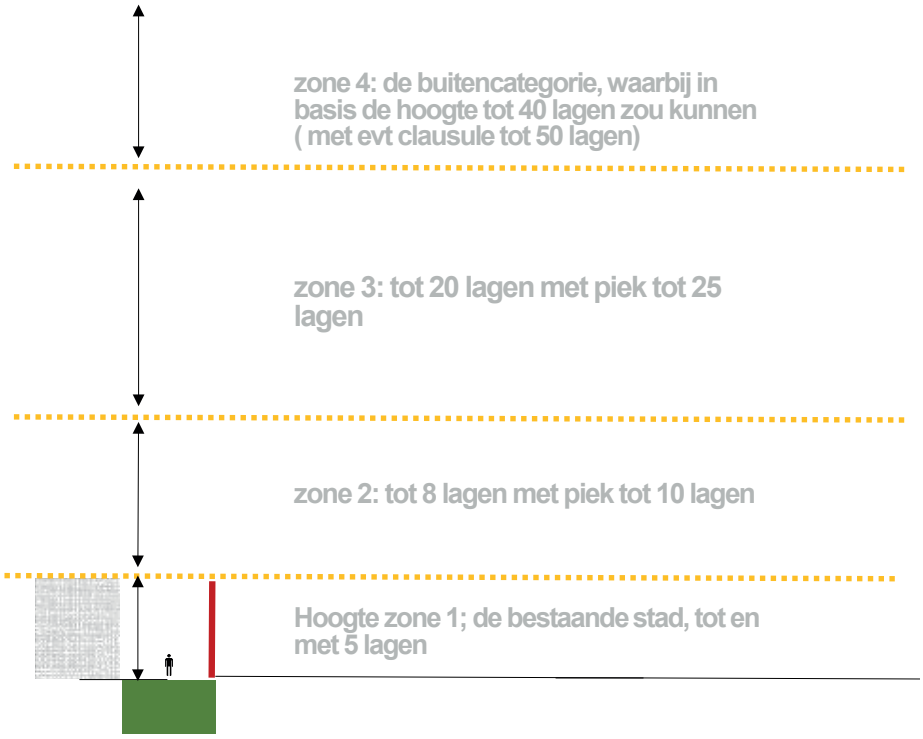
Wat is hoogbouw in Apeldoorn?



De Hoogbouwnota 2025 richt zich op het stedelijk gebied van Apeldoorn en op alle ontwikkelingen van 6 lagen en hoger. Apeldoorn kent 'de laag van de stad' (maximaal 5 lagen). Alles boven deze hoogte moet voldoen aan strengere criteria en bijdragen aan de genoemde thema's. Alles boven 5 lagen wordt binnen voorliggend document dan ook getypeerd als hoogbouw.

Naar mate een volume hoger wordt, zijn er meer eisen en kaders. Uitgangspunt is 'hoe hoger, hoe mooier'. De visie 2025 gaat uit van 4 globale hoogtezones:

- Hoogtezone 1: de bestaande stad, tot 5 lagen.
- Hoogtezone 2: tot 8 lagen met piek tot 10 lagen.
- Hoogtezone 3: tot 20 lagen met piek tot 25 lagen.
- Hoogtezone 4: de buitencategorie, waarbij in basis de hoogte tot 40 lagen zou kunnen met een eventuele clausule tot 50 lagen.



Hoogtezones Hoogbouwnota 2025

Uitgangspunten Hoogbouwnota 2025

Het doel van de Hoogbouwnota 2025 is niet om hoogbouw voor te schrijven op specifieke locaties. Hoogbouw ontstaat niet vanzelf of op willekeurige locaties. De nota wil daar waar hoogbouw mogelijk en gewenst is, dit faciliteren en zorgen voor een zodanige inpassing dat het bijdraagt aan de verbetering van de stad.

Apeldoorn is van vroeger uit gegroeid door lange linten van losstaande Apeldoornse huisjes (en het Loo). Later zijn hier de grootschalige uitbreidingswijken bijgekomen. In het centrum van de stad is de ruimte binnen de linten stap voor stap dichtgebouwd met afzonderlijke panden. Daarnaast zijn op enkele locaties in de stad grote solide gebouwen komen te staan, zoals het gemeentehuis, Hertzberger Park, het Potlood en Kadaster. De stad bestaat daarmee, in tegenstelling tot andere (met name internationale steden), niet uit bouwblokken en brede lanen en straten. Het typeert zich meer als een stad van fijnmazige straten, beken, parken en groen. Het is een stad van incidenten met grote en kleinere dichtheden door elkaar. Dit is onder meer te zien op de kaarten op pagina's 11 en 12.

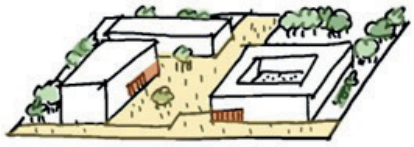
Verder bestaat de stad uit royale groene ruimtes, met elk een eigen karakter dat past bij de buurt of wijk. Met de vergroeningsopgave van de stad wordt aangestuurd op het verbinden van betekenisvollle groene ruimtes, door middel van nieuwe groenstructuren en het versterken van bestaande groenstructuren: het samenbrengen van vergroening. Ook worden er nieuwe betekenisvolle (groene) plekken toegevoegd.

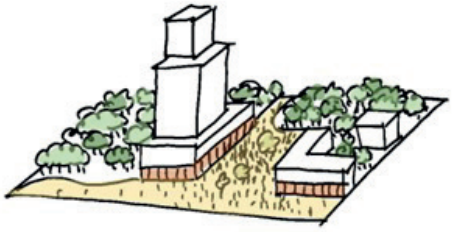
Hoogbouw typeert zich door een hoog bruto vloeroppervlak (bvo) en een relatief klein ruimtegebruik op maaiveld. Door de stapeling zijn er meer woningen op een vierkante meter maaiveld mogelijk dan bijvoorbeeld in een bouwblok het geval is (zie ook de hiernaast getoonde schema's). Dit betekent dat de ruimte om het gebouw heen gebruikt kan worden als openbare ruimte voor de stad. De dichtheid van hoogbouw en het hebben van minder private buitenruimte heeft als effect dat het leven zich meer op straat af gaat spelen. Er is minder focus op het individu en meer focus op gemeenschappen, ontmoeten, verblijven en levendigheid.

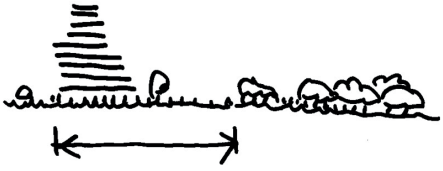
De bouw van de extra woningen en voorzieningen kan dus juist ingezet worden om meer publieke, groene ruimtes te maken. Hoogbouw kan een alternatief zijn om te voorkomen dat de stad geheel volgebouwd wordt en verder versteend. Het kan bijdragen aan de verdere vergroening van de stad.

Bovendien kan hoogbouw een bijdrage leveren aan de andere ambities, zoals duurzaam bouwen, klimaatadaptie, betaalbare woningen, hogere kwaliteit van gebouwen en openbare ruimte en het aanbieden van nieuwe collectieve ontmoetings- en gebruiksplekken. Ook zou met hoogbouw een betere woonkwaliteit van de woningen mogelijk gemaakt kunnen worden.

De impact op de stad van de positie en de volume opbouw bij hoogbouw, ook al betreft het enkel een gebouw, is per definitie een stedenbouwkundige ingreep. Daarom worden alle hoogbouw initiatieven getoetst op de stedenbouwkundige inpassing en de impact op de stad als geheel. Een hoogbouwontwikkeling zou, naast een precieze en zorgvuldige inpassing, ook een bijdrage moeten leveren aan de vergroening, het toevoegen van publieke openbare ruimte, ruimte voor verblijven en ontmoeten, stedelijke structuur, de leesbaarheid, zichtbaarheid en herkenbaarheid van de stad. Zowel op buurt, wijk en stadsniveau.

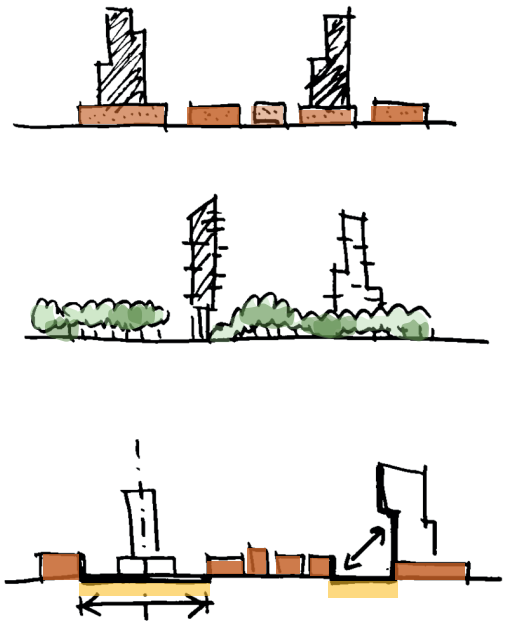






Apeldoorn kent nu ook al een aantal hoogbouw complexen. Deze complexen staan los van elkaar en zijn te beschouwen als losse incidenten en losse objecten. Deze losstaande torens of ensembles van hogere gebouwen hebben geen dominante invloed op de skyline of de beleving op maaiveld. Het zijn, net als vele gebouwen in Apeldoorn, losse incidenten in een stadsweefsel. Voor Apeldoorn kan er onderscheid gemaakt worden in 3 types hoogbouw:

A. Hoogbouw in stedelijke context.
B. Hoogbouw in een groene of landschappelijke context.
C. Hoogbouw als markering van een belangrijke stedenbouwkundige locatie of als uniek en cruciaal onderdeel van een stedelijk ensemble.



3 types hoogbouw Apeldoorn

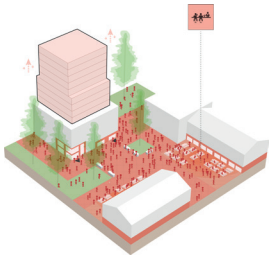
Aanleiding hoogbouw

1. Voor verdichting in gebieden met veel programma en levendigheid daar waar een stedelijk milieu gewenst is en veel mensen willen zijn.

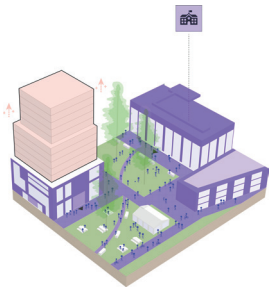
2. Daar waar bijzonder functies als onderwijs of winkelcentra kansen voor functie menging in hogere dichtheid vragen.

3. Daar waar openbaar vervoerknooppunten of andere mobiliteitskansen grotere ontwikkelingen mogelijk maken.

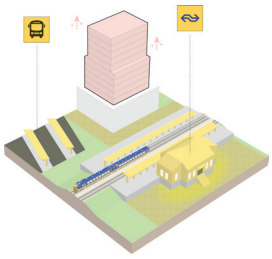
4. Daar waar veel woonkwaliteit aanwezig is en waar veel mensen zouden willen wonen, zoals aan parken of aan het kanaal.



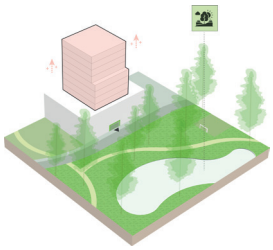
Hoogbouw bij levindige functie, in de stad, leven op maaiveld, meer mensen.



Hoogbouw bij bijzondere functies, onderwijs, winkelcentra, etc.



Hoogbouw bij OV-knooppunten en stations.



Hoogbouw bij goede woonkwaliteit, zoals parken en het kanaal.

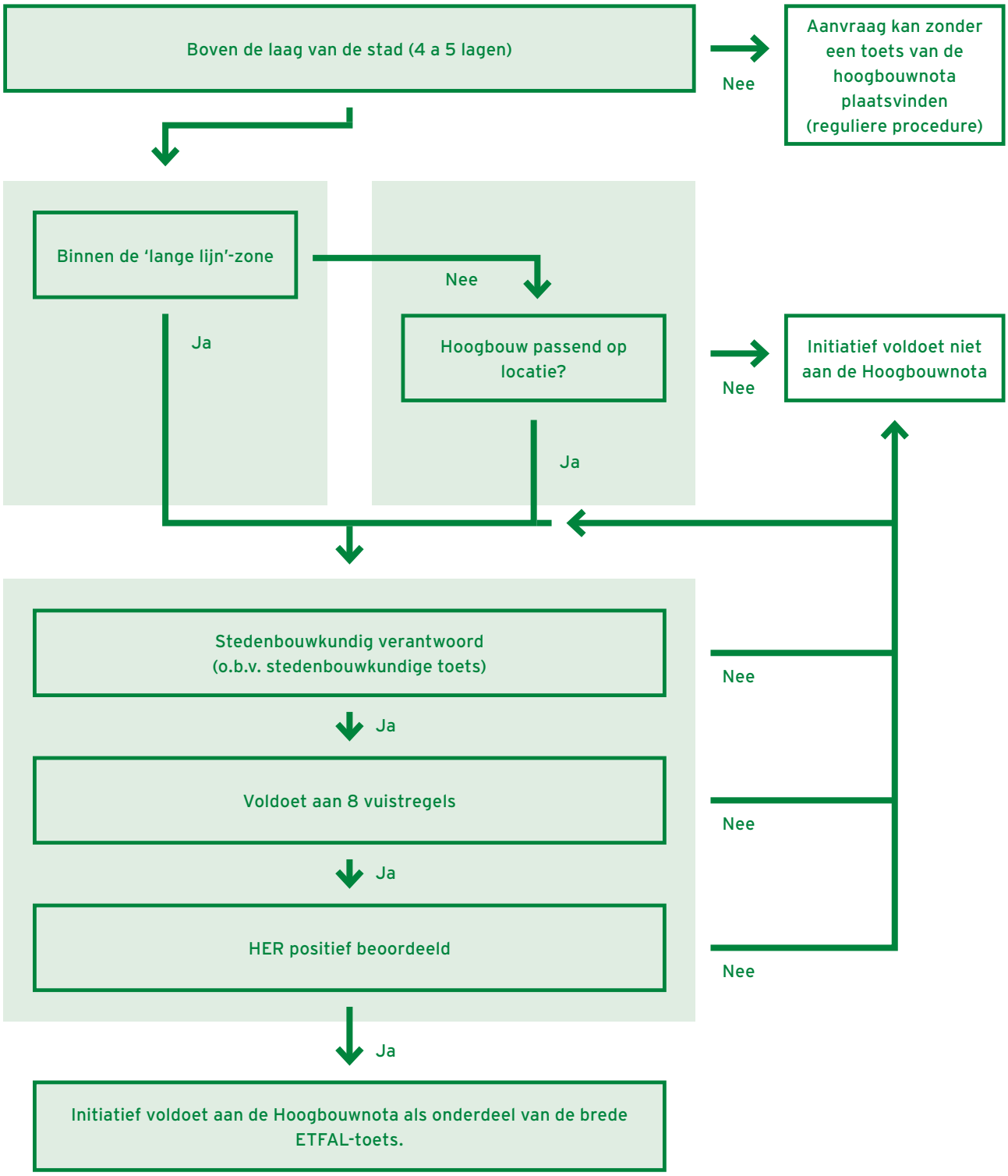
2

De vier toetsstappen

Om hoogbouwinitiatieven adequaat en inzichtelijk te kunnen behandelen, is er gekozen voor een getrapte toetsing. De eerste stap is het beantwoorden van de vraag of het hoogbouwinitiatief gelegen is in de 'lange lijn', de zone waarin hoogbouw in basis mogelijk is.

De tweede stap is stedenbouwkundige toets i.v.m. positie en inpassing. De derde stap is of het project voldoet aan de 8 vuistregels. Vervolgens is de vierde stap de toetsing van de effecten van het gebouw op belangen luchtvaart, defensie, zijn directe omgeving en de kwaliteit van het gebouw zelf. De toetsing in stap 4 vindt plaats door middel van de Hoogbouw Effect Rapportage (HER).

Als in alle vier de stappen het oordeel positief is, voldoet het initiatief aan de Hoogbouwnota. Toetsing aan de Hoogbouwnota is onderdeel van de brede ETFAL-toets (evenwichtige toedeling van functies aan locaties) op grond van de Omgevingswet.



Stap 1: Ligging in of buiten de ‘lange lijn’-zone

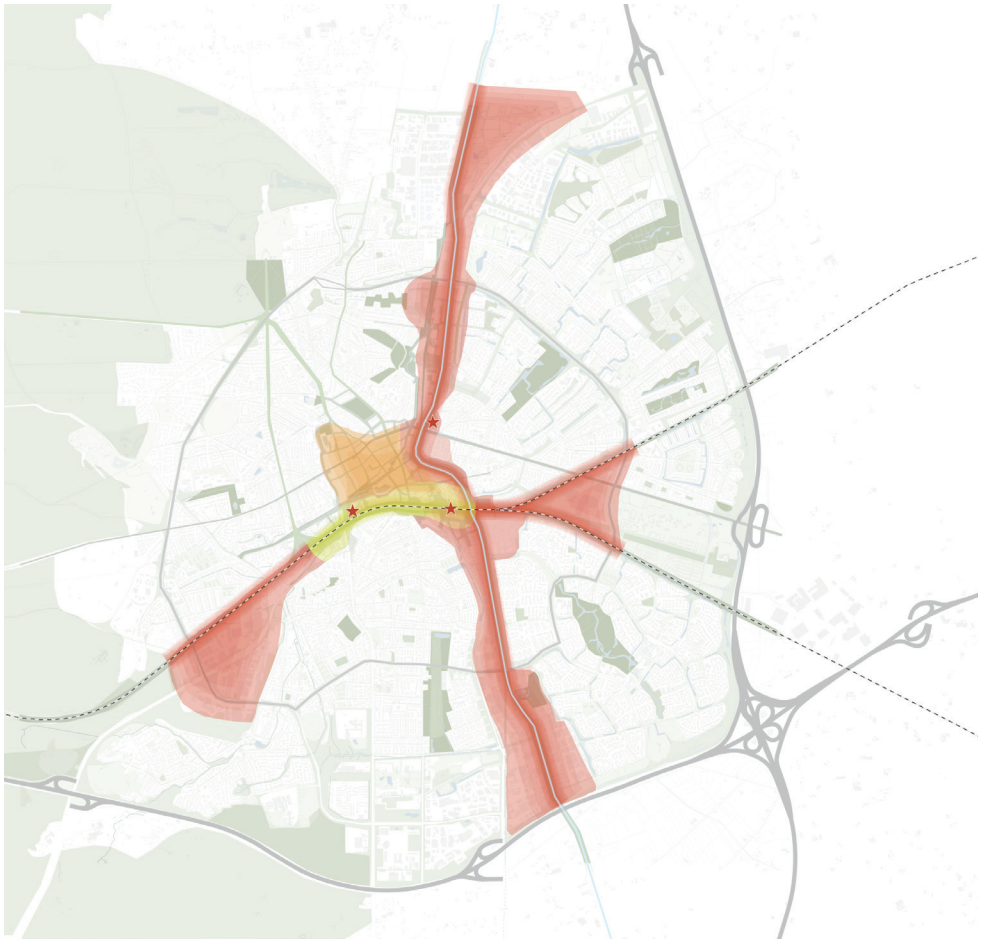
In de nota ‘Ruimte door hoogbouw’ zijn zones aangewezen waar hoogbouw in mogelijk is. In de nota ‘Ruimte door hoogbouw’ speelt de ‘Grote Lijn’ een centrale rol. Deze zone is voor de Hoogbouwnota 2025 aangepast naar de huidige tijd en ontwikkelingen en wordt binnen voorliggend document de ‘lange lijn’-zone genoemd. Binnen deze zone is hoogbouw in basis mogelijk, de stedenbouwkundige toets gaat in deze zone niet om of hoogbouw mogelijk is, maar hoe deze in te passen in de stedelijk structuur en het weefsel van de stad. Daarbij wordt onder meer gekeken naar zichtlijnen, vorm, volume opbouw, toegang, oriëntatie en mate van inpassing in de context en de positionering van hoogbouw.

Op basis van stedenbouwkundige principes is hoogbouw in de ‘lange lijn’-zone in basis verantwoord, mits stedenbouwkundig en landschappelijk precies geplaatst ten opzichte van zichtlijnen, met een goede inpassing en rekening houdend met de aanwezige erfgoed-waarden (structuren, objecten, etc.).

Ook buiten de ‘lange lijn’-zone kan in meerdere stadsdelen op zeer verantwoorde wijze hoogbouw worden gerealiseerd. Echter is maatwerk nodig om te bepalen of het op deze locatie passend is. In beide gevallen volgen daarna de andere toetsstappen.

Hoogbouw is buiten de ‘lange lijn’-zone aannemelijker als het als gebiedsopgave wordt gezien en bijdraagt aan het karakter van de wijk.

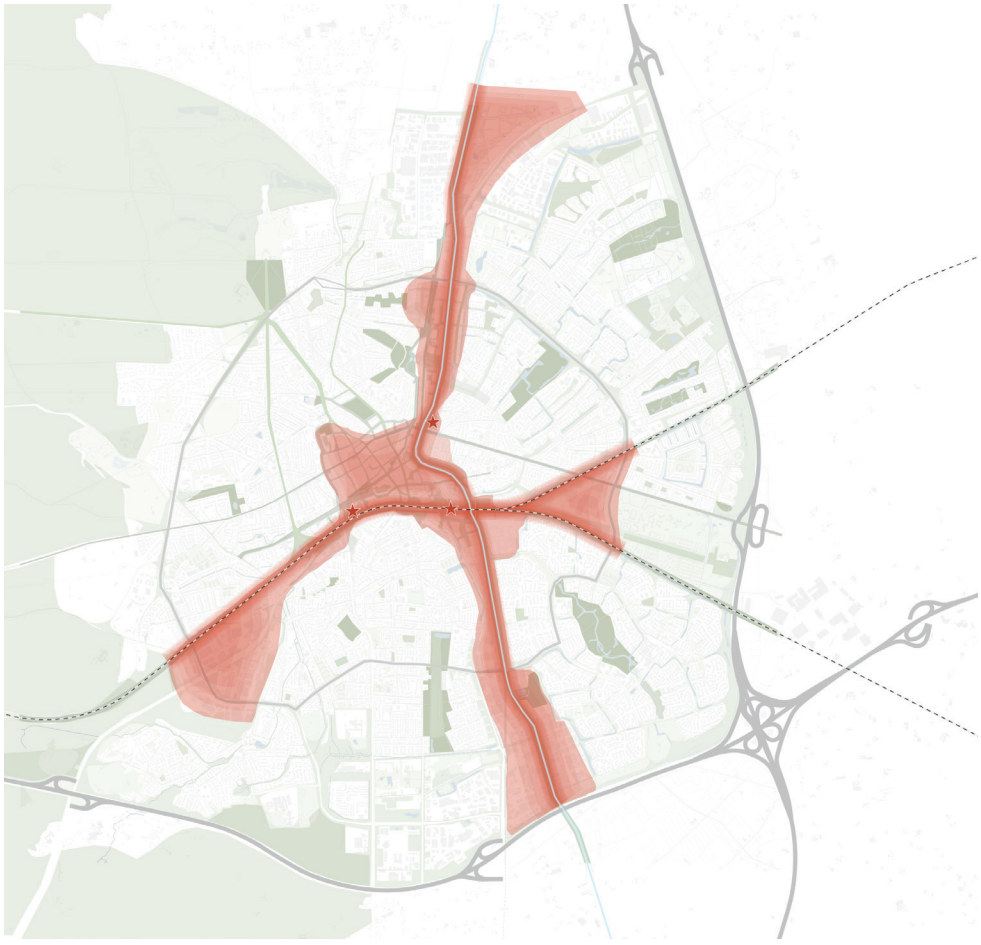
Beschermde stadsgezichten vragen in beide gevallen extra aandacht.



‘Lange lijn’-zone met 3 sub-zones

Binnen de 'lange lijn'-zone is hoogbouw mogelijk
Op basis van stedenbouwkundige principes is hoogbouw in deze zone in basis verantwoord, mits precies geplaatst ten opzichte van zichtlijnen, voorgrond en achtergrond, passend bij de karakteristiek van het specifieke deel en rekening houdend met de aanwezige erfgoedwaarden (structuren, objecten, etc.). Dit deelgebied van de stad wordt gezien als een gebied waar hoogbouw wordt gestimuleerd.

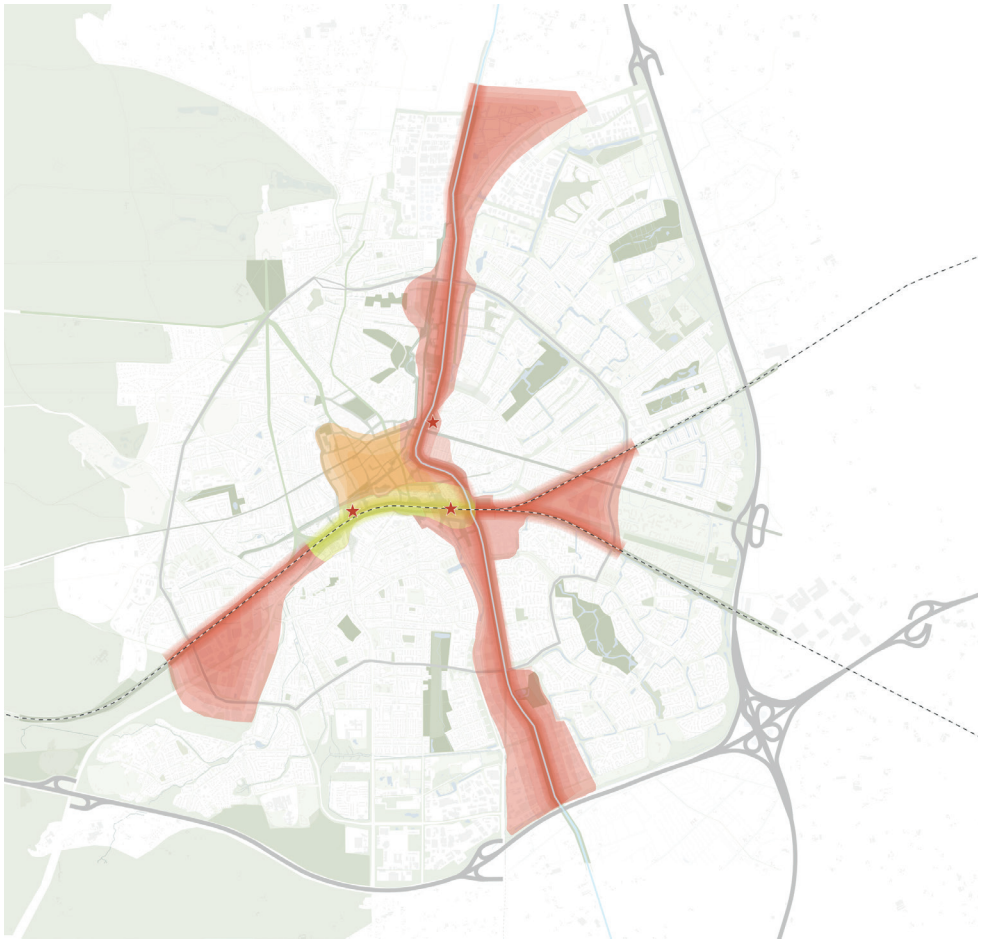
Ook buiten de 'lange lijn-zone' kan in meerdere stadsdelen op zeer verantwoorde wijze hoogbouw worden gerealiseerd. Echter is maatwerk nodig om te bepalen of het op deze locatie passend is. Dit moet stedenbouwkundig, landschappelijk, cultuurhistorisch en in het kader van de EFTAL-toets (Omgevingswet) beoordeeld worden. Daarin wordt de plaatsing ten opzichte van zichtlijnen, voorgrond, achtergrond en context ook getoetst. In basis is de maximale hoogte buiten de 'lange lijn'-zone 18 lagen. In uitzonderlijke en bijzondere gevallen kan hiervan afgeweken worden.



'Lange lijn'-zone.

Binnen de 'lange lijn'-zone zijn er 3 sub-zones
Binnen de 'lange lijn'-zone zijn er 3 sub-zones: elke sub-zone heeft een voor de hand liggende hoogtetoedeling. Ruimtelijke ontwikkeling is leidend, hoogbouw is daarvoor ondersteunend.

Per deelgebied maximale hoogte:
Oranje gebied: toegestaan hoogte zone 1: de bestaande stad laag, tot 5 lagen, zone 2: tot 8 lagen a 10 lagen met mogelijke hoogwaardige /iconische uitschieters of hoogbouw van zeer uitzonderlijke kwaliteit tot max 70m
Rode gebied: tot en met zone 3: in basis tot 20 lagen met piek tot 25 lagen, uitzonderingen zijn mogelijk voor hoogwaardige /iconische uitschieters of hoogbouw van zeer uitzonderlijke kwaliteit.
Gele gebied: tot en met zone 4: de buitencategorie, waarbij in basis de hoogte tot 50 lagen zou kunnen.
Sterren: Optionele locaties voor uitzoderlijke hoogte-accenten.



'Lange lijn'-zone met 3 sub-zones. In speciale gevallen, hoge kwaliteit, bijzondere programma's en hoge ambitie kan er afgeweken worden.

Stap 2:
Stedenbouwkundige toets

Met de toenemende hoogte van hoogbouw neemt de invloed van deze gebouwen op de beleving van de stad toe. Zowel in het landschap, de skyline als de stedelijke structuur. Daarom is een integrale afweging van dit vraagstuk op het niveau van de stad en de stad in het landschap, een vereiste voor het maken van keuzes t.a.v. hoogbouw. Dus er wordt nadrukkelijk niet alleen op wijkniveau gekeken naar de impact van een hoog gebouw, maar ook op de schaalniveau van de stad. De inpassing van hoge gebouwen is daarmee altijd een stedenbouwkundige ingreep. Hoogbouw kan bij een goede inpassing de ruimtelijke kwaliteit, leefbaarheid, zichtbaarheid en profiel van de stad verstreken. Binnen de ´lange lijn´-zone is hoogbouw mogelijk maar ook hier is de stedenbouwkundige toets een aanvullende eis om te bepalen hoe de hoogbouw gepositioneerd en ingepast kan worden.

In de gebieden buiten de 'lange lijn'- of hoogbouwzone is hoogbouw alleen mogelijk mits er op basis van maatwerk een positief effect op het stadsbeeld en ontwikkeling van wijk en stad als geheel gaat ontstaan. Dus ook buiten de 'lange lijn'-zone kan in meerdere stadsdelen op verantwoorde wijze hoogbouw worden gerealiseerd. Echter kan hier alleen op basis van concrete initiatieven afgewogen worden of hoogbouw stedenbouwkundig verantwoord is. Hierbij wordt gekeken naar onder andere de inpassing in de stad, de wijk en het landschap.

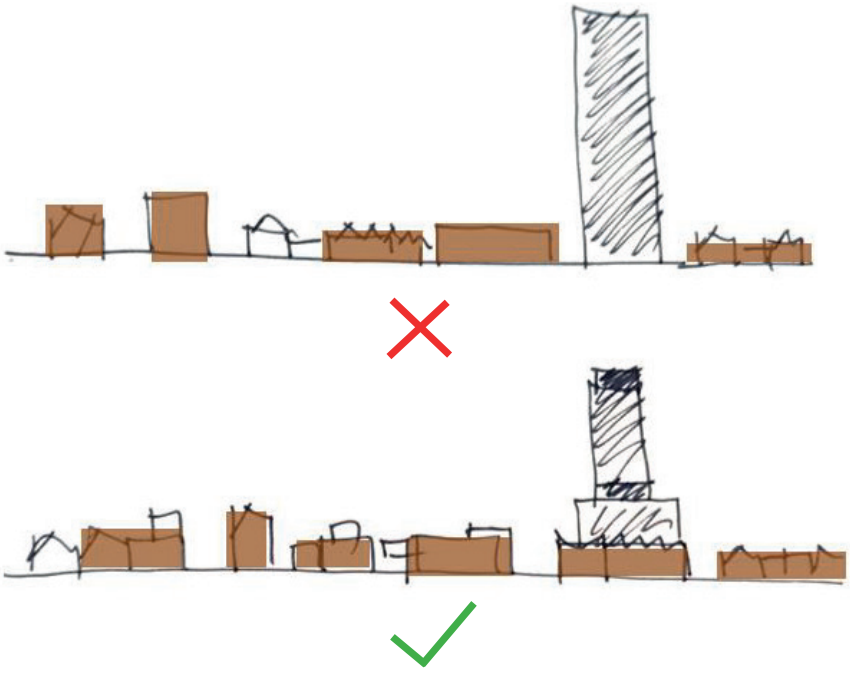
Hierbij is de bestaande ruimtelijke structuur en kwaliteit leidend. De wijken in Apeldoorn hebben een eigen karakteristiek idioom. In West wordt 'huisjesland' om de circa 300 meter afgewisseld met een plantsoen, bosje of landgoed. Een groene pit met vaak bijzondere bebouwing, te midden van de kleine woonstraten. In Noord vormen plantsoenen en watergangen een samenhangend weefsel die de wijk structuur en richting geven. In Zuid en Oost heeft elke wijk een eigen groene kern die langs de stadskant aan de Stadsring grenst en langs de buitenkant aan een verbindende langzaamverkeersroute. Het landschappelijk verschil tussen Oost en West is mooi zichtbaar: West ligt op de flanken van de Veluwe, met groene pitten die in het interieur van de wijk verborgen. De rest van de stad maakt het groen juist onderdeel uit van de hoofdstructuur van de wijk. Dit karakteristieke idioom maakt de verschillen leesbaar en verzorgt de grotere maat en de oriëntatie in de wijken. Hoogbouw buiten 'lange lijn'-zone, zoekt aansluiting bij dit idioom, waarbij het zich hecht aan die grotere maat (Niet Erin Maar Eraan!). Zorgvuldig, precies en in een goede verhouding tot de omgeving. Als verhelderend accent in de hoofdstructuur in Oost, en als verbijzondering in het groene interieur van West. De zogenaamde lange zichtlijnen en aantal posities van waar uit hoogbouw zichtbaar is, zijn daarbij leidend. Ook wordt het zicht op en vanaf belangrijke stedenbouwkundige en landschappelijke punten meegenomen en wordt bekeken in welke straal de hoogbouw effect kan hebben op omliggende monumenten. Per ontwikkeling wordt er op basis van een analyse een stedenbouwkundig advies opgesteld.

Ten aanzien van de positionering van de hoogbouw worden er een aantal stedebouwkundige principes gehanteerd: hoogbouw is altijd een incident. Voorkom rijen hoogbouw, poortwerking of andere ruimtelijke verbinding tussen losse hoogbouwontwikkelingen. Uitgangspunt is het plaatsen van hoogbouw naast de zichtassen. Hierdoor ontstaat een beeld waarin het gebouw in het beeld kan verschijnen en verdwijnen.

Stap 3: hoogbouw moet voldoen aan 8 vuistregels

Voor hoogbouw binnen de hoogbouw zone gelden er 8 vuistregels:

1. Er zijn 3 types hoogbouw met eigen context eisen. In basis is hoogbouw in de stedelijke context: stedelijke structuur en profielen zijn leidend. Hoogbouw is ondergeschikt en is t.o.v. deze ruimtes terug liggend, dus in de 2e lijn (niet in assen of direct aan belangrijke stedelijke ruimtes). Hoogte zone Apeldoornse laag: laag past zich in in de stad
2. Hoogbouw is altijd een incident, er is een minimale onderlinge afstand.
3. Inpassing en schaal: 4 hoogte verschillende zones met voorschriften.
4. Geen rechte torens of "palen": maar gelede gebouwen met setbacks, zich inpassend in het bestaande stads weefsel en met een verticale ontwikkeling van donker naar licht of naar meer transparantie en meer samengestelde architectuur.
5. Per hoogbouw zone waarden toevoegen. Hoe hoger hoe meer waarden. Dit zijn waarden voor een aangenaam en leefbaar milieu. Hoogbouw krijgt een Apeldoorns karakter met focus op levendigheid en groen.
6. Gevelontwikkeling/-opbouw verandert mee met de hoogte. Naar mate de toren hoger wordt, veranderd het beeld. Er moet een verticale gevelontwikkeling zijn. Er kunnen geen gelijke gevels over alle verdiepingen doorgestapeld worden (ramen worden hoger in hogere verdiepingen of negges dieper, kleur wordt lichter, of meer transparant of meer samengesteld)
7. Per locatie zijn afwijkingen mogelijk en hoogbouw voorstellen moeten ook vanuit, de context, ambitie en de samenhang van de gebiedsontwikkeling bekeken worden.
8. Bijzondere programma' en locaties met hoge erfgoedwaarden worden mede afgestemd op het gemeentelijke erfgoedbeleid.



Stap 4: opstellen van een hoogbouw effect rapportage

De vierde stap bij de ontwikkeling van een hoog gebouw is de eis voor het opstellen van een Hoogbouw effect rapportage (HER). Deze is noodzakelijk bij gebouwen hoger dan 25 meter.

Naast stedenbouwkundige afwegingen zijn bij hoogbouw ook randvoorwaarden met betrekking tot het gebouw zelf en het gebouw en zijn omgeving van belang bij de uiteindelijke positieve beoordeling. Daarom worden alle hoogbouwinitiatieven hoger dan 25 meter na een positieve stedenbouwkundige conclusie in stap 1, 2 en 3 getoetst aan een HER. Het gaat in deze 4e stap vooral om een analyse van de effecten in de directe omgeving en van de uitwerking op aspecten als: architectonische kwaliteit, windhinder, schaduwwerking, de verkeersproblematiek (parkeren), de ruimtelijke en functionele relatie met het maaiveld en impact in de omgeving van monumenten. Ook de effecten van de hoogbouw voor burgerluchtvaart, defensie radars en straalzones worden in beeld gebracht. Dit samenspel van aandachtspunten is gericht op het minimaliseren van hinder door het gebouw zelf (schaduw en wind) en vanwege het gebruik (bereikbaarheid/toegankelijkheid, parkeren, functies in de laagste verdiepingen). De NEN (NEN 8100:2006) geeft normen voor de hinder van wind. Met betrekking tot windhinder hanteert de gemeente het volgende. Bij gebouwen hoger dan 30m is windhinder-onderzoek noodzakelijk. Bij gebouwen onder de 30m beoordeelt een specialist of windonderzoek nodig is. Per project wordt de kwaliteitsklasse afgewogen ten opzichte van andere aspecten bepaald, waarbij gestreefd wordt naar klasse A en B. De hoogbouwnota biedt voor windhinder gericht maatwerk met een per project te bepalen kwaliteitsklasse voor windhinder.

De gemeente Apeldoorn hanteert met betrekking tot schaduwwerking en bezonning als uitgangspunt de lichte TNO-norm. Deze norm is alleen van toepassing op gevels die zon kunnen ontvangen. Voor noordgevels geldt de lichte TNO-norm niet. Dat wij de lichte TNO-norm als uitgangspunt hanteren, betekent dat er als gevolg van nieuwe ontwikkelingen een (aanzienlijke) verslechtering (vermindering van bezonning) kan en mag optreden bij bestaande bouw. Dit betekent dat nieuwe ontwikkelingen ook toelaatbaar kunnen zijn als ter plaatse van bestaande woningen als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen niet aan de lichte TNO-norm wordt voldaan. Overschrijding van de lichte TNO-norm is mogelijk in de zogenaamde laag van de stad, op locaties waar sprake is van een verdichtingsopgave en ook als dat gelet op de stedenbouwkundige eigenschappen van de beoogde nieuwe ontwikkelingen in relatie tot de omgeving waar die zullen plaatsvinden de voorkeur heeft.

Vanwege de ruimtelijke impact worden hoge eisen gesteld aan de architectonische kwaliteit van de hoogbouw. Deze moeten aansluiten op de Apeldoornse identiteit voor hoogbouw. Daarom zijn de eisen aan de kwaliteit, verschijningsvorm en architectuur altijd hoog. De commissie integrale omgevingskwaliteit zal daarom zeer kritisch de ontwikkeling toetsen. Voor hoogbouw geldt altijd het welstandsniveau zwaar.

Hiermee behoudt Apeldoorn zijn karakter en is er toch ruimte voor het toevoegen van woningen. De stad wordt zo levendiger, groener met meer ruimte voor de bewoners. Met de kaders uit deze nota wil de gemeente nadrukkelijk verder inzetten op de vergroening van de stad.

Toets HER:

- Landschappelijke inpassing: impact op het stadslandschap.
- Stedenbouwkundige inpassing: inpassing in de stedenbouwkundige structuur, in het bijzonder waar sprake is van cultuurhistorische waarden.
- Consequenties van de hoogtebeperkingen vanwege straalpaden, zendstations.
- Effecten van windhinder in de directe omgeving. Windklimaat gebaseerd op functies en gebruik maaiveld.
- Effecten van schaduwwerking in de directe omgeving.
- Plint en openbare ruimte en sociale veiligheid. De functie van de begane grondlaag van het bouwplan, de inrichting van de omringende openbare ruimte en de sociale veiligheid in de directe omgeving.

3

Toelichting vuistregels

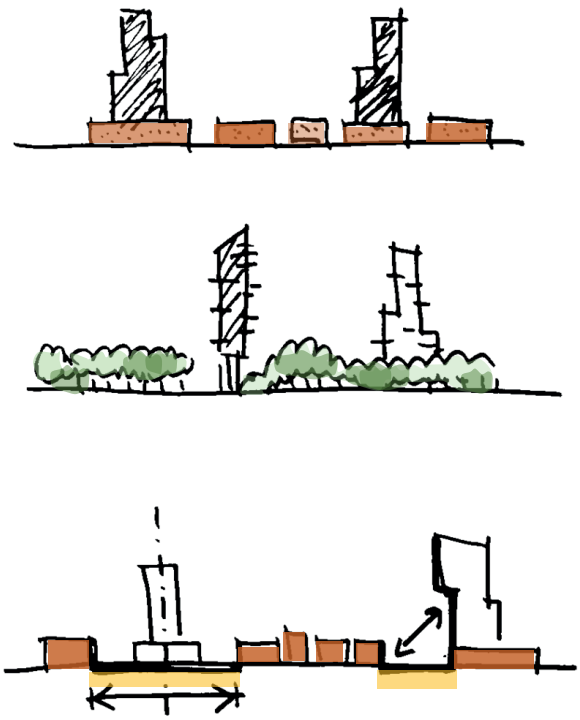
1. Er zijn drie types hoogbouw met eigen context eisen

Voor Apeldoorn kan er onderscheid gemaakt worden in 3 types hoogbouw

A. Hoogbouw in stedelijke context.
B. Hoogbouw in een groene of landschappelijke context.
C. Hoogbouw als markering van een belangrijke stedenbouwkundige locatie of als uniek en cruciaal onderdeel van een stedelijk ensemble.

Voor elk van deze 3 type hoogbouw zijn er specifieke kaders en richtlijnen:

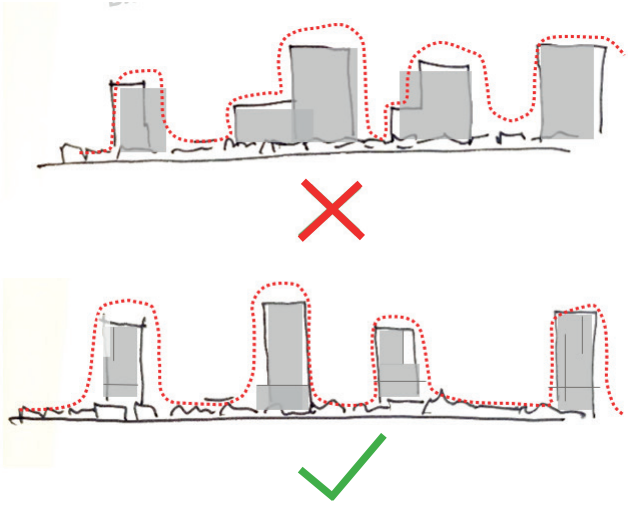
A. Hoogbouw in stedelijke context: stedelijke structuren en profielen zijn leidend. Hoogbouw is ondergeschikt en is t.o.v. deze ruimtes terugliggend. Dit betekent in de tweede lijn, dus niet in assen of direct aan belangrijke stedelijke ruimtes. Hoogte-zone Apeldoornse laag: de hoogte van de zone bestaande stad is maximaal tot 5 lagen. De laag past zich in in de stad, waarbij het straat-/ het plein-/ het park-/ het hofprofiel leidend is. Deze bepaalt de basis hoogte conform het gemiddelde karakter. En eenheid stuurt. Gevel en architectuur sluiten aan op bestaande straatwanden, dienend aan de stedelijke samenhang en onderdeel van het ruimtelijk ensemble. Kleur en materiaal zijn terughoudend en op eenheid van de straatwand gericht.
B. Hoogbouw in een groene of landschappelijke context: hierbij geldt dat de footprint van de toren beperkt gehouden moet worden en het gebouw zich als een los, alzijdig en vooral ruimtelijk, geheel vrijstaand object moet tonen.
C. Hoogbouw als markering van een belangrijke stedenbouwkundige locatie of als uniek en cruciaal onderdeel van een stedelijk ensemble: in principe komt dit niet voor in de stad. Maar mocht deze uitzonderlijke situatie zich toch voordoen dan kan dat enkel en alleen in heel uitzonderlijke locaties en worden er specifieke en aanvullende eisen opgesteld. Vereist zijn dan: uitzonderlijke kwaliteit in ontwerp, opbouw en materiaalgebruik, etc.

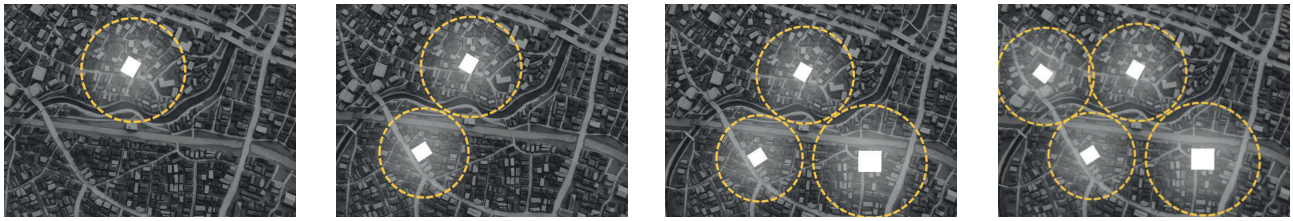


3 types hoogbouw Apeldoorn

2. Hoogbouw is altijd een incident

Hoogbouw is altijd een incident. Er is een minimale onderlinge afstand. In basis moet er tussen losse hoogbouw een afstand gelijk aan de hoogte van beide gebouwen zijn. Deze is echter wel afhankelijk van de context, volume opbouw, positie, etc. Per geval zal hier een stedenbouwkundig advies over gegeven worden.



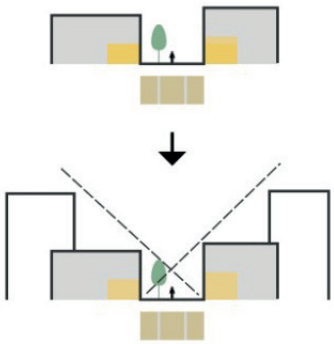


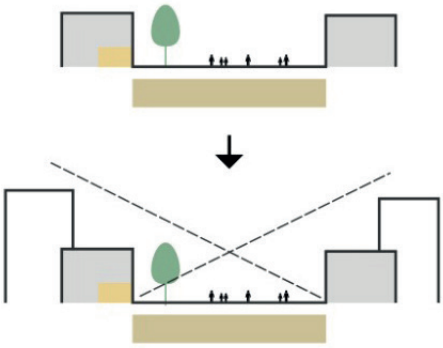
Hoogbouwaccenten als incident

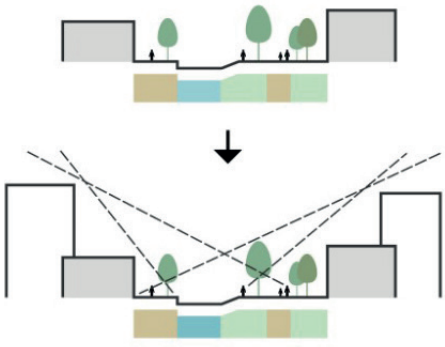
3. Inpassing en schaal

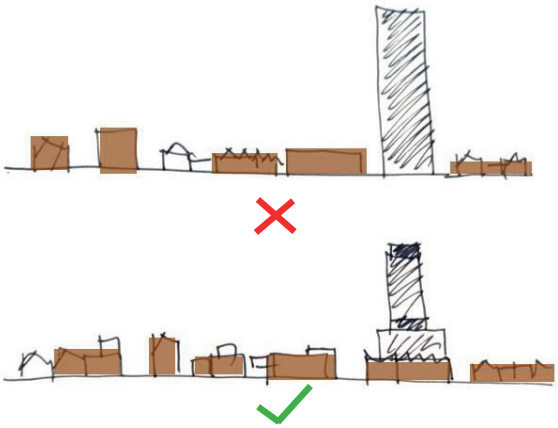
Vier in hoogte verschillende zones met voorschriften. Daarbij is aandacht voor beëindiging en volumeopbouw. Hoogbouw is uitgewerkt als een samengesteld volume i.p.v. een eenduidige rechte toren.

- Zone 1: de bestaande stadslaag: het straatprofiel is leidend. Deze bepaalt de basishoogte conform het gemiddelde karakter en eenheid is sturend: maximaal tot 5 lagen. Gevel en architectuur sluiten aan bij bestaande straatwanden en zijn bescheiden. Kleur en materiaal zijn terughoudend en op eenheid van de straatwand gericht. Ze zijn in basis stenig en geparcelleerd conform de context. Conform de welstandsnota.
- Zone 2: tot 12 lagen terugliggende hoogte is toegestaan, bepaald door setback om bestaande straat profielen niet te verstoren. Bij gebouwen met hoogtes boven de 12 lagen mag in deze zone maximaal 50% van de gevellijn gebruikt worden. Dit om te grote massa en gesloten blokken te voorkomen. Extra aandacht voor bezonning in de straat en schaduwwerking in de omgeving.
- Zone 3: tot 20 lagen. Aanvullende eisen conform ‘kaders hogere gebouwen’.
- Zone 4: Uitzonderingshoogte. Bijzondere programma’s, uitzonderlijke kwaliteit, uitzonderlijke betekenis voor de stad en publieke functies.







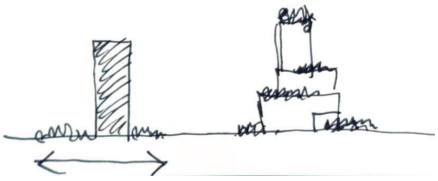


Apeldoornse laag: inpassing in de stad en profielen

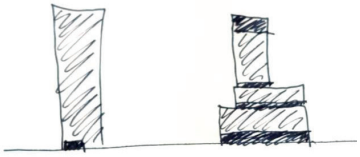
4. Geen rechte torens of palen

Geen rechte torens of “palen”, maar gelede gebouwen met setbacks, die zich inpassen in het bestaande stadsweefsel en met een verticale ontwikkeling van donker naar licht of naar meer transparantie en meer samengestelde architectuur.

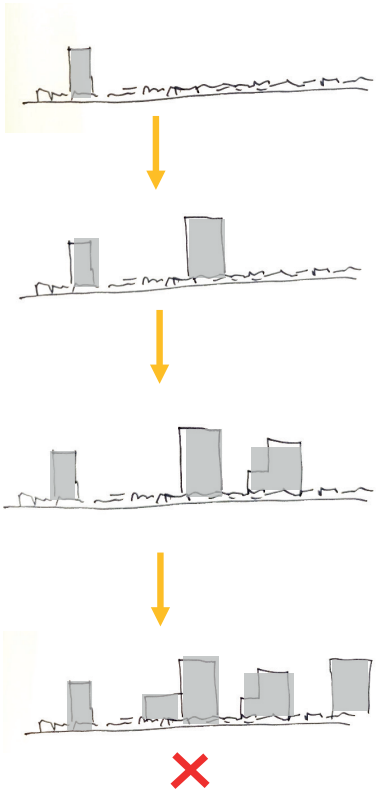
Per hoogte-zone 1 x een setback van globaal 2 meter. De setbacks worden toegepast om bestaande straatprofielen niet te verstoren. Maximaal 50% van de gevellijn mag gebruikt worden. Dit om te grote massa en gesloten blokken te voorkomen. Er is extra aandacht voor bezonning in de straat en schaduwwerking in de omgeving.

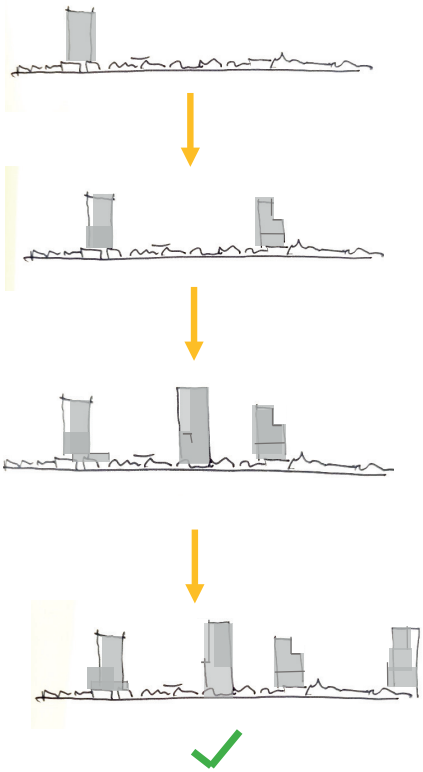


Apeldoornse hoogbouw: groene hoogbouw



Apeldoornse hoogbouw: levendigheid





5. Toevoegen van waarden per hoogbouwzone

Per hoogbouwzone worden er waarden toegevoegd. Hoe hoger, hoe meer waarden. Uitgangspunt is ‘hoe hoger, hoe mooier’. Dit zijn waarden voor een aangenaam en leefbaar milieu. Hoogbouw krijgt een Apeldoorns karakter: er is focus op levendigheid en groen.

Hogere volumes

Hogere accenten en gebouwen toetsen aan 4 waardelagen.

Toegevoegde waarde en betekenis laag A

Betekenis voor de stad: locatie, markering, infra/mobiliteit, aansluiting, drukte, programma, zichtbaarheid en zichtlijnen.

Waardelaag B

Betekenis voor de openbare ruimte en straat. Wind, schaduw entree, logistiek, schaal maat, korrel, zicht, bestaande kwaliteit en waardeprofielen. Lokale verankering.

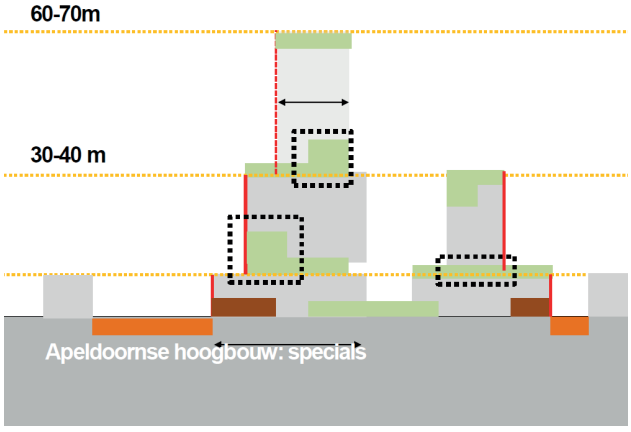
Plintfuncties, groen, schaal Apeldoorn alzijdig, water-adaptatie, daktuinen, publiek, fietsenstalling.

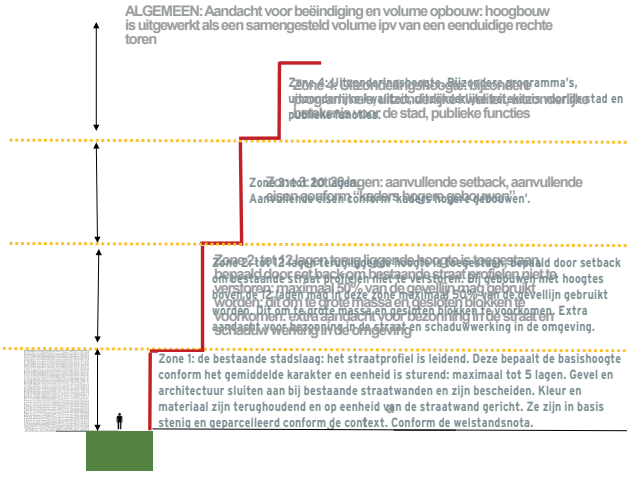
Waardelaag C

Wind, uitzicht, zon, meer dan stapelen, plintfuncties entree, parkeren, vuilnis, groen, duurzaam, alzijdig, daktuinen, breed aanbod woningen incl. sociaal. Geen palen en geen zwarte zonnepaneel gevels.

Waardelaag D

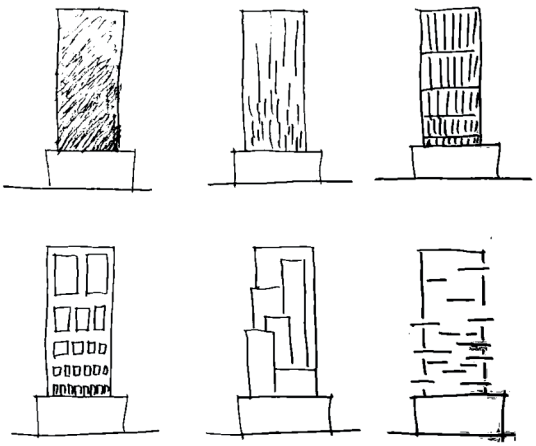
Architectuur, hoogwaardig, specifiek en gebaseerd op Apeldoornse kwaliteiten. Rijk gelaagd, klassiek. Geen neo-moderne of Rotterdamse schaal en geen zwarte of donkere kleuren. Geen zonnepanelen.





6. Opbouw in hoogte

Naar mate de toren hoger wordt, verandert het beeld: er moet een verticale ontwikkeling zijn. Er kunnen geen gelijke gevels over alle verdiepingen doorgestapeld worden.



Verticale ontwikkeling van hoogbouw

7. Locatiespecifiek

Per locatie zijn afwijkingen mogelijk en hoogbouw voorstellen moeten ook vanuit de samenhang van de gebiedsontwikkeling bekeken worden. Hoogbouw is buiten de 'lange lijn'-zone aannemelijker als het als gebiedsopgave wordt gezien en bijdraagt aan het karakter van de wijk.

8. Bijzondere programma's en locaties met hoge erfgoedwaarden vragen specifieke kaders en sturing

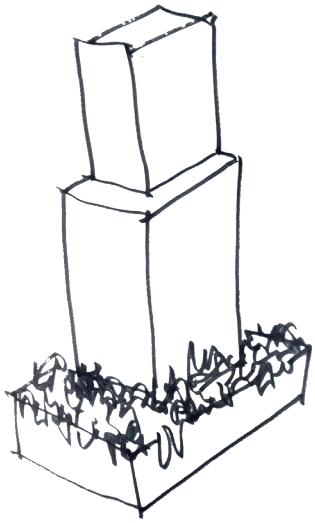
In deze gevallen worden er nadere kaders en uitgangspunten bepaald.

4

Aanvullingen en aanbevelingen

Kwaliteit en beeld

- Bijzondere aandacht voor het ontwerp van de gevels, het beeld en de verschijningsvorm, met aspecten als eyeline en skyline. Daarbij wordt er een rijk en interessante gevel op maaiveld in de bestaande context toegevoegd, met een levendige plint die een directe betekenis heeft voor de omliggende openbare ruimte.
- Een scherpe toets op hoogwaardige materialen, materiaalgebruik en detaillering.
- Bijzondere aandacht voor duurzame en eeuwige materialen, met niet een modieuze maar nobele verschijning. Hierbij is het leidmotief dat deze over 100 jaar nog staan, gewaardeerd wordt en dus mooi verouderen: bewust niet modieus of kwetsbaar in het verouderingsproces.
- Bijzondere aandacht voor entreehallen en toegangen, bij voorkeur meerdere verdiepingen hoog met royaal zicht in deze ruimtes. Architectonisch zijn deze uitgesproken en duidelijk herkenbaar.



Vergroening gebouw met daktuinen en terrassen.

Buitenruimte

- Een integraal ontworpen (groene) buitenruimte, die bijdraagt aan de interactie in het gebied en is afgestemd op de gebruiker.
- Bevorderen van meer 'publiek interieur', semi-publieke ruimtes, waarbij de buitenruimte doorloopt tot in het gebouw.
- Een hogere dichtheid als gevolg van hoogbouw heeft een intensiever gebruik van de (openbare) ruimte tot gevolg. Door de vele functies van het gebouw en de grote hoeveelheid mensen die hier bij elkaar komen, is het van belang dat er voldoende ruimte is voor voetgangers en fietsers. De hoogte en massa van hoogbouw, de uitvoering en de vorm hebben invloed op de kwaliteit van de openbare ruimte en de beleving op straat.
- Hoogbouw vraagt daarom om veel leefruimte op maaiveldniveau, met een robuust en integraal ontworpen buitenruimte met kwaliteit, karakter en betekenis. Gebouw en buitenruimte moeten vanaf het begin van het planproces integraal ontworpen worden.
- Naast de inrichting, vraagt verdichting om een intensief beheer van de buitenruimte.
- Hoogbouw als verdichtingsvorm biedt een kans om aantrekkelijke buitenruimten en groen toe te voegen, bijvoorbeeld door profielen te verbreden en door een extra palet aan buitenruimte toe te voegen. Denk aan openbaar toegankelijke atria, daktuinen, e.d. Vooral in stedelijke milieus is een aantrekkelijke, open (groene) buitenruimte van groot belang. Bij voorkeur aansluitend aan de publieke plint en passend binnen de (historische) structuur van de stad.. Een dergelijke buitenruimte legt een relatie met de omgeving en biedt plaats voor ontmoeten, verblijven en bewegen.
- Vergroeing van de bovenzijde, inclusief gemeenschappelijk terrassen. Vergroening boven de laag van de stad is niet gewenst i.v.m. duurzaamheid.

Klimaatbestendig ontwerp

- Waterneutraal ontwerpen.
- Vasthouden regenwater op eigen terrein of in de directe omgeving
- Waterrobuust ontwerp (drempels, verhoogde vloer, geen vitale/kwetsbare functies in kelders).
- Negatieve effecten op de waterhuishouding moeten worden voorkomen of gecompenseerd.
- Voorkom hitte-eiland effecten en tref maatregelen ter verbetering van het microklimaat.

Parkeren

- Bij voorkeur parkeren uit het zicht vanaf de openbare ruimte, middels ondergrondse parkeergarages of op een parkeerveld omzoomd met een talud.
- Voorkom extra parkeerdruk op straat.
- Realiseren van veilige in- en uitritten en ruimte voor laden en lossen.
- Op basis van de Nota Parkeernormen wordt de parkeerbehoefte voor auto's én fietsen bepaald.
- Voldoende toegankelijke en bereikbare inpandige fietsparkeerruimte. Ook voor bakfietsen en scootmobielen.
- Realiseren van vernieuwende fietsparkeer-concepten.

Bergingen en afval

- Bergingen, afvalinzameling en expeditie en de daarbij behorende logistiek moeten zorgvuldig worden ingepast, zodanig dat het niet ten koste gaat van de kwaliteit van de eyeline.
- Bij voorkeur gemeenschappelijke voorzieningen realiseren voor (bak)fietsen, scootmobielen, e.d. Eventueel in combinatie met individuele bergingen in de woning.
- Afvalinzameling vindt ondergronds of inpandig plaats en is zoveel mogelijk aan het zicht onttrokken;. Aandacht voor circulaire afvalverwerking en afvalscheiding
- Geen utilitaire functies (voor bijvoorbeeld afval of fietsenstalling) in separate volumes die ondergebracht zijn in de buitenruimte, maar geïntegreerd in het hoofdgebouw.

Utilitaire ruimtes/ schakel-ruimtes/ overige infra

Deze liever niet situeren in of aan gevels die grenzen aan de openbare ruimte. Bij voorkeur de ruimtes uit het zicht plaatsen.

Apeldoorn

Hoogbouwnota
April 2025
ROR, vakgroep Stedenbouw
Gemeente Apeldoorn

© 2025 Gemeente Apeldoorn

Bijlage 3 Verslag informatiebijeenkomst 3 juli 2024

Verslag informatie- en participatiebijeenkomst Vlijtsepark

Woensdag 3 juli 2024, Dansschool Wensink DanceMasters

Aanleiding

Op woensdagavond 3 juli 2024 organiseerden Gemeente Apeldoorn en projectontwikkelaar gebiedsontwikkelaar VanWonen een participatie- en informatiebijeenkomst. Beide partijen hebben in het gebied Vlijtsepark in de Kanaalzone Noord nieuwbouwplannen. Het doel van deze bijeenkomst was om omwonenden te ontmoeten en ze te voorzien van de eerste informatie over de plannen. Daarnaast was het doel om ze te betrekken bij de plannen door in gesprek te gaan over de kansen en eventuele zorgen die zij kunnen ervaren. In het gebied is de uitnodiging naar 149 adressen verstuurd, naar zowel woon- als bedrijfsadressen. Deze uitnodiging is terug te vinden in de bijlage. Er waren op deze avond 9 omwonenden en geïnteresseerden aanwezig.

Opening en programma
Wieteke Kalkema, adviseur van De Selectie

Wieteke opent de bijeenkomst. De Selectie is het adviesbureau wat door projectontwikkelaar VanWonen in de arm is genomen voor de ondersteuning en uitvoering van het communicatie- en participatietraject rondom de ontwikkeling van het gebied Vlijtsepark. VanWonen en de gemeente zullen voor de communicatie waar mogelijk gezamenlijk optrekken.

Het programma start plenair. Gemeente Apeldoorn houdt een korte presentatie over de ontwikkeling van de parkeergarage en het zwembad als onderdeel van de omgevingsvisie. Projectontwikkelaar Gebiedsontwikkelaar VanWonen houdt een korte presentatie over de ontwikkeling van de woningbouw.

Na de presentaties is er ruimte om één-op-één in gesprek te gaan met alle aanwezige partijen. De aanwezigen worden uitgenodigd om eventuele zorgen, opmerkingen, vragen of kansen te delen door middel van ideeënboxen bij de stands van alle partijen.

Als aanwezigen op de hoogte gehouden willen worden over de ontwikkelingen voor Vlijtsepark, dan kunnen zij hun e-mailadres opgeven.

Presentatie gemeente Apeldoorn
Bram Vlaun, Stedenbouwkundige bij gemeente Apeldoorn, neemt het woord over.

Deze plek is onderdeel van de Kanaalzone.

In de omgevingsvisie die is vastgesteld in 2022 staat in hoofdlijnen hoe de Kanaalzone wordt ontwikkeld. Dit is het kader, alle plannen worden steeds verder verfijnd.

Wat gaat er in de Kanaalzone Noord gebeuren?

- Tot 2300 woningen
- Een park langs het kanaal
- Veel ruimte voor de fietser en de voetganger
- Een ecologische route langs de Grift

Het te ontwikkelen gebied rond de Vlijtseweg loopt van de Deventerstraat tot de Edisonlaan. Enerzijds wordt het Vlijtsepark ecologisch gezien verbeterd, anderzijds wordt er een zwembad, parkeergarage en woongebouw ontwikkeld. De gemeente doet dit niet alleen, gebiedsontwikkeling wordt ook samen gedaan met ontwikkelaars zoals hier ook het geval is. De structuur blijft staan, er komen een aantal gebouwen te staan.

Tussen de nieuwe gebouwen en de scholen is het plan om een nieuwe verblijfsruimte/een plein te maken. Hoe dit gedaan gaat worden is nog niet bekend. Momenteel wordt er uitgezocht hoe groot het is, wat de wens is om ermee toe doen en hoeveel mensen het gaan gebruiken. Dat geldt ook voor de parkeergarage.

De gemeente heeft de ambitie om bijzondere gebouwen te ontwikkelen, geen grote vierkante dozen. VanWonen deelt die ambitie. Het zwembad is er al een voorbeeld van.

De parkeergarage krijgt 650 plekken, ook voor deelauto's en -scooters. Misschien ook een maatschappelijke invulling beneden. Hier is nog geen plan voor.

De ontsluiting van de parkeergarage zal op basis van eenrichtingsverkeer zijn. Fietsen worden maximaal gefaciliteerd in het gebied, met veilige en rustige fietsroutes.

Proces van de diverse ontwikkelingen:

- Het zwembad is in het meest vergevorderde stadium: plan, architect en bouwbedrijf zijn al in de arm genomen. De bouw vindt plaats in 2026 en zwemmen kan in 2027.
- De parkeergarage is ook gepland om klaar te zijn in 2027.
- Vlijtseweg: ontwerp staat gepland voor november 2024. Hierbij is ook het plan om klaar te zijn tijdens de opening van het zwembad.
- Openbare ruimte: Participatie is voornamelijk mogelijk voor de openbare ruimte, namelijk het te ontwikkelen plein of de buitenruimte. Vooralsnog is het idee om in november 2024 een participatiebijeenkomst te organiseren hiervoor.

Vragen over de ontwikkelingen van de gemeente kunnen gemaild worden naar kanaalzone@apeldoorn.nl.

Presentatie VanWonen
Auke Schipper, Ontwikkelingsmanager VanWonen.

Sinds 2021 is de tennisbaan aangekocht. Het idee was om één gebouw te bouwen met appartementen. Gaandeweg het gesprek met de gemeente werden er meer kansen gezien voor dit gebied. De gemeente wees ook op de dansschool. Na gesprekken met de familie Wensink is er een contract gesloten en gaat de dansschool verhuizen naar het nieuwe gebouw.

VanWonen staat nog aan het begin van het proces. Het idee is om vier torens te bouwen voor circa 350 woningen. De torens hebben verschillende hoogtes, circa 75 meter, 58 meter, 48 meter en 38 meter. In de hoogste toren komen 160 appartementen. Deze heeft ongeveer 22 verdiepingen. Deze toren wil de woningbouwcorporatie voor sociale huur. Op elke verdieping komen er verschillende grootte en type appartementen, het wordt gemixt.

Onder de toren aan de Vlijtseweg is het idee om de dansschool van de familie Wensink te bouwen. Daar staat de kleinere toren op. De kleine toren aan de Vlijtseweg worden vooralsnog koop- en huurwoningen.

Er komt geen parkeergelegenheid onder de woontorens voor de bewoners. VanWonen wil hier een gezondheidscentrum in hebben. Gesprekken lopen met huisartsen. Daarnaast willen ze ook tandartsen, eerstelijns dependance van het ziekenhuis en eventueel sportmogelijkheden erin. Het gezondheidscentrum is nog niet rond. Het is een vrij dure oplossing, waarbij er gekeken moet worden of ze de financiering rond kunnen krijgen.

VanWonen heeft als doel om iets moois achter te laten, dat vinden ze zeer belangrijk.

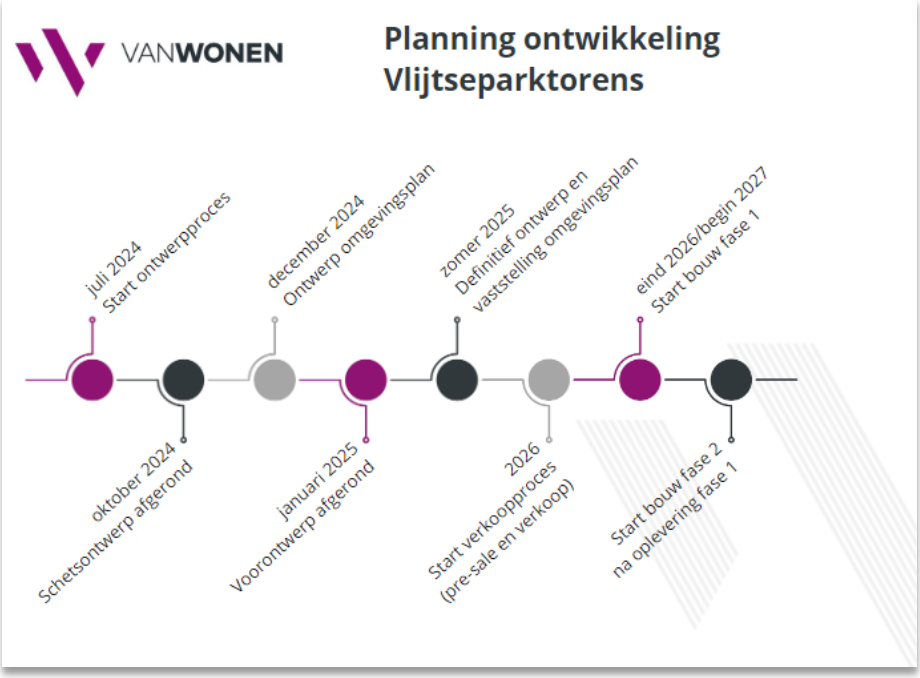
De ontwikkeling verloopt in twee fases:

- Fase 1: de torens aan de Vlijtseweg. De dansschool heeft dan 6 maanden de tijd om in te richten en te verhuizen.
- Fase 2: sloop van de oude dansschool en bouw van de andere torens. In de tweede fase is nog niet heel duidelijk hoe die gebouwen gaan worden, alleen de hoogte is ongeveer bepaald.

In het ontwerp is een geleidelijke trap omhoog gemaakt naar de hoogste toren. Het is wel hoog, VanWonen heeft er begrip voor dat bewoners hiervan kunnen schrikken. Ze willen graag contact houden met de bewoners en betrokkenen. Het is nogal een grote verandering in de wijk en VanWonen zou het vervelend vinden als achteraf de gedachte zou leven dat zij als ontwikkelaar niet aanwezig waren voor de bewoners.

Planning:

Op vloerniveau wordt alles ontworpen eerst. Volgend jaar willen we een omgevingsplan hebben voor het gebied. Medio 26/eind 26 verkoop.



Vragen en antwoorden

- Wanneer begint u met afbreken?
  (Antw:) Dat gaat om de tennisbaan in eerste instantie. Gaat nu nog niet gebeuren, niet voordat het proces ook uitgelijnd is. Het zal ergens 2025 zijn.
- Vraag: Hoe kan bijvoorbeeld de thuiszorg nog dichtbij een bewoner komen als de auto in de parkeergarage moet komen? Of de bezorgdienst van Picnic? Hoe is dat bedacht?
  (Antw:) Daar kunnen tijdelijk parkeren plekken voor komen, voor bijvoorbeeld een half uur.
- De parkeergarage wordt betaald parkeren. Aan de overkant zijn winkels, waar je de eerste twee uur gratis mag parkeren of helemaal gratis mag parkeren. Daar zal de winkelier niet blij mee zijn. Daar moet wel iets voor bedacht worden.
  (Antw:) dit zijn zaken die de gemeente ook meeneemt in overweging.
- Een overkapte loopbrug naar het zwembad en de woontorens zou handig zijn. Als je heen en weer moet in de stromende regen, is wel een mooie oplossing. Extra suggestie is een sedum dak op de loopbrug.
- Bestemmingsplan leent zich niet voor de ideeën die hier staan. Hoe zit het met het proces van inspraak?
  (Antw:) Voor de parkeergarage is het plan eind dit jaar of begin volgend jaar het voor te leggen ter inzage en om bezwaar in te dienen.
  De woningen krijgen een compleet nieuw omgevingsplan. Wat er is moet gewijzigd worden, wat dan wordt opgenomen in het omgevingsplan.
- Hoe worden we geïnformeerd hierover? Via de Mijn Overheid app?
  (Antw:) Informeren doen we meestal via een brief maar kan ook via de Mijn overheid app.

Opbrengst ideeënbox:

- Zorg: Hoe hoog en hoe breed gaan de woontorens worden? Wordt daar nog overleg over gepleegd?
- Kans: een loopbrug bij de parkeergarage naar de woontorens en het zwembad
- Zorg: over toegankelijkheid van de woningen voor onder andere bezorgdiensten, zorg aan huis, verhuiswagens, etc.
- Zorg: wat worden de kosten voor parkeren? Bij de Deka is het gratis.
- Kans: eerste twee uur gratis parkeren
- Zorg: vrachtwagen voor levering Deka blokkeert tijdelijk de Vlijtseweg. Probleem voor als er meer verkeer is voor de parkeergarage. De Aldi doet dit aan de achterzijde.
- Kans: seniorenwoningen eventueel met zorg inkoop

Bijlage: uitnodigingsbrief omwonenden en bedrijven Vlijtsepark

Apeldoorn, 21 juni 2024

Betreft: uitnodiging participatie- en informatiebijeenkomst nieuwbouwplannen Vlijtsepark, Kanaalzone Noord

Geachte heer, mevrouw,

Op woensdagavond 3 juli organiseren Gemeente Apeldoorn en projectontwikkelaar VanWonen een participatie- en informatiebijeenkomst over de nieuwbouwplannen Vlijtsepark in de Kanaalzone Noord. In het gebied komen appartementencomplexen, een bovengrondse parkeergarage en een nieuw zwembad. **De informatieavond wordt gehouden op 3 juli van 19.30 tot 21.00 uur in Dansschool Wensink, Musschenbroekstraat 19 te Apeldoorn (zaal 3).** Het programma start om 19.45 uur.

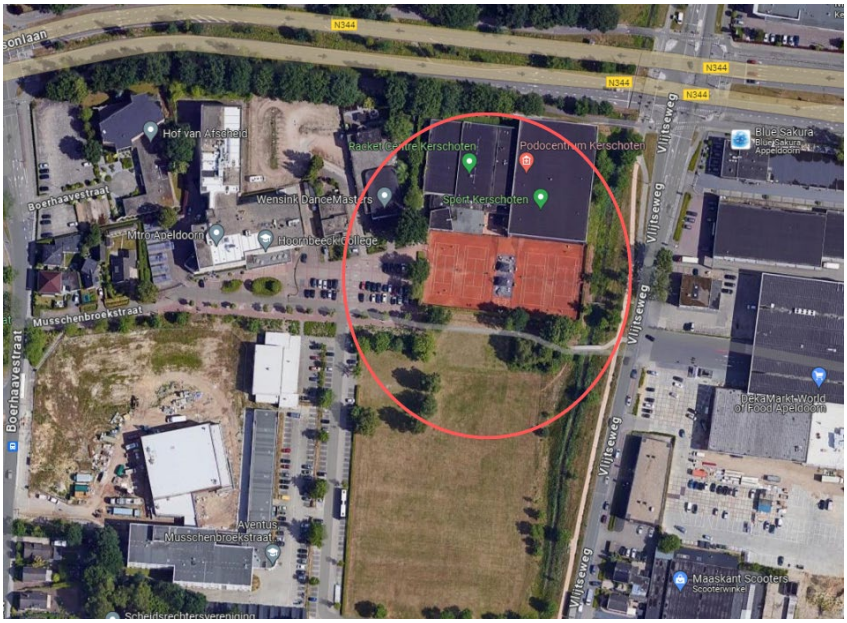
Uitnodiging woningbouw
Graag nodigen wij u uit voor de participatie- en informatiebijeenkomst om u bij te praten over de woningbouwplannen van VanWonen. Het betreft plannen voor het ontwikkelen van appartementencomplexen. Op dit moment staat de ontwikkeling nog aan de start van het proces en willen wij omwonenden, scholen en ondernemers informeren.

Uitnodiging parkeergarage
De gemeente Apeldoorn ontwikkelt het zwembad en de parkeergarage. De gemeente Apeldoorn geeft tijdens op 3 juli meer informatie over de plannen in de Kanaalzone Noord en de bovengrondse parkeergarage.

De plannen voor het gebied
In de omgevingsvisie van 2022 heeft de gemeenteraad de toekomstige ontwikkelingen van Apeldoorn vastgelegd: we maken Apeldoorn nóg groener en nóg meer stad. Vanuit de binnenstad maken wij een verbinding met de Kanaalzone en de Spoorzone door middel van groen, water en woningbouw. Zo ontstaat stap voor stap het nieuwe centrum van Apeldoorn: het stadspark van Apeldoorn.

Met de herinrichting van de Kanaalzone verandert het kanaal in een groen en levendig verblijfsgebied aan het water, met ruimte voor wonen, werken, maken en beleven. Het huidige DNA, het industrieel erfgoed en de ruigheid van het gebied vormen daarbij de basis. De directe omgeving kent op dit moment met name een bedrijvenfunctie met scholen, een restaurant en diverse winkels en groothandels.

De plannen raken vooral de locaties van het Racket Centre, Dansschool Wensink en het daarop zuidelijk aangrenzende braakliggende terrein. Straks staan op dit terrein appartementen, een parkeergarage en een zwembad. Voor het zwembad is de gemeenteraad recentelijk akkoord gegaan met het bestemmingsplan, de bezwaartermijn hiervoor loopt nog.



Het doel van de avond
Het doel van de bijeenkomst is tweeledig. Allereerst informeren wij u over de nieuwbouwplannen van de gemeente en van VanWonen. Daarnaast willen wij u ontmoeten en betrekken bij de plannen. We zijn we benieuwd naar de kansen die u ziet en de zorgen die u misschien heeft. Met behulp van uw inbreng kunnen we er gezamenlijk voor zorgen dat de plannen verder vormgegeven worden. Er is voldoende ruimte om vragen te stellen en in gesprek te gaan met de aanwezige partijen.

Vragen en informatie
Heeft u vooraf vragen of opmerkingen? Neemt u dan contact op met de betreffende partij.

- Contactpersoon van gemeente Apeldoorn voor de parkeergarage en het zwembad is Nicole Dürr. Mail n.durr@apeldoorn.nl of bel 06-43 16 08 18.
- Contactpersoon van VanWonen voor de appartementencomplexen is Martijn van Essen. Mail martijnvanessen@vanwonen.com of bel 06-30 63 34 70

Wij ontmoeten u graag op 3 juli in Dansschool Wensink!

Met vriendelijke groet,

Gemeente Apeldoorn en VanWonen

Bijlage 4 Verslag informatiebijeenkomst 19 november 2024

Verslag informatiebijeenkomst Vlijtsepark

Dinsdag 19 november 2024, Dansschool Wensink DanceMasters

Aanleiding

De gemeente Apeldoorn en projectontwikkelaar VanWonen organiseerden op 19 november 2024 een informatiebijeenkomst over de nieuwbouwplannen in het Vlijtsepark, Kanaalzone Noord. Deze bijeenkomst volgde op de bijeenkomst van 3 juli 2024, waarin omwonenden werden geïnformeerd en gevraagd om ideeën, zorgen en kansen te delen. Tijdens de bijeenkomst van 19 november werden de laatste ontwikkelingen gepresenteerd en werd teruggekoppeld wat er met de opgehaalde input is gedaan.

In totaal werden 150 uitnodigingen verstuurd naar omwonenden en bedrijven in de omgeving. Vijftien geïnteresseerden waren aanwezig.

Opening en programma
Gerben van den Hurk, adviseur bij De Selectie

Gerben van den Hurk opende de avond. Hij lichtte toe dat De Selectie is ingeschakeld door VanWonen om het communicatie- en participatietraject voor Vlijtsepark te begeleiden. Voor de communicatie trekken VanWonen en de gemeente zoveel mogelijk samen op.

Het programma bestond uit twee plenaire presentaties:

- Gemeente Apeldoorn: Ontwikkeling parkeergarage en het zwembad.
- VanWonen: Ontwikkeling woningbouw (de Vlijtse Parktorens) inclusief bedrijfsruimte op de begane grond en dansschool.

Na deze presentaties kregen bewoners de gelegenheid om in gesprek te gaan met vertegenwoordigers van beide partijen. Geïnteresseerden konden hun e-mailadres achterlaten om het verslag te ontvangen. Gerben gaf daarnaast een beknopt overzicht van de geplande mijlpalen. De details van de planning zijn te vinden in de bijlage.

Presentatie gemeente Apeldoorn
Nicole Dürr, projectmanager bij gemeente Apeldoorn, neemt het woord over.

Nicole gaf een toelichting op de plannen voor Kanaalzone Noord. De in 2022 vastgestelde omgevingsvisie schetst de hoofdlijnen voor de ontwikkeling van het gebied en dient als kader voor de verdere uitwerking van de plannen.

Het gebied rond de Vlijtseweg, tussen de Deventerstraat en de Edisonlaan, wordt ontwikkeld met een mix van ecologische verbeteringen en stedelijke functies, zoals een zwembad, een parkeergarage en woningen. De parkeergarage biedt plaats aan circa 650 voertuigen, inclusief ruimte voor deelauto's en deelscooters. Daarnaast wordt gekeken naar veilige fietsroutes en de invoering van eenrichtingsverkeer om de bereikbaarheid te verbeteren. Zorgen die tijdens de eerdere bijeenkomst zijn geuit, zoals blokkades op de Vlijtseweg door leveringen aan de Dekamarkt en de toegankelijkheid voor bezorgdiensten, zorg aan huis en verhuiswagens, worden in de plannen meegenomen.

Voor het parkeerbeleid worden verschillende opties onderzocht, waaronder de suggestie uit een eerdere bijeenkomst om de eerste twee uur gratis parkeren mogelijk te maken. Ook is een apart gesprek gepland met het Hoornbeeck College, dat aandacht heeft gevraagd voor parkeermogelijkheden voor scholieren en medewerkers.

In het eerste kwartaal van komend jaar wordt gestart met het bouwrijp maken van het gebied, waarna in mei/juni de bouw van het zwembad van start gaat. Begin 2025 ontvangt u hierover een aparte informatiebrief.

Presentatie VanWonen
Auke Schipper, ontwikkelingsmanager bij VanWonen & Robertus de Bruin, architect bij Barcode Architects

Auke Schipper van VanWonen vertelt dat de tennisbaan in 2021 is aangekocht met plannen voor de bouw van één appartementsgebouw. In samenwerking met de gemeente werden aanvullende mogelijkheden voor het gebied onderzocht. Een belangrijk onderdeel hiervan was de dansschool. Na gesprekken met de familie Wensink is een overeenkomst gesloten, waardoor de dansschool zal verhuizen naar het nieuwe gebouw.

Er worden vier woontorens gebouwd met in totaal ongeveer 388 woningen. De torens hebben vooralsnog verschillende hoogtes van ongeveer 46 meter, 55 meter en 73 meter, waarbij de hoogste toren 21 verdiepingen telt. De hoogte en het aantal appartementen zijn zorgvuldig afgestemd met de gemeente en passen binnen de woningbouwopgave uit de omgevingsvisie van Apeldoorn. Hoewel de hoogtes niet ter inspraak staan, wordt er veel aandacht besteed aan het creëren van een fijne en toegankelijke leefomgeving. Zo wordt er fietsparkeergelegenheid gerealiseerd onder de torens en zijn er gesprekken over de mogelijke komst van een gezondheidscentrum.

Het ontwerp van de torens is gemaakt door Barcode Architects, binnen de afspraken die met de gemeente zijn gemaakt. Het ontwerp creëert een geleidelijke opbouw naar de hoogste toren en sluit aan bij de ambitie om een hoogwaardige en toekomstbestendige woonomgeving te realiseren in Vlijtsepark.

VanWonen erkent dat de hoogte van de torens voor bewoners even wennen kan zijn en benadrukt het belang van contact met de buurt. Auke noemt twee beloftes die in de vorige bijeenkomst zijn gedaan: een bezonningsstudie, welke de schaduwwerking van de gebouwen

gedurende het jaar op de omgeving toont. Daarnaast is een zichtlijnenstudie beloofd: hierin is vanuit verschillende standpunten nabij de omliggende woningen, het nieuwe plan in de omgeving geprojecteerd. Deze studies lagen tijdens de avond ter inzage. De reacties op de studies waren overwegend positief. Uit de resultaten bleek dat veel zorgen over bezonning en zichtlijnen konden worden weggenomen of aanzienlijk werden verminderd.

Auke geeft hierna het woord aan Robertus van Barcode Architects. Hij presenteert de voorlopige ontwerpen van de woontorens. De gepresenteerde beelden zijn opgenomen in de bijgevoegde presentatie.

Bijlage 1. Uitnodigingsbrief omwonenden en bedrijven Vlijtsepark

Apeldoorn, 6 november 2024

Betreft: uitnodiging informatieavond nieuwbouwplannen Vlijtsepark, Kanaalzone Noord

Geachte heer/mevrouw,

De gemeente Apeldoorn en projectontwikkelaar VanWonen werken samen aan nieuwbouwplannen in het Vlijtsepark, Kanaalzone Noord. Tijdens onze bijeenkomst op 3 juli hebben wij u geïnformeerd over de plannen voor de bouw van woningen, een bovengrondse parkeergarage en het nieuwe zwembad. Op **dinsdag 19 november** organiseren de Gemeente Apeldoorn en VanWonen een informatieavond om u bij te praten over de voortgang van deze plannen. We laten zien wat we met uw feedback van 3 juli hebben gedaan en geven een update over de verdere ontwikkelingen.

Informatieavond 19 november

Locatie: Dansschool Wensink, Musschenbroekstraat 19, Apeldoorn (zaal 2)
Inloop: 19:30
Start programma: 19:45
Einde: 20:45

Vragen?
Heeft u vooraf vragen of opmerkingen? Neem dan gerust contact op met:

- Antoinette de Groot (gemeente Apeldoorn, parkeergarage en zwembad): a.degroot@apeldoorn.nl of 06-27 18 90 94
- Martijn van Essen (VanWonen, woningbouwontwikkeling): martijnvanessen@vanwonen.com of 06-30 63 34 70

Met vriendelijke groet,

Gemeente Apeldoorn en VanWonen

Bijlage 2. Planning

Ontwikkeling zwembad

- Juni 2024: omgevingsplan vastgesteld
- Begin 2025: eerste werkzaamheden op het terrein
- Midden 2025: start bouw
- Begin 2027: nieuwe zwembad in gebruik

Ontwikkeling parkeergarage

- 2025, eerste kwartaal: ontwerp omgevingsplan (*optie zienswijze*)
- 2025, midden: zienswijzennota & besluit raad
- 2025, eind: definitief ontwerp
- 2026, start bouw, oplevering medio 2027

Ontwikkeling Vlijtse Parktorens

- Juli 2024: start ontwerpproces & eerste bijeenkomst
- Oktober 2024: schetsontwerp
- Januari 2025: voorlopig ontwerp
- April 2025: ontwerp omgevingsplan *(optie zienswijze)*
- Zomer 2025: definitief ontwerp en vaststelling omgevingsplan
- 2026: start verkoop
- Eind 2026 / begin 2027: start bouwfase 1

Bijlage 5 Notitie stikstofdepositie en AERIUS-berekeningen

Notitie / Memo

Haskoning Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan:	JG, Haskoning
Van:	CV, Haskoning
Datum:	14 november 2025
Kopie:	-
Ons kenmerk:	P-BK1241-RHD-XX-XX-ME-X-0003
Classificatie:	Projectgerelateerd
Gecontroleerd door	ID, Haskoning

Onderwerp: **Parkeergarage Vlijtseweg - notitie stikstofdepositie incl saldering**

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

1 Inleiding

De gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te bouwen op een locatie langs de Vlijtseweg in Apeldoorn, ter hoogte van de Musschenbroekstraat. Deze parkeergarage voorziet in de parkeerbehoefte die door het aangrenzende (toekomstige) nieuwe zwembad en de toekomstige woningbouw wordt gegenereerd.

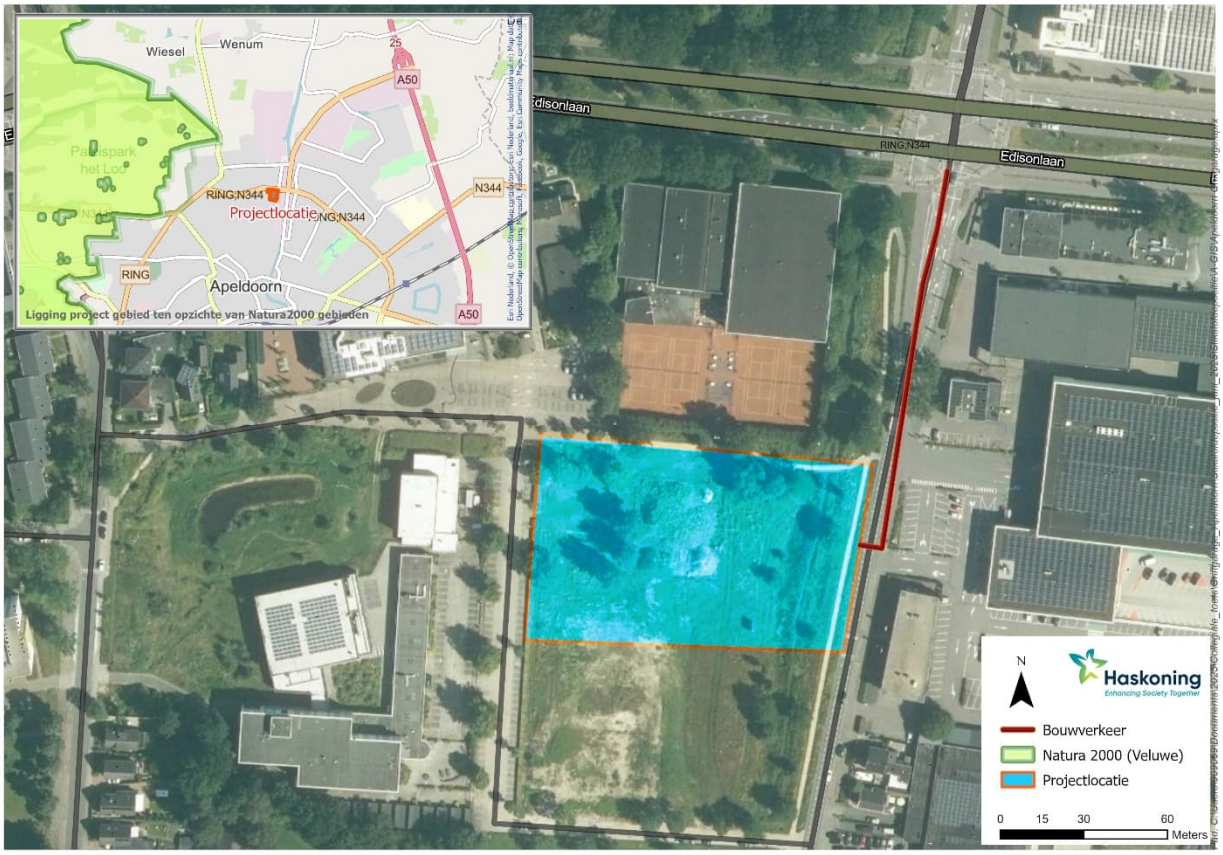
De ruimtelijke planwijziging en omgevingsvergunning voor het zwembad zijn inmiddels onherroepelijk. In die planwijziging en de daaropvolgend verleende omgevingsvergunning wordt nog uitgegaan van parkeren op maaiveld nabij het zwembad. Wijzigingen in het ruimtelijk-functioneel programma dat in de omgeving van het zwembad en de parkeergarage moet worden gerealiseerd, heeft naderhand geleid tot het initiatief voor de bouw van een (grotere) parkeergarage waarin mede in de parkeerbehoefte van het zwembad wordt voorzien.

Mede, want op termijn gaat deze parkeergarage ook voorzien in de parkeerbehoefte van de geprojecteerde woningbouw direct ten noorden van de garage. Voor deze woningbouwontwikkeling moet de planvorming nog worden gestart. Met de procedures voor de parkeergarage kan – met het oog op de beoogde opening van het zwembad – niet worden gewacht tot de planvorming van de woningbouw van start gaat. Om die reden worden voor de parkeergarage separate plan- en vergunningprocedures doorlopen.

De aanlegfase en gebruiksfase van de garage zijn in deze notitie in zijn geheel (inclusief de verkeersbewegingen in de gebruiksfase voor de geprojecteerde woningbouw) meegenomen in deze notitie.

Omdat in eerder onderzoek is bevonden dat er als gevolg van de gebruiksfase van dit plan een permanente depositiebijdrage wordt berekend, is in deze notitie ook een berekening opgenomen voor de gebruiksfase waarin er sprake is van saldering met stikstofruimte van een omliggende veehouderij.

In figuur 1 is de locatie van het projectgebied aangegeven evenals de route van het bouwverkeer en de ligging van de Natura 2000-gebieden ten opzichte van het projectgebied.



Figuur 1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden

Tijdens de aanleg wordt groot materieel ingezet. Een groot deel van het materieel zal elektrisch worden ingezet. Ook worden vrachtauto's ingezet om materialen aan- en af te voeren. Verbrandingsemissies van het niet-elektrische materieel zorgen voor stikstofdepositie. Waar mogelijk is de inzet van materieel beperkt.

Deze deposities worden berekend met het rekeninstrument AERIUS Calculator. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten van de berekeningen van de aanlegfase beschreven.

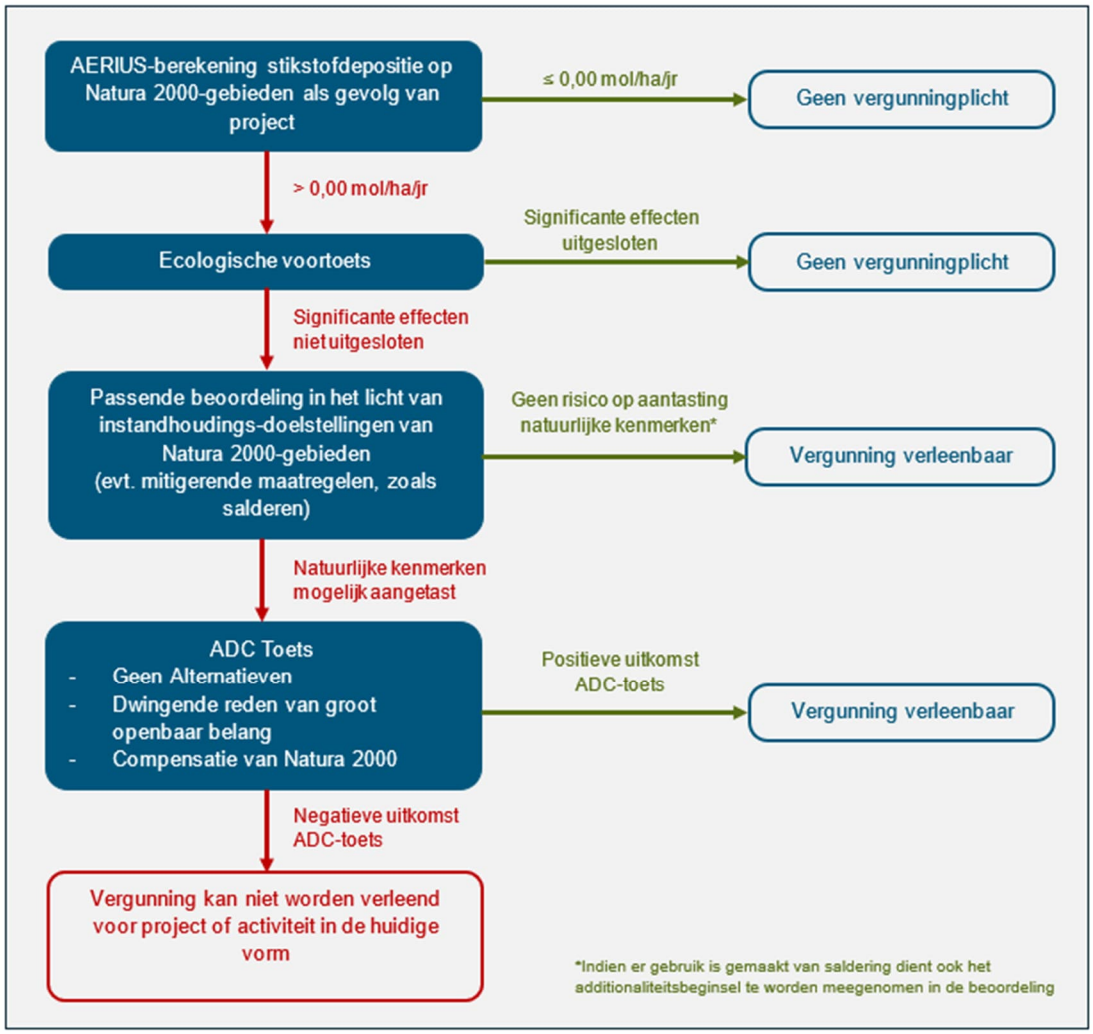
Voor de beoogde gebruiksfase zijn de stikstofemissies en deposities als gevolg van de toename in het verkeer berekend door het gebruik van de garage. Alle ritten vinden plaats vanuit de parkeergarage.

2 Wettelijk kader stikstofdepositie en Natura 2000

2.1 Toetsingskader

Op basis van artikel 5.1 lid 1 onder e van de Omgevingswet (Ow) is het niet toegestaan om zonder een omgevingsvergunning een zogenaamde 'Natura 2000-activiteit' te verrichten. Een Natura 2000-activiteit is volgens de Omgevingswet het realiseren van een project dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Met onderstaande beslisboom is bepaald of er sprake is van vergunningplicht op het gebied van stikstofdepositie en Natura 2000, en zo ja of er aan de gestelde vereisten uit de Omgevingswet wordt.



Figuur 2 Beslisboom vergunningplicht en vergunbaarheid stikstofdepositie voor projecten

2.2 Inzet elektrisch materieel

De rechtbank van Oost-Brabant heeft in februari 2025 geoordeeld dat de inzet van elektrisch materieel in (de aanlegfase van) een project moet worden opgenomen als mitigerende maatregel in een natuurvergunning indien de inzet niet als standaardonderdeel (er is niet uitgesloten dat niet-elektrisch materieel gebruikt kan worden) van het project kan worden gezien (ECLI:NL:RBOBR:2025:1108). Dit

betekent dat, ook als er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie, er bij de inzet van elektrisch materieel, indien dit geen standaardonderdeel van het project is, er toch een vergunningplicht geldt.

2.3 Regels voor het berekenen van stikstofdepositie

2.3.1 Rekenmodel

Bij het berekenen van stikstofdepositie is het gebruik van de meest actuele versie van AERIUS Calculator wettelijk voorgeschreven (artikel 4.15 van de Omgevingsregeling). Met het gebruik hiervan is gewaarborgd dat in het onderzoek wordt uitgegaan van de meeste actuele inzichten en gegevens.

2.3.2 Regels voor mobiele werktuigen bij bouw- en sloopwerkzaamheden

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan regels over het beperken van de stikstofuitstoot bij bepaalde bouw- en/of sloopwerkzaamheden. De initiatiefnemer die deze werkzaamheden uitvoert of laat uitvoeren, moet adequate maatregelen nemen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken (artikel 7.19a Bbl). Voorbeelden van adequate maatregelen zijn:

- Het beperken van de voertuigbewegingen op de bouwplaats
- Het gebruik van emissiearm materieel (zoals elektrische aandrijving)
- Het gebruik van prefabricage (als daardoor de bouwtijd korter is)
- Het gebruik van lichtere materialen zodat werktuigen met een kleiner vermogen nodig zijn

Deze verplichting geldt voor het bouwen of slopen van een bouwwerk (gebouwen en kunstwerken zoals bruggen, tunnels, sluizen), maar niet voor de aanleg of sloop van werken (wegen, spoorlijnen). De verplichting geldt alleen voor bouw- en sloopactiviteiten die vergunningplichtig zijn (voor bouw), of meldingsplichtig.

Het in deze notitie beschreven project betreft een vergunningplichtig bouwwerk en is daarmee volgens artikel 7.5c, lid 1, van het Bbl verplicht een beschrijving te geven van de maatregelen die zij hebben genomen of nemen om te voldoen aan de emissiereductieplicht. Dit kan via het daarvoor opgestelde formulier van het Informatiepunt leefomgeving[1].

In het in deze notitie beschreven onderzoek is daarom uitgegaan van de inzet van mobiele werktuigen die (tenminste) voldoen aan de verplichte emissiebeperking volgens artikel 7.19a uit het Bbl.

3 Uitgangspunten

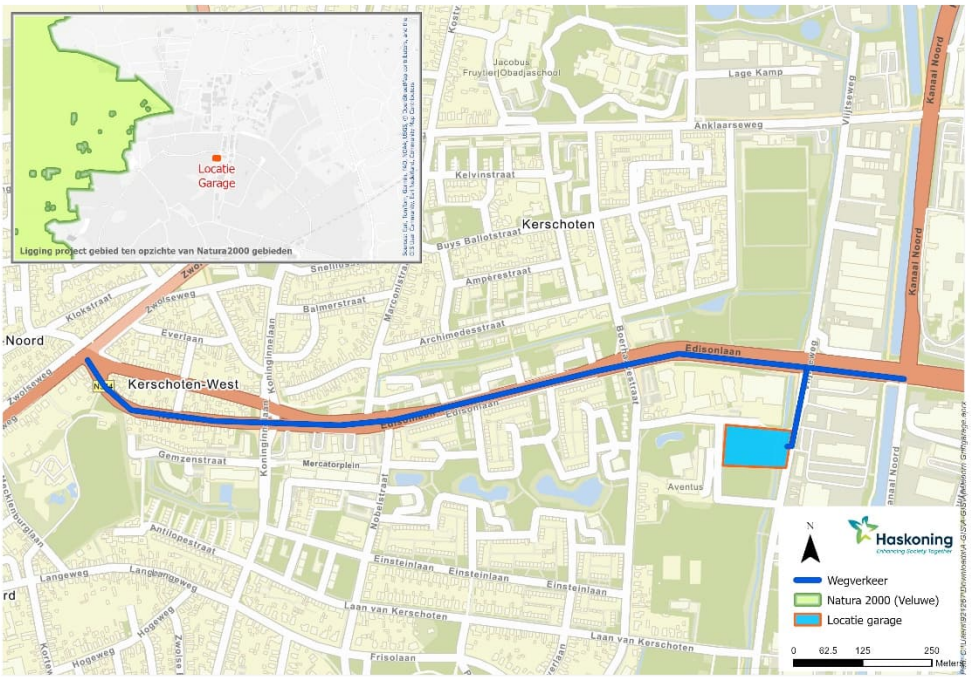
Volgens de huidige planning zullen de werkzaamheden in 2026 worden gestart en binnen één jaar afgerond worden. De garage wordt in 2027 in gebruik genomen.

3.1 Gebruiksfase

De stikstofdepositieberekening is uitgevoerd voor de beoogde gebruiksfase van het project Griftgarage. De garage wordt zonder gasaansluiting, (open) haarden en rookgaskanalen opgeleverd. Daarmee blijft alleen de toename van het verkeer vanwege de parkeergarage over als bron van stikstofemissie in de

[1] *Formulier-informatie-aanleveren-maatregelen-emissiereductieplicht*

gebruiksfase. Het effect van deze verkeerstoename is berekend in AERIUS. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**is de ligging van de parkeergarage als ook de route van de verkeersbewegingen opgenomen.



Figuur 3 Ligging van de garage, de route van het verkeer en omliggende Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase

3.1.1 Verkeersgegevens rijdend wegverkeer

Het aantal ritten lichtverkeer van de woningen en de garage is overgenomen uit de aangeleverde informatie, dit aantal is in de aangeleverde informatie bepaald op basis van CROW-kentallen[2]. Alle ritten starten in de garage. Het totaal aantal jaarlijkse ritten gaat over de route van de Vlijtseweg tot aan de Edisonlaan. Ter hoogte van de Edisonlaan splitst het verkeer zich in een gedeelte wat rijdt naar het oosten tot aan kanaal noord en een gedeelte wat naar het westen rijdt tot aan de Zwolseweg. Vanaf die punten kan aangenomen worden dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Er is aangenomen dat het verkeer zich gelijk verdeeld over beide richtingen. De ontsluitingsroute van het wegverkeer in de gebruiksfase is weergegeven in Figuur 3**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**. In bijlage 1 (Tabel 1) is een overzicht gegeven van het aantal ritten.

3.1.2 Koude start gebruiksfase

Uit publicaties van TNO blijkt dat er naast de emissies van het rijdend verkeer ook significante emissies als gevolg van de koude start plaatsvinden. Voor het bepalen van de koude start van wegverkeer zijn een aantal uitgangspunten opgesteld[3]:

- De koude start duurt, respectievelijk 10 en 30 seconden voor benzine-, LPG- en dieselvoertuigen (zowel licht-, middel- als zwaarverkeer)

[2] *BK1241_Parkeergarage uitgangspunten gebruiksfase_versie 6 augustus 2025, ontvangen 06-08-2025 van Royal HaskoningDHV, M&I Regional Development & Infrastructure South West*
[3] *Bron: Bij12-publicatie, Handreiking koude start, februari 2025, (Handreiking_koude_start_ februari_2025.pdf)*

- Binnen de periode van 10 tot 30 seconden komen de voertuigen niet of nauwelijks van hun startlocatie. De koude start zal hoofdzakelijk plaatsvinden rondom de startlocaties van de voertuigen en niet op de wegen met doorgaand verkeer.
- Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud.

Tijdens de gebruiksfase vindt er geen vrachtverkeer plaats vanaf de garage. Er is daarom aangenomen dat er geen koude starts van vrachtverkeer plaatsvinden in de gebruiksfase van dit project.
Voor de hoeveelheid licht verkeer is worst-case aangenomen dat álle vertrekken van lichte voertuigen (dus de helft van het aantal ritten) met een koude start plaatsvinden. In bijlage 1 (Tabel 1tabel 3) is een overzicht gegeven van het aantal koude starts.

3.2 Aanlegfase

Voor de AERIUS-berekeningen is er een inschatting aan ons aangeleverd van het in te zetten materieel en aantal voertuigen van en naar het plangebied. Hierin zijn het aantal ritten vrachtverkeer, de vermogens van de mobiele werktuigen en de uren inzet van materieel en personeel opgenomen.

De gemeente Apeldoorn heeft aangegeven als eis te stellen dat enkel elektrisch materieel op de bouwplaats wordt ingezet. Enkel het materieel dat (ook) voor het transport ingezet wordt, is mogelijk niet elektrisch en is daarom in de berekeningen meegenomen als brandstof-aangedreven materieel.

Let op: de materieelinzet bevat schoner materieel dan het gemiddelde materieelpark in Nederland. Er is een significante inzet van elektrisch materieel. Uitgangpunt bij deze berekening is dat er aan de aannemer wordt voorgeschreven om materieel in te zetten dat overeenkomt met de inzet van elektrisch materieel zoals in de uitgangspunten is beschreven.

Daarbij is mogelijk dat het inzetten van elektrisch materieel als mitigerende maatregel wordt beschouwd en het project daarmee vergunningplichtig is in het kader van stikstofdepositie.

3.2.1 Mobiele werktuigen met een dieselmotor

De NO_x- en NH_3-emissies van mobiele werktuigen zijn berekend op basis van de door TNO ontwikkelde U-methode[4]. De U-methode is ontwikkeld om de emissies van mobiele werktuigen te berekenen, in een situatie waarbij alleen de uren inzet, het motorvermogen en het bouwjaar van de mobiele werktuigen bekend zijn[5]. Het toepassingsbereik van de U-methode wordt nader toegelicht in de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator[6].

De NO_x en NH_3 emissie van de mobiele werktuigen wordt in de U-methode berekend op basis van het vermogen (kW), de inzet (uur/jaar) en emissiefactoren volgens de onderstaande formule:

Emissie [kg] = Emissiefactor [g/(uur * kW)] * Maximaal motorvermogen [kW] * Inzet [uren] * 10^{-3}

De mobiele werktuigen met een dieselmotor zijn onderverdeeld in categorieën (X, A, B, C en D) op basis van het vermogen en de Stage-klasse (emissienorm voor mobiele werktuigen). De vijf categorieën

[4] *TNO, 30 juni 2023, U-methode, NO_x en NH_3 emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen, Rapportnummer: R11233, Programmanummer: 060.56975.*
[5] *Dit betreft een andere methode dan de AUB-methode waarmee de emissies van mobiele werktuigen in de AERIUS Calculator worden berekend. Voor de AUB-methode zijn gegevens van het AdBlue verbruik en brandstofverbruik nodig.*
[6] *BIJ12, oktober 2025, Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025.*

hebben verschillende emissiefactoren die zijn vastgesteld door TNO. Het bouwjaar van de mobiele werktuigen is (samen met het motorvermogen) bepalend voor de Stage-klasse waarin een mobielwerktuig wordt ingedeeld. Voor de indeling van de mobiele werktuigen wordt in deze notitie uitgegaan van het bouwjaar 2020.

In bijlage 2 (tabel 2) zijn de gebruikte specificaties en berekende emissies van de diesel en elektrisch aangedreven mobiele werktuigen weergegeven.

3.2.2 Rijdend bouwverkeer

Het aantal ritten licht- en vrachtverkeer is overgenomen uit de aangeleverde informatie[2]. Er is een aan- en afvoerroute die loopt van de Vlijtseweg tot aan de Edisonlaan. Ter hoogte van de Edisonlaan kan aangenomen worden dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. In bijlage 2 (tabel 3) is een overzicht gegeven van het aantal ritten bouwverkeer.

3.2.3 Koude start bouwverkeer

Net zoals bij de gebruiksfase wordt ook in de aanlegfase koude start gemodelleerd.

Voor vrachtverkeer zijn geen koude startemissies meegenomen omdat er door het stationair draaien tijdens het laden en lossen geen sprake is van vertrek met koude motor.

Voor het lichte (bestel- en auto-) verkeer is (worst-case) aangenomen dat elk vertrekkend voertuig vertrekt met een koude start.

3.2.4 Laden/lossen vrachtverkeer

Voor de emissiebepaling van de vrachtwagens gedurende het laden en lossen bij projectlocatie is uitgegaan van de aangeleverde gegevens[7]. Voor de emissiebepaling van de vrachtwagens gedurende het laden en lossen bij de bouw van de garage is uitgegaan van 15 minuten per aankomst.

Voor het bepalen van de emissies van stationair draaiende vrachtwagens is aangesloten bij de werkwijze beschreven in de Instructie gegevensinvoer AERIUS[6]. Hierbij zijn de emissiefactoren voor vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers voor 2026 aangehouden van 74,06 g NO_x/uur en 0,99 g NH_3/uur. In bijlage 2 (tabel 4) is een overzicht gegeven van de emissies.

3.3 Salderingssituatie

De gemeente heeft de mogelijkheid om stikstofruimte op te kopen op een locatie aan de Beemterweg. Hiervoor is door de gemeente een in AERIUS leesbaar bestand gedeeld[8] met de volgende kenmerken:

- Jongvee: 35 dieren in staltype HA2.100
- Melkvee: 35 dieren in staltype HA1.100
- Afromingspercentage: 65%

Dit betreft een deel van de vergunning dat door de melkveehouder kan worden afgestoten.

[7] BK1241_Parkeergarage materieelinzet bouwfase-aanpassing 1606-2025, *ontvangen 16-06-2025 van Royal HaskoningDHV, M&I Regional Development & Infrastructure South West*
[8] *Referentiesituatie Beemterweg.gml, ontvangen d.d. 6 november 2025 van de gemeente Apeldoorn*

4 Rekenmodel

De stikstofdepositie als gevolg van het in te zetten materieel tijdens de aanlegfase is berekend met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator, versie 2025.0.1.

De aanlegfase is berekend in het zichtjaar 2026, het jaar waarin de werkzaamheden naar verwachting plaats zullen vinden.

De gebruiksfase is berekend in het zichtjaar 2027, het jaar waarin de werkzaamheden gereed zijn en de garage in gebruik genomen zal zijn.

4.1 Mobiele werktuigen met een dieselmotor

Voor de mobiele werktuigen met een dieselmotor is in AERIUS een vlakbron (categorie Mobiele werktuigen - Bouw en Industrie, sector 3300) ter hoogte van het plangebied opgenomen. In deze bron zijn de berekende NO_x- en NH_3-emissies van de mobiele werktuigen die tijdens de werkzaamheden worden ingezet opgenomen.

De invoerparameters uitstoothoogte (2,9 meter), spreiding (0,7 meter) en warmte-inhoud (0,027 MW) sluiten aan bij de standaard voor mobiele werktuigen behorend bij de vermogensklasse van de ingezette voertuigen in AERIUS Calculator.

4.2 Bouwverkeer, en verkeer in de gebruiksfase

4.2.1 Rijdend verkeer

Voor de emissies van het verkeer voor aan- en afvoer van personen en materialen is in AERIUS een rijroute opgenomen. De route loopt vanaf de het projectgebied aan de Vlijtseweg tot aan de Edisonlaan voor het bouwverkeer. Het wegverkeer in de gebruiksfase is na de Edison verder gemodelleerd in oostelijke en westelijke richting. In het oosten tot aan Kanaal Noord en in het westen tot aan de Zwolseweg. De aantallen zijn gelijk verdeeld over de twee routes.
Vanaf deze punten wordt dit verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld omdat het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer.

De vracht- en personenauto's die gebruikt worden voor aan- en afvoer van materialen en personeel en het licht verkeer uit de gebruiksfase zijn als aantal ingevoerd in AERIUS via een lijnbron met sectorcode "binnen bebouwde kom - normaal" (sector 3100). Voor de bepaling van de NO_x-en NH_3-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie Handboek Data AERIUS "Wegverkeer - emissiefactoren standaard")[9].

4.2.2 Koude starts

Het is onbekend waar binnen het projectgebied het verkeer zal gaan parkeren. Er is daarom gekozen om de emissies van de koude start van het verkeer tijdens de aanlegfase in AERIUS als één vlakbron (Verkeer – Koude start: overig, sector 3160) ter hoogte van het projectgebied te modeleren. Voor de gebruiksfase is gekozen om een vlak te modelleren als koude start: parkeergarage, sector 3150 met een uitstoothoogte van 10 m (de helft van de totale hoogte), spreiding van 0,1 meter en een warmte inhoud

[9] *Bron: BIJ12-publicatie, Handboek Data AERIUS - v1, oktober 2025*

van 0,0 MW[10] Er is aangenomen dat de parkeergarage gebouwd wordt met open zijkanten. De gemodelleerd aantallen koude starts zijn behandeld in Hoofdstuk 3. Voor de bepaling van de NO_x- en NH_3-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn[10].

4.3 Laden/lossen vrachtverkeer

Voor de stationaire emissies van het wegverkeer is de methode zoals beschreven in hoofdstuk 7.3 Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer van de instructie gegevensinvoer van BIJ12[7] gevolgd.

De stationaire emissies van de (vracht)wagens gedurende het laden en lossen zijn gemodelleerd als vlakbron, type “Anders” met daarbij aansluitende uitstoothoogte (0 meter), spreiding (0 meter) en warmte-inhoud (0 MW).

4.4 Veehouderij in salderingssituatie

De aantallen dieren met bijbehorende staltypen zijn in AERIUS opgenomen. Voor de bepaling van de NO_x-en NH_3-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie Handboek Data AERIUS “Emissiefactoren stalsystemen”)[10].

Voor de bronkenmerken zijn de standaardbronkenmerken voor dierhuisvesting aangehouden.

Er is uitgegaan van een afroompercentage van 65%.

Voor het rekenjaar is 2027 aangehouden omdat de salderingssituatie wordt gebruikt om te salderen in de gebruiksfase.

5 Resultaten

De resultaten volgen direct uit AERIUS Calculator en zijn opgenomen in bijlage 3 t/m 8. Uit AERIUS Calculator (bijlage 3) blijkt dat de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase geen toename van stikstofdepositie wordt berekend[11]. Tijdens de gebruiksfase (bijlage 5) wordt er een toename van 0,04 mol/ha/j berekend. Deze toename is op het N2000 gebied de Veluwe berekend. Inclusief saldering, met een afromingspercentage van 65% (bijlage 7), wordt er in de gebruiksfase geen depositietoename meer berekend. Er is enkel sprake van afnames van de depositie (maximaal 0,07 mol/ha/j afname).

6 Conclusie

Op basis van de in hoofdstuk 3 en 3.3 beschreven uitgangspunten wordt voor de tijdelijke aanlegfase als gevolg van het project geen toename van stikstofdepositie berekend (0,00 mol N/ha/j).

Tijdens de permanente gebruiksfase wordt een toename in stikstofdepositie van 0,04 mol/ha/j berekend. Inclusief saldering (afroming 65%) wordt er geen depositietoename meer berekend. Er is in de situatie met saldering sprake van een afname van de depositie van maximaal 0,07 mol/ha/j.

Op basis van de resultaten zijn significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase niet op voorhand uit te sluiten. Indien significant negatieve effecten in een voortoets niet uit

[10] *Bron: RIVM-publicatie, Handboek Data AERIUS versie 2025, oktober 2025,*
[11] *Inclusief de resultaten op hexagonen met hersteldoelen*

te sluiten zijn, zal er een passende beoordeling moeten worden gedaan. Hierbij kan de salderingsruimte worden ingezet. Inclusief saldering, op basis van de in dit document gehanteerde uitgangspunten, worden er enkel depositie-afnames berekend. Indien deze salderingsmaatregel wordt getroffen zal echter ook het additionaliteitsbeginsel moeten worden getoetst. Uit de passende beoordeling zal moeten blijken of het project vergunbaar is.

Indien de inzet van elektrisch materieel niet als standaardonderdeel van het project kan worden gezien is er ook een passende beoordeling en omgevingsvergunning nodig op basis van enkel de aanlegfase.

Het in deze notitie beschreven project betreft een bouwvergunningplichtig bouwwerk en is daarmee volgens artikel 7.5c, lid 1, van het Bbl verplicht een beschrijving te geven van de maatregelen die zij hebben genomen of nemen om te voldoen aan de emissiereductieplicht. Dit kan via het daarvoor opgestelde formulier van het Informatiepunt leefomgeving[12]. In deze notitie is voor de mobiele werktuigen uitgegaan van materieel dat ten minste voldoet aan de verplichte emissiebeperking vanuit de Routekaart SEB. Daarnaast is ingezet op vermindering van materieelinzet waar mogelijk.

[12] *https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/technische-bouwactiviteit/emissiereductieplicht-bouwen-slopen/aanleveren-informatie-emissiereductieplicht/*

Bijlage 1 Emissies verkeer gebruiksfase

Tabel 1 Verkeersbewegingen in de gebruiksfase

Type voertuig	Aantal bewegingen per jaar	Koude starts per jaar
Licht verkeer garage	470.120	235.060
Totaal	**470.120**	**235.060**

Bijlage 2 Inzet materieel aanleg en bijbehorende stikstofemissies

Tabel 2. Berekende NO_x- en NH_3-emissie van mobiele werktuigen met de U-methode.

Mobiel werktuig	Vermogen [kW]	Bouwjaar	Inzet [uur]	NO_x emissie [kg/jaar]	NH_3 emissie [kg/jaar]
kieper 22 m^2 + vrachtwagen (excl. beton)	200	2020	97	6,6	0,407
Graafmachine*	130	2020	24	-	-
Mobiele kraan*	230	2020	120	-	-
Tractor*	125	2020	200	-	-
Verreiker*	100	2020	400	-	-
Minikraan*	30	2020	200	-	-
Shovel*	120	2020	100	-	-
Betonpomp*	50	2020	40	-	-
Totaal				**6,6**	**0,407**

*Materieel wordt elektrisch ingezet

Tabel 3Verkeersbewegingen bouwverkeer

Type voertuig	Aantal bewegingen	Koude start
Licht verkeer	3.000	1.500
Zwaar verkeer	1.130	-

Tabel 4 Emissies bij laden en lossen vrachtverkeer

Categorie	Uren stationair	NO_x (g/uur)	NH_3 (g/uur)	NO_x (kg/jaar)	NH_3 (kg/jaar)
Zwaar vrachtverkeer, niet-elektrisch	105	74,06088	0, 99312	7,7	0,10
Zwaar vrachtverkeer, elektrisch	27	-	-	-	-
Totaal				**7,7**	**0,10**

Bijlage 3 AERIUS Projectberekening Aanlegfase

Referentie: RakhAyMiEupZ

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Aerius berekeningen
Toelichting	Aanleg van de Grift Garage

Berekening

AERIUS kenmerk	RakhAyMiEupZ
Datum berekening	13 oktober 2025, 09:24
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanleg Garage - Beoogd	2026	0,6 kg/j	15,6 kg/j

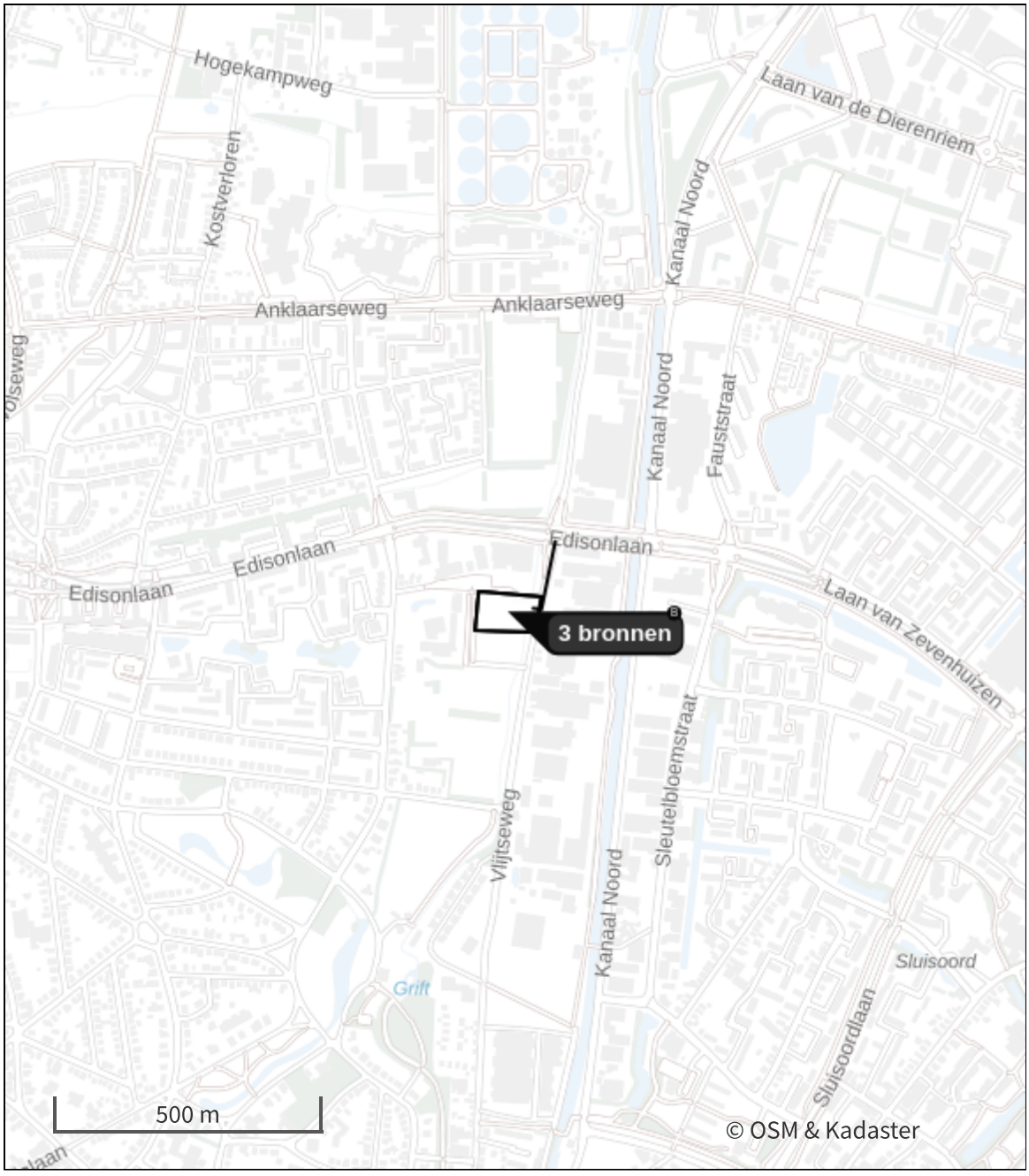
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanleg Garage - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanleg Garage (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Garage - kieper 22 m2 + vrachtwagen (excl. beton)	0,4 kg/j	6,6 kg/j
3 Anders... | Stationair draaien	0,1 kg/j	7,7 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	63,9 g/j	0,4 kg/j
Verkeersnetwerk	18,3 g/j	0,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanleg Garage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanleg Garage, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Garage - kieper 22 m2 + vrachtwagen (excl. beton)	Uittreedhoogte	2,9 m	NO_x	6,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,027 MW	NH_3	0,4 kg/j
		Spreiding	0,7 m		
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15				
Oppervlakte	0,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Werkverkeer		Links	Rechts	NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:194987,07 Y:471529,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	147,22 m	Hoogte	-	-	NH_3	18,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.130,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	7,7 kg/j
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
		Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	0,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15	NH_3	63,9 g/j
Oppervlakte	0,83 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.500,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 4 AERIUS Extra beoordeling Aanlegfase

Referentie: RakhAyMiEupZ

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RakhAyMiEupZ

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

- Overzicht
- Resultaten

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - -

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	Aerius berekeningen
AERIUS kenmerk projectberekening	RakhAyMiEupZ
Datum projectberekening	13 oktober 2025, 09:25

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanleg Garage - Beoogd	2026	0,6 kg/j	15,6 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Aanleg Garage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 5 AERIUS Projectberekening Gebruiksfase

Referentie: RWZkBLh3MWs3

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving	Griftgarage
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	RWZkBLh3MWs3
Datum berekening	13 oktober 2025, 08:57
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	2027	14,5 kg/j	149,4 kg/j

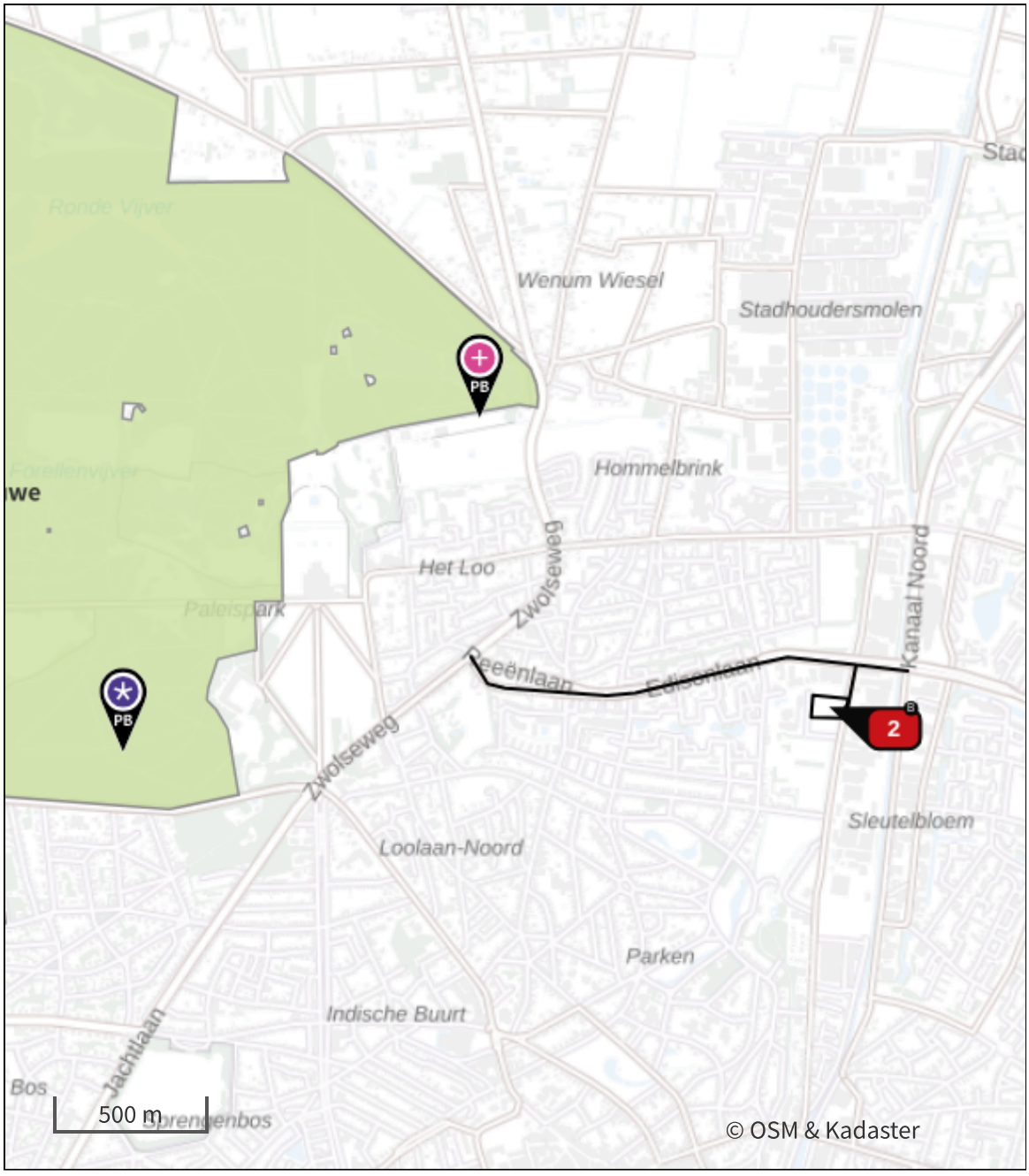
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4999323	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	3.015,48 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,04 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase griftgarage (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koudestart	9,5 kg/j	59,9 kg/j
Verkeersnetwerk	5,0 kg/j	89,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase griftgarage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3.015,48	2.056,51	3.015,48	0,04	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	3.015,48	2.056,51	3.015,48	0,04	0,00	-

Gebruiksfase griftgarage, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Woon-werkverkeer				NO_x	14,1 kg/j
Locatie	X:194987,58 Y:471532,12	Type scherm	-	-	NO_2	1,5 kg/j
Lengte	145,52 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	470.120,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koudestart	Uittreedhoogte	10,0 m	NO_x	59,9 kg/j
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	9,5 kg/j
		Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	0,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	235.060,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer West				NO_x	66,8 kg/j
Locatie	X:194332,69 Y:471534,64	Type scherm	-	-	NO_2	6,9 kg/j
Lengte	1.381,81 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	235.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Oost		Links	Rechts	NO_x	8,5 kg/j
Locatie	X:195090,71 Y:471600,45	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	176,25 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	235.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 6 AERIUS Extra beoordeling Gebruiksfase

Referentie: RWZkBLh3MWs3

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RWZkBLh3MWs3

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

- Overzicht
- Resultaten

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - Apeldoorn

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	Griftgarage
AERIUS kenmerk projectberekening	RWZkBLh3MWs3
Datum projectberekening	13 oktober 2025, 08:57

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	2027	14,5 kg/j	149,4 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Gebruiksfase griftgarage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 7 AERIUS Projectberekening Gebruiksfase met saldering

Referentie: RQZHqNVv9jXG

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving	Griftgarage
Toelichting	Gebruiksfase vs saldering

Berekening

AERIUS kenmerk	RQZHqNVv9jXG
Datum berekening	13 november 2025, 15:01
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	2027	14,5 kg/j	149,4 kg/j
Beemterweg - Saldering	2027	609,0 kg/j	-

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4999323	Veluwe
Beemterweg - Saldering	0,09 mol/ha/j	5014611	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	45.988,70 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,07 mol/ha/j		

Saldering

Afroomfactor	0,65

Gebruiksfase griftgarage (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koudestart	9,5 kg/j	59,9 kg/j
Verkeersnetwerk	5,0 kg/j	89,5 kg/j

Beemterweg (Saldering), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Dierhuisvesting | jongvee	154,0 kg/j	-
2 Landbouw | Dierhuisvesting | melkvee	455,0 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase griftgarage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	45.988,70	3.032,06	0,00	-	45.988,70	0,07

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	45.905,71	3.032,06	0,00	-	45.905,71	0,07
Landgoederen Brummen (58)	52,19	1.940,58	0,00	-	52,19	0,01
Rijntakken (38)	30,80	2.053,13	0,00	-	30,80	0,05

Gebruiksfase griftgarage, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Woon-werkverkeer				NO_x	14,1 kg/j
Locatie	X:194987,58 Y:471532,12	Type scherm	-	-	NO_2	1,5 kg/j
Lengte	145,52 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	470.120,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koudestart	Uittreedhoogte	10,0 m	NO_x	59,9 kg/j
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	9,5 kg/j
		Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	0,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	235.060,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer West				NO_x	66,8 kg/j
Locatie	X:194332,69 Y:471534,64	Type scherm	-	-	NO_2	6,9 kg/j
Lengte	1.381,81 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	235.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer Oost				NO_x	8,5 kg/j
Locatie	X:195090,71 Y:471600,45	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	176,25 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	235.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Beemterweg, Rekenjaar 2027

1 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	jongvee	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	154,0 kg/j
Locatie	X:198464,66 Y:473872,97	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Rundvee	HA2.100 - Overige huisvestingssystemen (Vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, fokstieren jonger dan 2 jaar)	35	NH_3	4,4		154,0 kg/j

2 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	melkvee	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	455,0 kg/j
Locatie	X:198464,42 Y:473872,73	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Rundvee	HA1.100 - Overige huisvestingssystemen (Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen))	35	NH_3	13		455,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 8 AERIUS Extra beoordeling Gebruiksfase met saldering

Referentie: RQZHqNVv9jXG

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RQZHqNVv9jXG

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

- Overzicht
- Resultaten

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - Apeldoorn

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	Griftgarage
AERIUS kenmerk projectberekening	RQZHqNVv9jXG
Datum projectberekening	13 november 2025, 15:01

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	2027	14,5 kg/j	149,4 kg/j
Beemterweg - Saldering	2027	609,0 kg/j	-

Saldering

Afroomfactor	0,65

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Gebruiksfase griftgarage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekende hexagonen	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hexagonen met toename	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Hexagonen met afname	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1	1.129,31	0	-	1	0,01

Per gebied	Berekende hexagonen	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hexagonen met toename	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Hexagonen met afname	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Landgoederen Brummen (58)	1	1.129,31	0	-	1	0,01

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 6 Passende Beoordeling

Bijlage 2 Lijst van toegelaten bedrijfsactiviteiten aan huis

SBI-CODE	OMSCHRIJVING	CATEGORIE
581	Uitgeverijen (kantoren)	
1814A	Grafische afwerking	1
182	Reproduktiebedrijven opgenomen media	1
9524	Meubelstoffeerderijen	1
461	Handelsbemiddeling (kantoren)	1
952	Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	1
50, 51	Vervoersbedrijven (uitsluitend kantoren)	1
5222	Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	1
5229	Expediteurs, cargadoors (kantoren)	1
791	Reisorganisaties	1
61	Telecommunicatiebedrijven	1
4, 65	Banken, verzekeringsbedrijf/kantoor	1
41, 68	Verhuur van en handel in onroerend goed	1
62	Computerservice- en informatietechnologiebureaus e.d.	1
722	Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	1
63, 69 t/m71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	1
9602	Schoonheidsspecialist op afspraak	1
9602	Kapper op afspraak	1
9609	Persoonlijke dienstverlening niet elders genoemd	1
016/2	Agrarisch hulpbedrijf	2
016/4	Hoveniersbedrijf	2
0149/5	Imkerij	2
162902	Dakdekkers-/rietdekkersbedrijf	2
41, 42, 43/3	Klussenbedrijf	2

Bijlage 7 Ladder voor duurzame verstedelijking

RAPPORT

Woningbouw Vlijtsepark Hoek Vlijtseweg - Edisonlaan

Beleidsanalyse en toepassing Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Klant:	gemeente Apeldoorn
Referentie:	BK1241-ROI-MI-ZZ-RP-Z-0001
Status:	Definitief/1.0
Datum:	4 november 2025

Haskoning
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Website: haskoning.com

Titel document:	Woningbouw Vlijtsepark Hoek Vlijtseweg - Edisonlaan
Ondertitel:	Beleidsanalyse en toepassing Ladder voor Duurzame Verstedelijking
Referentie:	BK1241-ROI-MI-ZZ-RP-Z-0001
Uw kenmerk	
Status:	Definitief/1.0
Datum:	4 november 2025
Projectnaam:	Griftgarage en omgeving
Projectnummer:	BK1241
Auteur(s):	Haskoning JW en JT
Opgesteld door:	Haskoning
Gecontroleerd door:	Haskoning
Datum:	04-11-2025
Goedgekeurd door:	
Datum:	
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1 Beleidsbeschrijving woningbouw algemeen 1

1.1 Afwegingskader woningbouw 2018 – 2027 1

1.2 Volkshuisvestingskader 2023 - 2027 1

1.3 Woningmarktonderzoek en behoefteverkenning Apeldoorn 2023 2

1.4 Prestatieafspraken 2024 - 2025 3

2 Duurzame verstedelijking 5

2.1 Wettelijk kader 5

2.2 Nieuwe Stedelijke ontwikkeling 5

2.3 Woonbehoefte Regio Stedendriehoek 5

2.4 Woonagenda Cleantech 6

2.5 Woondeal Regio Stedendriehoek 6

2.6 Prestatieafspraken 2024 - 2025 6

3 Analyse en conclusie Laddertoets 7

1 Beleidsbeschrijving woningbouw algemeen

1.1 Afwegingskader woningbouw 2018 – 2027

Burgemeester en wethouders hebben op 5 februari 2019 de beleidsregel 'Afwegingskader woningbouw 2018 - 2027' vastgesteld. De gemeente wil dat de juiste woningen op de juiste plek worden gebouwd. Het Afwegingskader Woningbouw geeft de prioritering voor woningbouw aan.
Doel daarvan is het bevorderen van kansrijke initiatieven en versnellen van de bouw van woningen.

De kaders die in de Structuurvisie c.q. Omgevingsvisie, de Woonagenda en de Regionale Woonagenda zijn vastgesteld vormen de basis voor het Afwegingskader Woningbouw. Door het prioriteren en richting geven aan de woningbouw kan de gemeente adaptief en flexibel inspelen op de woningbehoefte. Het Afwegingskader Woningbouw geeft ook duidelijkheid en richting aan initiatiefnemers over hoe de gemeente de programmatische ruimte voor initiatieven in wil vullen. Het Afwegingskader gaat over de programmatische ruimte voor circa 1.500 woningen. Het Afwegingskader geldt niet voor initiatieven voor de bouw van 1 of 2 woningen, daarvoor vindt alleen een toets op ruimtelijke aspecten plaats.

1.2 Volkshuisvestingskader 2023 - 2027

In de Omgevingsvisie Woest aantrekkelijk Apeldoorn en in de Kadernota Maatschappelijke ontwikkeling staat wat de gemeente belangrijk vindt ten aanzien van wonen en de combinatie wonen en zorg. Dit is verder uitgewerkt in een volkshuisvestingskader.

Op 21 september 2023 is het Volkshuisvestingskader 2023-2027, 'Ruim en ontspannen wonen in de hoofdstad van de Veluwe', door de gemeenteraad van Apeldoorn vastgesteld. Dit Volkshuisvestingskader omschrijft, op basis van trends en ontwikkelingen, de gemeentelijke ambities op bovenstaande onderwerpen voor de langere termijn. Het is een kader voor woonprojecten en projecten voor wonen met zorg.

Belangrijke trends en ontwikkelingen zijn:
- de grote behoefte aan goedkope en betaalbare woningen;
- demografische ontwikkelingen: de voortgaande vergrijzing en de groeiende behoefte aan zorg;
- het belang van verduurzaming en CO2 neutraal bouwen;
- zorgen voor een ongedeelde stad door te werken aan veerkrachtige wijken en dorpen.

Het Volkshuisvestingskader gaat in op vier onderwerpen:

1. Doorbouwen aan een diverse woningvoorraad:
   - tot en met 2030 worden bijna 9.000 woningen toegevoegd;
   - de nadruk ligt op het toevoegen van goedkope en betaalbare huur- en koopwoningen;
   - aandacht voor woningen voor alle doelgroepen.

2. Veerkrachtige wijken en dorpen:
   - Apeldoorn streeft naar gemengde wijken en dorpen;
   - ontmoeten stimuleren
   - referentienormen voor voorzieningen;
   - toegankelijkheid van de omgeving verbeteren waar dat kan.

3. Woningvoorraad verduurzamen:
   - nieuwbouw zoveel mogelijk energieneutraal en natuurinclusief
   - focus op verduurzaming van de particuliere woningvoorraad
   - de Transitievisie Warmte zet de lijn uit:
     a. isoleren, ventileren en besparen (hoofddoel tot 2030);
     b. starten met buurtaanpakken (Wijken van de Toekomst);
     c. Innoveren.

4. Wonen met zorg of ondersteuning:
   - tot 2030 sturen op realisatie van 800 woningen geschikt voor senioren;
   - bouwen aan gebieden waar voorzieningen, zorggeschikte woningen en zorg nabij zijn;
   - ruimte voor particuliere initiatieven;
   - meer woningen beschikbaar stellen voor jongeren.

1.3 Woningmarktonderzoek en behoefteverkenning Apeldoorn 2023

Ter voorbereiding op de prestatieafspraken voor de komende jaren heeft een woningmarktonderzoek en een behoefteverkenning plaatsgevonden. Uit onderzoek binnen de Regio Stedendriehoek is naar voren gekomen dat de gemeente Apeldoorn de komende 20 jaar een woningbouwopgave heeft van bijna 9.000 woningen tot 2030, oplopend tot 12.500 in 2040 (3.500 woningen in de periode 2030 – 2040). Deze groeiafspraken geven antwoord op de druk die op de woningmarkt ligt. Bij het onderzoek is meer gericht gekeken naar de woonbehoeften en te komen tot een goed advies voor het daarvoor inzetten van beschikbare ruimtes/locaties.

Onderzoek heeft uitgewezen dat er binnen Apeldoorn feitelijk sprake is van twee behoefteprofielen, die kort als volgt kunnen worden weergegeven:

1. **Herhaal waar je goed in bent.**
   Apeldoorn blijft gezinnen trekken uit de omliggende steden en de laatste jaren in toenemende mate gezinnen uit de Randstad. Apeldoorn biedt voorzieningen die passen bij een grote stad en tegelijkertijd de mogelijkheid voor wonen in het groen. Voorgaande wordt beschreven als ‘ontspannen stedelijk’ wonen.

2. **Voeg toe wat ontbreekt**
   In Apeldoorn liggen kansen voor meer doorstroming. De toevoeging van alternatieven voor wonen is nog onvoldoende om de doorstroming in gang te zetten. Locaties in en rond het centrum kunnen hierin een rol spelen, maar ook elders liggen kansen.

Op basis van woningmarktonderzoek zijn een zestal adviezen geformuleerd. Kort samengevat kunnen deze als volgt worden weergegeven:

1. **Verander, verstedelijk**
   Focus op verstedelijken en voeg daar vooral appartementen toe. Hiermee worden de eigen groepen bediend, namelijk ouderen en ook jongeren met een lage slaagkans op de (huur- en koop) markt. Ook ligt er een instroompotentie voor stedelijk georiënteerde groepen uit onder meer de Randstad. Kijkend naar de eigen groepen heeft dit ook gevolgen voor doorstroming, zodat meer bestaande gezinswoningen vrijkomen.

2. **Ontwikkel stads-breed**
   In bestaande wijken liggen er kansen voor verdichting. Gebleken is dat er behoefte bestaat voor doorstroming in de eigen wijk. Hierdoor ontstaat weer een goede basis voor wijkcentra. Het aantal bezoekers/potentiële klanten voor de centra zal weer toenemen.

3. **Fasering**
   De focus ligt vooral op Binnenstad, Spoorzone en Kanaalzone (BSK-gebieden), hetgeen verklaarbaar en wenselijk is. Binnen deze gebieden kunnen grote aantallen gerealiseerd worden en is het logisch hier appartementen toe te voegen. De focus dient echter zo snel mogelijk breder gemaakt te worden door benutting van de bestaande stad. Binnen de bestaande stad dient de focus vooral te liggen op het toevoegen van levensloopbestendige flexibele woningen (appartementen) in buurten, die momenteel worden gedomineerd door grondgebonden oudere woningen.

4. **Bouw ook ontspannen-stedelijk**
   De bouw moet niet enkel gericht zijn op het zeer stedelijke programma door het realiseren van veel appartementen. Gestreefd dient te worden naar een mix van verschillende type woningen, waarbij ook ruimte en kwaliteit een belangrijk rol speelt. De vraag naar woningtypes en woonmilieus is divers, het aanbod moet dit ook zijn.

5. **Benut het Apeldoorns kanaal**
   Het komt in feite neer op het gegeven dat er grote nieuwbouwlocaties aan het Apeldoorns kanaal. Gebruik het water en het doortrekken van het groen Apeldoorn voor een hoge ruimtelijke kwaliteit. Met name bij appartementen is de buitenruimte essentieel.

6. **Dorps, landelijk zuid**
   Het beleid dient ook gericht te zijn op het behouden van bestaande huishoudens. Voorgaande ter voorkomen van uitstroom naar omliggende gemeente om daar landelijker te gaan wonen. Bekeken dient te worden of een meer landelijk woonmilieu toegevoegd kan worden vlak buiten de stad (geen nieuwe Vinex-wijk).

1.4 Prestatieafspraken 2024 - 2025

Binnen de prestatieafspraken zijn over 5 thema’s afspraken gemaakt. Het gaat hierbij om:
1. Het toevoegen van woningen.
2. De betaalbaarheid en de beschikbaarheid.
3. De kwaliteit en duurzaamheid.
4. Leefbaarheid.
5. Wonen en zorg.

De prestatieafspraken worden gemaakt op basis van een samenwerking tussen gemeente, huurdersorganisatie en woningcorporaties. Voor de periode 2024 – 2025 zijn nieuwe afspraken gemaakt op basis van de huidige inzichten.

De gemeente Apeldoorn blijft groeien naar minimaal 180.000 inwoners in 2040. Er zijn veel woningen nodig om deze groei op te vangen. Daarnaast moet worden opgemerkt dat de vraag ook groeit doordat de huishoudens steeds kleiner worden, onder meer door het langer zelfstandig blijven wonen van ouderen en de toename van het aantal scheidingen. De extra woningen in Apeldoorn moeten voor 70% in het betaalbare segment vallen. Binnen de Regionale Woondeal is afgesproken dat Apeldoorn 8.883 (het woningmarktonderzoek spreekt van bijna 9.000) woningen toevoegt, waarvan 2.550 woningen in de sociale huur.

De opgaven die er liggen voor de prestatieafspraken 2024 – 2025 kunnen als volgt worden weergegeven:

1. Het woningtekort en de groeiambitie van de gemeente Apeldoorn maken duidelijk dat er veel en snel gebouwd moet worden.
2. Bouwen van duurzame woningen, die voor meerdere doelgroepen inzetbaar zijn.

2 Duurzame verstedelijking

2.1 Wettelijk kader

De Ladder voor duurzame verstedelijking kent zijn grondslag vanaf 1 januari 2024 in het Besluit kwaliteit leefomgeving. Feitelijk zijn de inhoud en strekking van de ladder niet gewijzigd. Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. Het voorkomen van leegstand is daarbij een belangrijk oogmerk.

De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten. Met de ladder worden eisen gesteld aan de motivering, die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken. In de motivering van ruimtelijke besluiten moet daarom een beschrijving bevatten van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien die ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

2.2 Nieuwe Stedelijke ontwikkeling

Wat onder stedelijke ontwikkeling wordt verstaan, is in het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 5.129g) opgenomen. Een stedelijke ontwikkeling is volgens het besluit “een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen”. De realisatie van de woningen moet worden aangemerkt als stedelijke ontwikkeling, meer concreet een woningbouwlocatie. Overigens is de term 'woningbouwlocatie' verder niet gedefinieerd. Uit jurisprudentie (zie bijvoorbeeld (ABRvS201407135/1/R1 en ABRvS201501297/1/R4) blijkt dat woningbouwplannen met 11 woningen niet hoeven te worden aangemerkt als woningbouwlocatie, maar woningbouwplannen voor 12 woningen wel.

In het voorliggende project worden (ongeveer) 380 tot 400 woningen (appartementen) gerealiseerd, wat overduidelijk moet worden aangemerkt als stedelijke ontwikkeling. Om die reden is een toets aan de Ladder noodzakelijk, waarop in het navolgende wordt ingegaan.

2.3 Woonbehoefte Regio Stedendriehoek

De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de woningbouwontwikkeling. Het plangebied ligt in de gemeente Apeldoorn. Apeldoorn maakt deel uit van de regio Stedendriehoek en is in deze regio de grootste van de zeven regiogemeenten.

De woningmarkt functioneert op dit regionale schaalniveau, waarbinnen dan ook het leeuwendeel van de verhuizingen naar andere gemeenten plaatsvindt. Wonen moet dan ook steeds meer gezien worden als een regionale opgave, wat het belang aan regionale samenwerking vergroot. Op basis van het voorgaande wordt de regio Stedendriehoek als het ruimtelijk verzorgingsgebied voor het plangebied aangemerkt.

Afbeelding 2.1: Verdeling naar zeven regio's binnen de provincie Gelderland (bron: Provincie Gelderland)

2.4 Woonagenda Cleantech

Vanaf vaststelling van Woonagenda Cleantech Regio 2018 wordt in de regio al ingezet op een toekomstbestendige woningvoorraad en woonomgeving. In het Addendum Woonagenda 2022-2023 heeft op basis van een evaluatie herijking plaatsgevonden. Vervolgens zijn nieuwe afspraken gemaakt over (onder andere) het woningbouwprogramma, gebaseerd op de prognose van Primos uit 2020. Dit addendum bevat de meest recente cijfers over de behoefte aan woningen in de regio en Apeldoorn in het bijzonder. Onderzoek heeft becijferd dat voor de periode 2020-2030 er in de regio behoefte is voor het toevoegen van in totaal 15.650 woningen. Ruim de helft van het aantal woningen dat op regionaal niveau toegevoegd moeten worden, te weten 7.950, is voorzien in Apeldoorn.

2.5 Woondeal Regio Stedendriehoek

In het verlengde hiervan hebben de zeven Gelderse gemeenten van de Regio Stedendriehoek op 8 maart 2023 met minister Hugo de Jonge (Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening) en gedeputeerde van de provincie Gelderland Peter Kerris (verantwoordelijk voor wonen) de Woondeal Regio Stedendriehoek ondertekend. In de Woondeal maken de gemeenten, woningcorporaties, provincie en Rijk afspraken over woningbouw in de regio. De afspraken gaan over de hoeveelheid te bouwen woningen, waar dit gaat gebeuren en het aantal betaalbare woningen. In totaal gaat het in de regio om de bouw van 17.229 woningen in de periode tot en met 2030. Apeldoorn neemt daarvan ruim 8.800 woningen voor haar rekening, waarvan 6.700 in het betaalbare segment.

2.6 Prestatieafspraken 2024 - 2025

Na het gehouden woningmarktonderzoek zijn prestatieafspraken gemaakt voor 2024-2025. Afgesproken is dat de extra woningen in Apeldoorn voor 70% binnen het betaalbare segment moeten vallen. Binnen de Regionale Woondeal is afgesproken dat Apeldoorn 8.883 (het woningmarktonderzoek spreekt van bijna 9.000) woningen toevoegt, waarvan 2.550 woningen in de sociale huur.

3 Analyse en conclusie Laddertoets

Vastgesteld kan worden dat de bouw van (ongeveer) 380 tot 400 woningen past binnen de Woondeal en de recent vastgestelde Prestatieafspraken 2024-2025. Gelet op de grote woonbehoefte binnen de gemeente Apeldoorn en de geplande bouw voor de specifieke doelgroep zal geen sprake zijn van leegstand, zoals genoemd binnen de Ladder voor stedelijke vernieuwing. Realisering vindt plaats binnen bestaand stedelijk gebied.

Op de huidige locatie zullen de sport-gerelateerde gebouwen plaats maken voor woningbouw. De geplande bouw wordt gezien als passend binnen een tweetal doelen, zoals die geformuleerd zijn bij het woningmarktonderzoek, namelijk ‘stads-breed’ en ‘fasering’. Mede gelet op de ontwikkelingen op het achterterrein (parkeren en zwembad) is op de locatie sprake van een zekere verdichting. Verder kan worden opgemerkt dat door de bouw van flexibele levensloopbestendige woningen een alternatief wordt geboden voor de meest grondgebonden woningen in de directe omgeving (met name noord- en oostzijde van de bouwlocatie).

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat de ontwikkeling tevens de bouw van enkele commerciële voorzieningen mogelijk maakt. Dit betreft alleen enkele ontwikkelingen in de plint en op de begane grond van het gebouw. Te denken valt aan een gezondheidscentrum of andere dienstverlenende functie, in combinatie met bijvoorbeeld horeca en flexplekken. De toevoeging van dergelijke functies in deze beperkte mate leid evenmin tot leegstand elders in Apeldoorn.

Concluderend kan gesteld worden dat de laddertoets voor stedelijke vernieuwing met goed resultaat is doorlopen.

Bijlage 8 Verkeersgeneratie

Verslag informatiebijeenkomst Vlijtsepark

Dinsdag 19 november 2024, Dansschool Wensink DanceMasters

Aanleiding

De gemeente Apeldoorn en projectontwikkelaar VanWonen organiseerden op 19 november 2024 een informatiebijeenkomst over de nieuwbouwplannen in het Vlijtsepark, Kanaalzone Noord. Deze bijeenkomst volgde op de bijeenkomst van 3 juli 2024, waarin omwonenden werden geïnformeerd en gevraagd om ideeën, zorgen en kansen te delen. Tijdens de bijeenkomst van 19 november werden de laatste ontwikkelingen gepresenteerd en werd teruggekoppeld wat er met de opgehaalde input is gedaan.

In totaal werden 150 uitnodigingen verstuurd naar omwonenden en bedrijven in de omgeving. Vijftien geïnteresseerden waren aanwezig.

Opening en programma
Gerben van den Hurk, adviseur bij De Selectie

Gerben van den Hurk opende de avond. Hij lichtte toe dat De Selectie is ingeschakeld door VanWonen om het communicatie- en participatietraject voor Vlijtsepark te begeleiden. Voor de communicatie trekken VanWonen en de gemeente zoveel mogelijk samen op.

Het programma bestond uit twee plenaire presentaties:

- Gemeente Apeldoorn: Ontwikkeling parkeergarage en het zwembad.
- VanWonen: Ontwikkeling woningbouw (de Vlijtse Parktorens) inclusief bedrijfsruimte op de begane grond en dansschool.

Na deze presentaties kregen bewoners de gelegenheid om in gesprek te gaan met vertegenwoordigers van beide partijen. Geïnteresseerden konden hun e-mailadres achterlaten om het verslag te ontvangen. Gerben gaf daarnaast een beknopt overzicht van de geplande mijlpalen. De details van de planning zijn te vinden in de bijlage.

Presentatie gemeente Apeldoorn
Nicole Dürr, projectmanager bij gemeente Apeldoorn, neemt het woord over.

Nicole gaf een toelichting op de plannen voor Kanaalzone Noord. De in 2022 vastgestelde omgevingsvisie schetst de hoofdlijnen voor de ontwikkeling van het gebied en dient als kader voor de verdere uitwerking van de plannen.

Het gebied rond de Vlijtseweg, tussen de Deventerstraat en de Edisonlaan, wordt ontwikkeld met een mix van ecologische verbeteringen en stedelijke functies, zoals een zwembad, een parkeergarage en woningen. De parkeergarage biedt plaats aan circa 650 voertuigen, inclusief ruimte voor deelauto's en deelscooters. Daarnaast wordt gekeken naar veilige fietsroutes en de invoering van eenrichtingsverkeer om de bereikbaarheid te verbeteren. Zorgen die tijdens de eerdere bijeenkomst zijn geuit, zoals blokkades op de Vlijtseweg door leveringen aan de Dekamarkt en de toegankelijkheid voor bezorgdiensten, zorg aan huis en verhuiswagens, worden in de plannen meegenomen.

Voor het parkeerbeleid worden verschillende opties onderzocht, waaronder de suggestie uit een eerdere bijeenkomst om de eerste twee uur gratis parkeren mogelijk te maken. Ook is een apart gesprek gepland met het Hoornbeeck College, dat aandacht heeft gevraagd voor parkeermogelijkheden voor scholieren en medewerkers.

In het eerste kwartaal van komend jaar wordt gestart met het bouwrijp maken van het gebied, waarna in mei/juni de bouw van het zwembad van start gaat. Begin 2025 ontvangt u hierover een aparte informatiebrief.

Presentatie VanWonen
Auke Schipper, ontwikkelingsmanager bij VanWonen & Robertus de Bruin, architect bij Barcode Architects

Auke Schipper van VanWonen vertelt dat de tennisbaan in 2021 is aangekocht met plannen voor de bouw van één appartementsgebouw. In samenwerking met de gemeente werden aanvullende mogelijkheden voor het gebied onderzocht. Een belangrijk onderdeel hiervan was de dansschool. Na gesprekken met de familie Wensink is een overeenkomst gesloten, waardoor de dansschool zal verhuizen naar het nieuwe gebouw.

Er worden vier woontorens gebouwd met in totaal ongeveer 388 woningen. De torens hebben vooralsnog verschillende hoogtes van ongeveer 46 meter, 55 meter en 73 meter, waarbij de hoogste toren 21 verdiepingen telt. De hoogte en het aantal appartementen zijn zorgvuldig afgestemd met de gemeente en passen binnen de woningbouwopgave uit de omgevingsvisie van Apeldoorn. Hoewel de hoogtes niet ter inspraak staan, wordt er veel aandacht besteed aan het creëren van een fijne en toegankelijke leefomgeving. Zo wordt er fietsparkeergelegenheid gerealiseerd onder de torens en zijn er gesprekken over de mogelijke komst van een gezondheidscentrum.

Het ontwerp van de torens is gemaakt door Barcode Architects, binnen de afspraken die met de gemeente zijn gemaakt. Het ontwerp creëert een geleidelijke opbouw naar de hoogste toren en sluit aan bij de ambitie om een hoogwaardige en toekomstbestendige woonomgeving te realiseren in Vlijtsepark.

VanWonen erkent dat de hoogte van de torens voor bewoners even wennen kan zijn en benadrukt het belang van contact met de buurt. Auke noemt twee beloftes die in de vorige bijeenkomst zijn gedaan: een bezonningsstudie, welke de schaduwwerking van de gebouwen

gedurende het jaar op de omgeving toont. Daarnaast is een zichtlijnenstudie beloofd: hierin is vanuit verschillende standpunten nabij de omliggende woningen, het nieuwe plan in de omgeving geprojecteerd. Deze studies lagen tijdens de avond ter inzage. De reacties op de studies waren overwegend positief. Uit de resultaten bleek dat veel zorgen over bezonning en zichtlijnen konden worden weggenomen of aanzienlijk werden verminderd.

Auke geeft hierna het woord aan Robertus van Barcode Architects. Hij presenteert de voorlopige ontwerpen van de woontorens. De gepresenteerde beelden zijn opgenomen in de bijgevoegde presentatie.

Bijlage 1. Uitnodigingsbrief omwonenden en bedrijven Vlijtsepark

Apeldoorn, 6 november 2024

Betreft: uitnodiging informatieavond nieuwbouwplannen Vlijtsepark, Kanaalzone Noord

Geachte heer/mevrouw,

De gemeente Apeldoorn en projectontwikkelaar VanWonen werken samen aan nieuwbouwplannen in het Vlijtsepark, Kanaalzone Noord. Tijdens onze bijeenkomst op 3 juli hebben wij u geïnformeerd over de plannen voor de bouw van woningen, een bovengrondse parkeergarage en het nieuwe zwembad. Op **dinsdag 19 november** organiseren de Gemeente Apeldoorn en VanWonen een informatieavond om u bij te praten over de voortgang van deze plannen. We laten zien wat we met uw feedback van 3 juli hebben gedaan en geven een update over de verdere ontwikkelingen.

Informatieavond 19 november

Locatie: Dansschool Wensink, Musschenbroekstraat 19, Apeldoorn (zaal 2)
Inloop: 19:30
Start programma: 19:45
Einde: 20:45

Vragen?
Heeft u vooraf vragen of opmerkingen? Neem dan gerust contact op met:

- Antoinette de Groot (gemeente Apeldoorn, parkeergarage en zwembad): a.degroot@apeldoorn.nl of 06-27 18 90 94
- Martijn van Essen (VanWonen, woningbouwontwikkeling): martijnvanessen@vanwonen.com of 06-30 63 34 70

Met vriendelijke groet,

Gemeente Apeldoorn en VanWonen

Bijlage 2. Planning

Ontwikkeling zwembad

- Juni 2024: omgevingsplan vastgesteld
- Begin 2025: eerste werkzaamheden op het terrein
- Midden 2025: start bouw
- Begin 2027: nieuwe zwembad in gebruik

Ontwikkeling parkeergarage

- 2025, eerste kwartaal: ontwerp omgevingsplan (*optie zienswijze*)
- 2025, midden: zienswijzennota & besluit raad
- 2025, eind: definitief ontwerp
- 2026, start bouw, oplevering medio 2027

Ontwikkeling Vlijtse Parktorens

- Juli 2024: start ontwerpproces & eerste bijeenkomst
- Oktober 2024: schetsontwerp
- Januari 2025: voorlopig ontwerp
- April 2025: ontwerp omgevingsplan *(optie zienswijze)*
- Zomer 2025: definitief ontwerp en vaststelling omgevingsplan
- 2026: start verkoop
- Eind 2026 / begin 2027: start bouwfase 1

Bijlage 9 Verkennend Bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
en ASBESTONDERZOEK
volgens NEN 5740 en NEN 5707 en NEN 5897

Vlijtseweg / Musschenbroekstraat
Apeldoorn

Datum:	4 mei 2023
Adviesbureau:	De Klinker B.V. Verlengde Ooyerhoekseweg 9 7207 BJ Zutphen 0575-517298
Rapportnummer:	K2320029
Opdrachtgever:	Gemeente Apeldoorn Marktplein 1 7311 LG Apeldoorn

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
W. Wilbrink		N. Looman	

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB BRL SIKB 2000
kiwa gecertificeerd ISO 9001
kiwa gecertificeerd VGM CHECKLIST AANNEMERS

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3
2 VOORONDERZOEK 4
2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie 4
2.2 Voorgenomen werkzaamheden 5
2.3 Locatie-inspectie 5
2.4 Historische kaarten / Luchtfoto's 7
2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken 8
2.6 Informatie Omgevingsdienst 8
2.7 Bodemkwaliteitskaart 9
2.8 Asbestdakenkaart / asbestkansenkaart 9
2.9 Bodemopbouw en geohydrologie 9
2.10 Beïnvloeding vanuit de omgeving 10
2.11 Bodemonderzoek noodzakelijk? 10
2.12 Hypothese en strategie 11
3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN 12
3.1 Onderzoeksopzet 12
3.2 Veldonderzoek 12
3.3 Chemisch onderzoek 1
4 ONDERZOEKSRESULTATEN 2
4.1 Globale bodemopbouw 2
4.2 Zintuiglijke waarnemingen 2
4.3 Veldmetingen 2
4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest 3
4.5 Toetsingskader 3
4.5.1 Wet bodembescherming 3
4.5.2 Besluit bodemkwaliteit 4
4.5.3 Asbest 5
4.6 Analyseresultaten en toetsing 5
4.7 Musschenbroekstraat 13-15 6
4.8 Musschenbroekstraat 19 6
4.9 Musschenbroekstraat 25 7
4.10 Locatie 2 7
4.11 Toetsing hypothese 7
4.12 Gevalsdefinitie 8
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9
5.1 Conclusies 9
5.2 Aanbeveling 10
5.3 Algemeen 10

Bijlagen

Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 3: Analyseresultaten
Bijlage 4: Toetsingstabellen
Bijlage 5: Situering monsterpunten
Bijlage 6: Vooronderzoek
Bijlage 7: Foto's asbestonderzoek

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Apeldoorn is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 en NEN 5897 op de locatie Vlijtseweg / Musschenbroekstraat te Apeldoorn.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 23.760 m^2. In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouw van een zwembad op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001:2015. Tussen De Klinker Milieu Adviesbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypotheses weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

2 VOORONDERZOEK

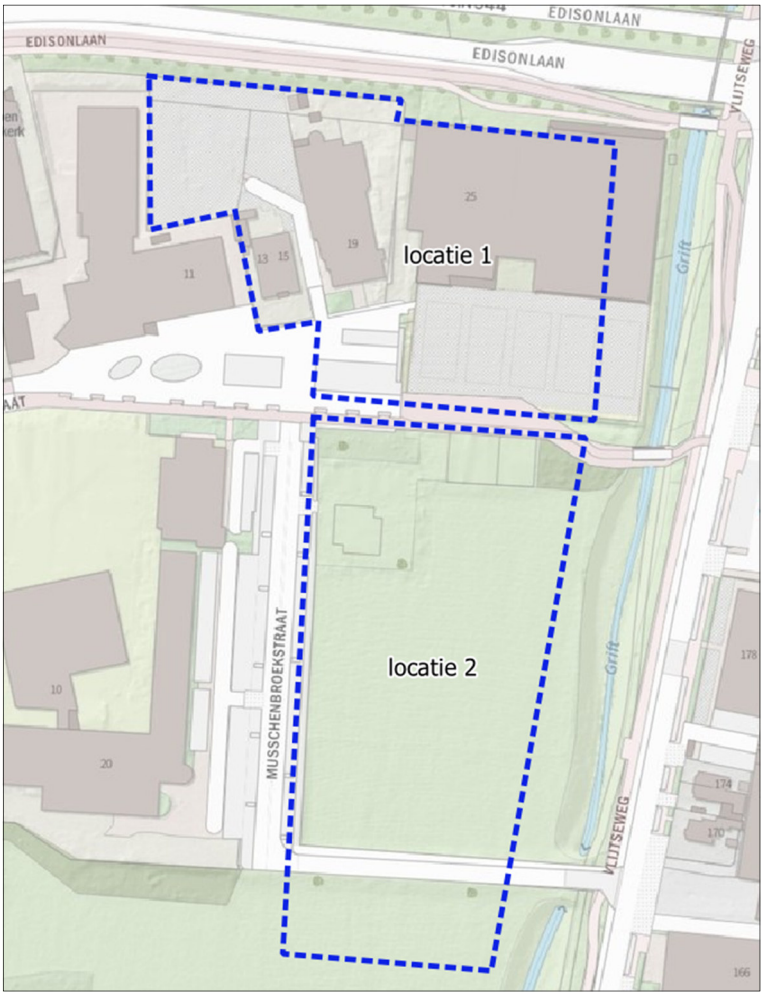
Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (2017). Hierbij is getracht uit diverse bronnen de voorgeschreven onderzoeksvragen te beantwoorden. In bijlage 6 is de tabel uit de NEN 5740 met de diverse aanleidingen voor bodemonderzoek weergegeven, alsmede een checklist van de verplichte vooronderzoeksaspecten. De gekozen aanleiding van het vooronderzoek is 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' (optie A uit de NEN 5725).

In onderstaande alinea's worden de te beantwoorden onderzoeksvragen weergegeven en beantwoord. Hierbij is (indien van toepassing) tevens de bron van de informatie weergegeven.

2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de percelen Musschenbroekstraat 11-25 (locatie 1) en de Vlijtseweg ten zuiden van nr. 25 (locatie 2). Op onderstaande afbeelding is de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: *Ligging onderzoekslocaties*

Op locatie 1 staan een woonhuis, dansschool en racketcentrum. Locatie 2 betreft een braakliggend terrein.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie I, perceelsnummers 8564 (ged), 7981, 7982, 8037, 8054 (ged), 8068, 8069, 8067, 8066, 8064, 8042, 7923 en 8042 (bron: Kadaster). Voor het vooronderzoek zijn gegevens van zowel de onderzoekslocatie als de direct aangrenzende percelen bekeken.

2.2 Voorgenomen werkzaamheden

De gemeente Apeldoorn is voornemens op de locatie een nieuw zwembad te realiseren. Het plan is het zwembad zoveel mogelijk bovengronds aan te leggen, De werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het zwembad hebben een verwachte diepte van maximaal 4 meter.

2.3 Locatie-inspectie

De onderzoekslocatie betreft een terrein ten noorden van het centrum van Apeldoorn. De omgeving van de locatie wordt gekarakteriseerd door bedrijven, woningen en scholen. De locatie is voor zover bekend niet opgehoogd. De locatie is deels verhard met klinkers en grind.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft op 27 maart 2023 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden door Mw. W. Wilbrink. Op terrein 1 is een dansschool (Musschenbroekstraat 13-15 en 19) en sportschool (Musschenbroekstraat 25) gesitueerd. Terrein 2 is onbebouwd en braakliggend en een deel lijkt verhard te zijn geweest met puin. Een ander deel van dit terrein is omheind. Binnen de hekken zijn enkele depots grond zichtbaar. Door de eigenaar van locatie Musschenbroekstraat 25 (dhr. W. Heemskerk) wordt aangegeven dat deze grond afkomstig is van de sanering van het Remehaterrein. Onderstaande foto's geven een indruk van de onderzoekslocatie. De fotopunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 5.

foto 1: terrein 2 met op de achtergrond sportschool

foto 2: zuidelijk deel van terrein 2, in oostelijke richting

foto 3: braakliggend deel terrein 2 in oostelijke richting

foto 4: depots op terreindeel 2

foto 5: puinverharding achterzijde dansschool

foto 6: achterzijde Musschenbroekstraat 19

foto 7: Tussen sportschool en dansschool

foto 8: tennisbaan

foto 9: fietsenstalling bij ingang sportschool

foto 10: terrein naast sportschool

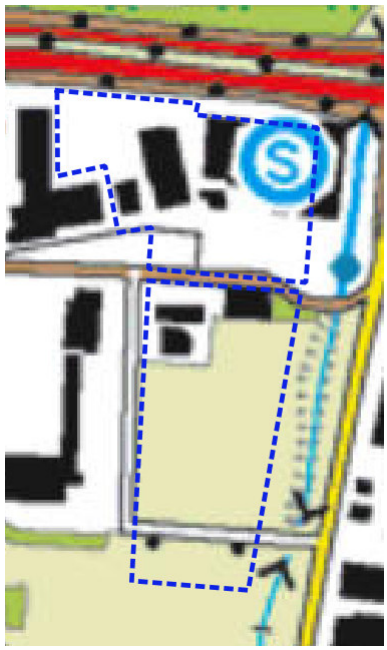
foto 11: parkeerplaats

2.4 Historische kaarten / Luchtfoto's

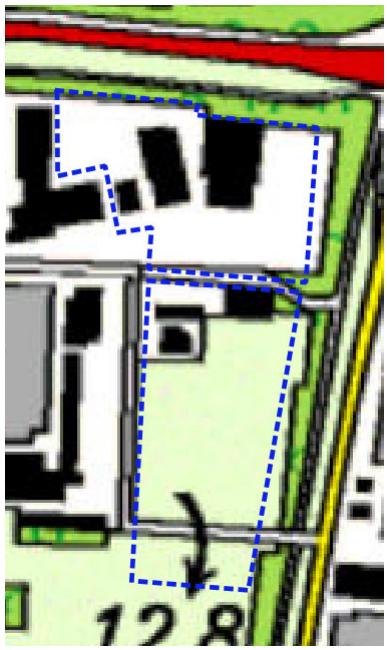
Historische kaarten, afkomstig van www.topotijdreis.nl, tonen aan dat vanaf jaren '90 van de vorige eeuw tot 2015 het noordelijk deel van terrein 2 bebouwd was. De sportschool is tussen 2005 en 2015 uitgebreid. De gebouwen van de dansscholen zijn gebouwd in de jaren '80. Ook in de jaren '80 is de Edisonlaan ten noorden van de onderzoekslocatie aangelegd. Daarvoor liep de Musschenbroekstraat naar het noorden.

Er zijn geen verdachte zaken waar te nemen op de historische kaarten die betrekking hebben op het voorkomen van bodembedreigende activiteiten.

2019

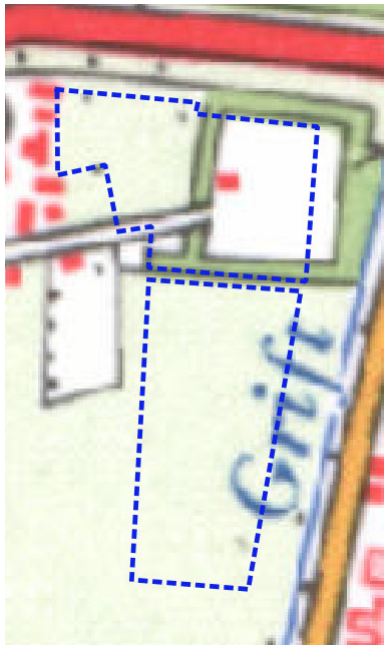


2015

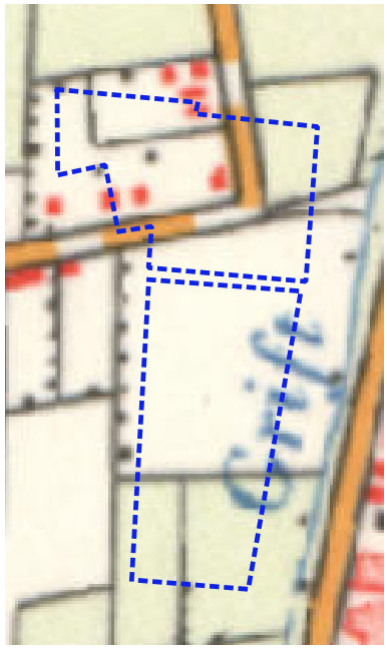


2005

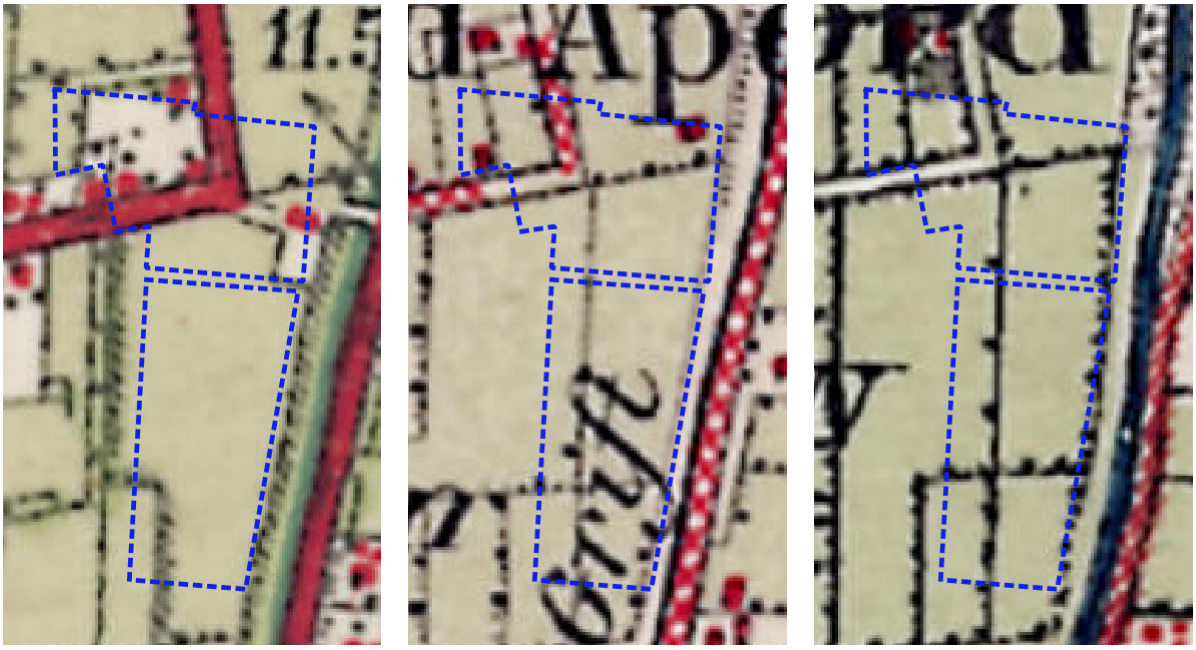
1995



1980



1970



1950 1920 1900

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de verstrekte gegevens van de omgevingsdienst Veluwe IJssel (mail van 24 januari 2023, zie bijlage 6a) en uit de omgevingsrapportage van de provincie Gelderland (zie bijlage 6b) blijkt dat op, en in de omgeving van de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd. De relevante gegevens worden hieronder samengevat.

Musschenbroekstraat 13-15

Op de locatie was een auto- en motorensloperij geregistreerd, echter uit het historisch onderzoek van Syncera (2006) blijkt dat de locatie gezien kan worden als onverdachte locatie.

Musschenbroekstraat 19

Op deze locatie is door Tauw in 1993 een bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bovengrond puin, kooldeeltjes en slakken bevat. Analytisch zijn geen concentraties boven de destijds geldende A-waarde aangetroffen.

Musschenbroekstraat 25

Uit een bodemonderzoek op deze locatie (De Klinker, 2005) blijkt dat in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte koper is aangetroffen. Tijdens de bouw van de locatie heeft een deelsanering plaatsgevonden (ter plaatse van de funderingssleuven en -poeren).

Locatie 2: terrein ten zuiden van nr. 25

Dit terrein maakte deel uit van onderzoeken uit 1994, 1996, 2008 en 2013. In 2008 (Tauw) is een sterk verhoogd gehalte PCB (bovengrond) en koper (ondergrond en grondwater) aangetroffen. In een rapport uit 1996 van Tauw waren ook zware metalen, PAK en minerale olie sterk verhoogd.

2.6 Informatie Omgevingsdienst

Uit aanvullende informatie van Mw. H. Bisseling van de omgevingsdienst Veluwe IJssel (mail van 28 maart 2023) blijkt het volgende: “De grond die in depot op terrein 2 ligt is afkomstig van de Remeha-

locatie. Het betreft grond die is ontgraven tijdens de bodemsanering en het bouwrijp maken. Grond is bestemd voor het aanvullen van de bouwput. Dit wordt naar verwachting in september gedaan. Onder de gronddepots hoeft de bodem niet te worden onderzocht. Vooralsnog is het voldoende de grond rondom de depots te onderzoeken."

2.7 Bodemkwaliteitskaart

De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart van Apeldoorn gelegen in deelgebied 'Industrie 1B' met de volgende bodemkwaliteitsklassen:

- Ontgravingskwaliteit:
  - bovengrond: Niet toepasbaar
  - tussenlaag: Industrie
  - ondergrond: Industrie
- Bodemfunctieklasse: Wonen
- Toepassingsklasse:
  - bovengrond: Wonen
  - tussenlaag: Wonen
  - ondergrond: Wonen

(bron: Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart Gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst, Lievense Milieu BV, 6 oktober 2020).

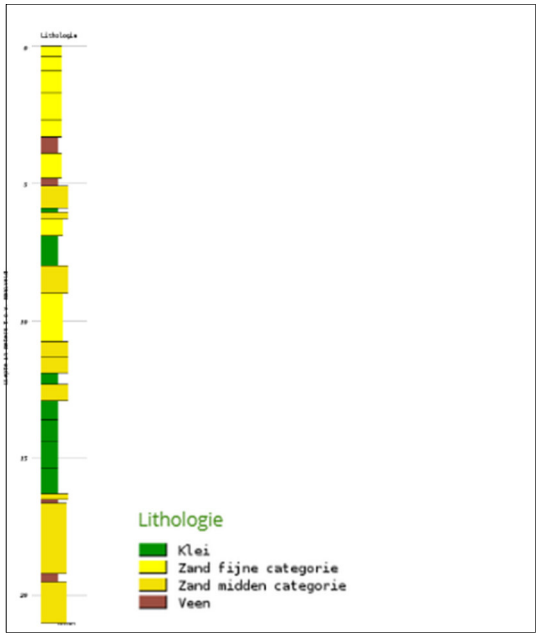
2.8 Asbestdakenkaart / asbestkansenkaart

Op de locatie zijn volgens de asbestdakenkaart van provincie Gelderland geen asbestverdachte dakbekkingen aanwezig (zie afbeelding 2).

Afbeelding 2: *Uitsnede asbestdakenkaart Provincie Gelderland*

2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B33B0165 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:



Afbeelding 3: *Regionale bodemopbouw (bron: Dinoloket)*

De regionale grondwaterstroming is oostelijk gericht (bron: Isohypsenkaart provincie Gelderland).

2.10 Beïnvloeding vanuit de omgeving

Ten zuidoosten van de locatie waren in het verleden het Grada-terrein (Vlijtseweg 130) en Diosynth-terrein (tevens bekend als Zwitsalterrein, Vlijtseweg 118) gelegen. De activiteiten bestonden uit de productie van onder andere babyolie, babyshampoo, tandpasta en producten in spuitbussen. Hierbij zijn op het terrein diverse bodemverontreinigingen ontstaan (Minerale olie, vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen). Deze zijn gesaneerd. Voor het grondwater is een monitoringsplan opgesteld.

Ten zuiden van de onderzoekslocatie was in het verleden een koperpletterij aanwezig. Later was het hier het bedrijf Remeha gevestigd. In de grond is een verontreiniging met zware metalen (met name koper) en minerale olie aanwezig. Het grondwater is verontreinigd met koper en zink. De sanering bestond uit het herschikken van verontreinigde grond en vervolgens afdekken door een duurzaam aaneengesloten verharding of een leeflaag. Het grondwater is niet gesaneerd.

Door de activiteiten van de koperpletterij zijn in de weide omgeving diffuus verhoogde concentraties koper in de grond aanwezig.

2.11 Bodemonderzoek noodzakelijk?

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet bekend. Er zijn vooraf echter aanwijzingen aangetroffen dat de bodem op de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging (koper, PAK (10 van VROM) en PCB).

Ter plaatse van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken is vaak puin in de bodem aangetroffen. Tevens is achter Musschenbroekstraat 13 en 15 een puinverharding aanwezig. Puin is in principe asbestverdacht. Derhalve wordt tevens een asbestonderzoek conform NEN 5707 en NEN 5897 uitgevoerd.

2.12 Hypothese en strategie

De hypotheses en onderzoeksstrategieën zijn weergegeven in tabel 2.1.

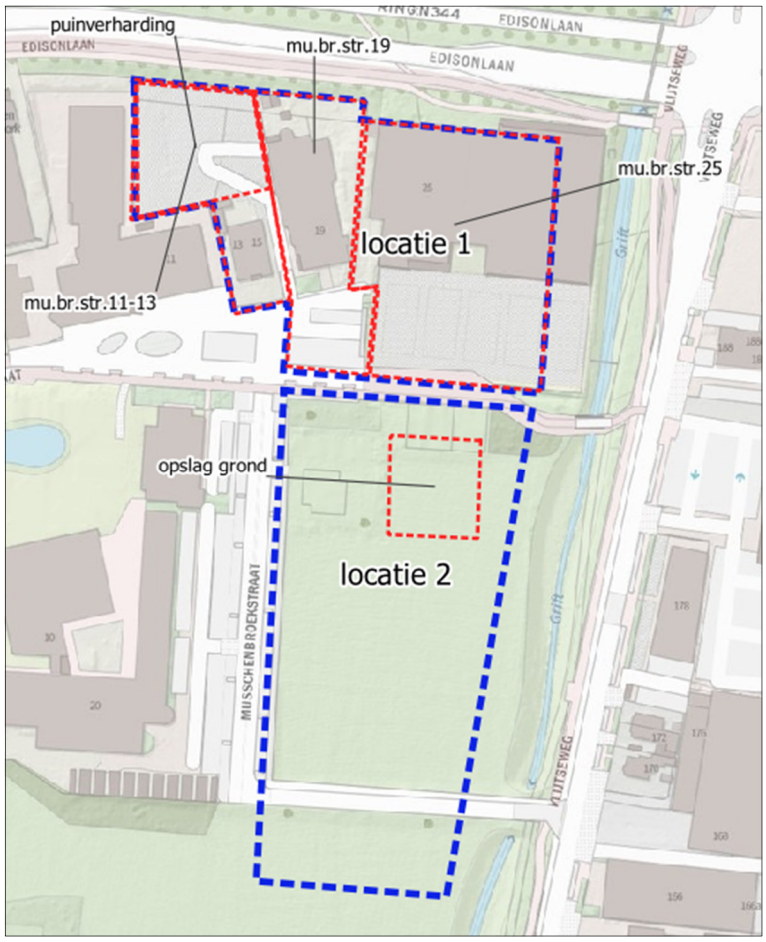
***Tabel 2.1**: Geselecteerde deellocaties en hypothese*

Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	verdachte stoffen	strategie*
Locatie 1:			
Musschenbroekstraat 13-15	2.600 1.670	niet verdacht Asbest in puinverharding	ONV-NL Tabel 4 NEN 5897
Musschenbroekstraat 19	2.720	niet verdacht Asbest	ONV-NL Tabel 7 NEN 5707
Musschenbroekstraat 25	5.515	koper grond Asbest	VED-HE-NL Tabel 7 NEN 5707
Locatie 2	12.700	PAK, PCB en zware metalen in grond Asbest	VED-HE-NL Tabel 7 NEN 5707

*VED-HE-NL = niet lijnvormige verdachte locatie met diffuse bodembelasting
ONV-NL = onverdachte, niet lijnvormige locatie

Indien in de geanalyseerde monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de achtergrondwaarde/streefwaarde uit de “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese verdacht aangenomen of de hypothese onverdacht verworpen.

In onderstaande afbeelding zijn de deellocaties weergegeven.



***Afbeelding 4:** Deellocaties*

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 23.760 m^2. Het aantal boringen, gaten en peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en NEN 5707 en NEN 5897 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: *Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden*

Locatie	Veldwerk	Analyses
Locatie 1:		
Musschenbroekstraat 13-15 Puinverharding	12 gaten tot 0,5 m-mv **waarvan** 2 boringen tot 4,0 m-mv **en** 1 peilbuis	4 x Standaardpakket grond en arseen 1 x Standaardpakket grondwater en arseen 1x Asbest in grond (NEN 5898) 2x Asbest in puin (NEN 5898)
Musschenbroekstraat 19	13 gaten tot 0,5 m-mv **waarvan** 2 boringen tot 4,0 m-mv **en** 1 peilbuis	4 x Standaardpakket grond en arseen 1 x Standaardpakket grondwater en arseen 2x Asbest in grond (NEN 5898)
Musschenbroekstraat 25	18 gaten tot 0,5 m-mv **waarvan** 3 boringen tot 4,0 m-mv **en** 1 peilbuis	4 x Standaardpakket grond en arseen 1 x Standaardpakket grondwater en arseen 3x Asbest in grond (NEN 5898)
Locatie 2	26 gaten tot 0,5 m-mv **waarvan** 5 boringen tot 4,0 m-mv **en** 3 peilbuizen	7 x Standaardpakket grond en arseen 3 x Standaardpakket grondwater en arseen 5x Asbest in grond (NEN 5898)

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

3.2 Veldonderzoek

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.2: *Verrichte veldwerkzaamheden*

Locatie	Aantal boringen/gaten (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Locatie 1:		
Musschenbroekstraat 13-15	12 gaten tot 0,5 m-mv (G36, G40 t/m G47, G74 t/m G76 waarvan 2 boringen tot 4,0 m-mv (G40 en G44)	1 peilbuis (G36)
Musschenbroekstraat 19	13 gaten tot 0,5 m-mv (G31 t/m G35, G38, G39, G48 t/m G54) waarvan 2 boringen tot 4,0 m-mv (G31 en G48)	1 peilbuis (G54)
Musschenbroekstraat 25	18 gaten tot 0,5 m-mv (G37, G71 t/m G73) 13 boringen tot 0,5 m-mv (G55 t/m G65, G67 t/m G70)[1] waarvan 3 boringen tot 4,0 m-mv (G37, G55, G56)	1 peilbuis (G66)
Locatie 2	26 gaten tot 0,5 m-mv (G1 t/m G30) waarvan 5 boringen tot 4,0 m-mv (G6, G13, G22, G23, G28)	3 peilbuizen (G1, G17, G26)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 27 t/m 31 maart 2023 (boorwerkzaamheden) door de heren W. Lichtenberg en D. van Konijnenburg en op 7 april 2023 (monsterneming grondwater) en 20 april 2023 (herbemonstering grondwater) door de heer W. Lichtenberg. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heren Van Konijnenburg en Lichtenberg zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343/16).

[1] Door het gebruik van een deel van het terrein als tennisbaan zijn geen gaten gegraven maar zijn boringen geplaatst.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001, 2002 en 2018.
Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2. De foto's van een aantal gaten zijn opgenomen in bijlage 7.

3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: *Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling*

Deellocatie	Monster		Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
Locatie 1:						
Musschenbroekstraat 13-15	MM12	G	G74-1 en G76-2	0,0-0,8	Standaard pakket grond en arseen	baksteenhoudend
	MM13	G	G41-1, G42-1, G43-1, G44-1, G45-1, G46-1, G47-1	0,5-0,9	Standaard pakket grond en arseen	laag onder puin
	MM14	G	G36-3, G36-4, G36-5, G40-2, G40-3, G44-2, G44-3	0,6-2,0	Standaard pakket grond en arseen	ondergrond
	MM15	G	G23-9, G31-8, G40-7, G44-7, G48-6, G55-11, G56-8	2,5-4,0	Standaard pakket grond en arseen	veenlaag
	APMM9	AP	puin uit gaten G13, G36, G40, G41, G42 en G43	0,0-0,5	Asbest in puin (NEN 5898)	
	APMM10	AP	puin uit gaten G44, G45, G46, G47	0,0-0,5	Asbest in puin (NEN 5898)	
	AMM11	A	G74-2, G75-2, G76-1	0,0-0,8	Asbest in grond (NEN 5898)	
	G36-1-1	W	grondwater uit G36	2,0-3,0	Standaard pakket grondwater en arseen	
Musschenbroekstraat 19	MM8	G	G38-2, G39-2	0,2-0,8	Standaard pakket grond en arseen	puinhoudend
	MM9	G	G31-1, G32-1, G33-1, G34-1, G35-1	0,07-0,5	Standaard pakket grond en arseen	bovengrond
	MM10	G	G48-1, G49-2, G51-1, G52-2, G53-1	0,0-0,5	Standaard pakket grond en arseen	bovengrond
	MM11	G	G31-2, G31-4, G37-3, G37-5, G48-3, G48-4, G54-2, G54-3	0,5-2,0	Standaard pakket grond en arseen	ondergrond
	AMM6	A	G31-10, G32-2, G33-2, G34-2, G35-2	0,07-0,5	Asbest in grond (NEN 5898)	voorterrein
	AMM7	A	G38-3, G39-3	0,2-0,8	Asbest in grond (NEN 5898)	puinhoudend
	AMM8	A	G48-9, G49-3, G50-2, G51-2, G52-1, G54-8	0,0-0,5	Asbest in grond (NEN 5898)	achterterrein
	G54-1-1	W	grondwater uit G54	2,3-3,3	Standaard pakket grondwater en arseen	
Musschenbroekstraat 25	MM16	G	G37-1, G71-1, G72-1, G73-1	0,0-0,5	Standaard pakket grond en arseen	westelijk deel
	MM17	G	G63-2, G68-2, G69-2, G70-2	0,15-0,7	Standaard pakket grond en arseen	onder tennisbaan
	MM18	G	G57-2, G58-2, G60-2, G62-2	0,2-0,7	Standaard pakket grond en arseen	onder tennisbaar
	MM19	G	G55-6, G55-7, G56-4, G56-5, G66-3, G66-4, G66-5	0,6-2,0	Standaard pakket grond en arseen	ondergrond
	MM20	G	G37-6, G37-8, G40-6, G40-8, G55-9, G55-12, G56-7, G56-9, G66-6, G66-7	2,0-4,0	Standaard pakket grond en arseen	diepe ondergrond
	AMM12	A	G37-10, G71-2, G72-2, G73-2	0,0-0,5	Asbest in grond (NEN 5898)	onverdachte deel

Deellocatie	Monster		Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
	AMM13	A	G55-1, G56-1, G57-1, G58-1, G59-1, G60-1, G61-1, G62-1, G63-1, G64-1, G65-1, G67-1, G68-1, G69-1, G70-1	0,15-0,7	Asbest in grond (NEN 5898)	onder tennisbaan
	G66-1-1	W	grondwater uit G66	2,0-3,0	Standaard pakket grondwater en arseen	
uitsplitsen MM18	G57-2	G	G57-2	0,2-0,7	koper	
	G58-2	G	G58-2	0,2-0,7	koper	
	G60-2	G	G60-2	0,2-0,7	koper	
	G62-2	G	G62-2	0,2-0,7	koper	
Locatie 2	MM1	G	G1-1, G2-1, G3-1, G4-1, G5-1, G6-1	0,0-0,5	Standaard pakket grond en arseen	bovengrond ten zuiden van Musschenbroekstraat
	MM2	G	G9-2, G12-3, G13-2, G17-1, G20-2, G21-1, G22-2	0,05-0,5	Standaard pakket grond en arseen	bovengrond deel puinverharding
	MM3	G	G23-1, G24-2, G25-2, G27-1, G28-1, G29-1, G30-1, G31-1, G32-1	0,0-0,5	Standaard pakket grond en arseen	bovengrond
	MM4	G	G1-2, G1-3, G1-4, G6-2, G6-3, G6-4, G13-4, G13-5, G13-6	0,5-2,0	Standaard pakket grond en arseen	ondergrond
	MM5	G	G23-2, G23-3, G23-4, G28-2, G28-4, G28-5	0,5-2,0	Standaard pakket grond en arseen	ondergrond
	MM6	G	G1-6, G6-5, G6-6, G6-7, G6-8, G13-7, G1-8, G13-9, G13-10	2,0-4,0	Standaard pakket grond en arseen	diepe ondergrond
	MM7	G	G23-6, G23-7, G23-8, G28-6, G28-7, G28-8, G28-9	2,0-4,0	Standaard pakket grond en arseen	diepe ondergrond
	AMM1	A	G1-7, G3-2, G4-2, G5-2, G6-9	0,0-0,5	Asbest in grond (NEN 5898)	onverdacht
	APMM2	AP	puin uit gaten G9, G12, G13, G16, G17, G20, G21, G22	0,0-0,1	Asbest in puin (NEN 5898)	puingranulaat
	AMM3	A	G7-3, G8-3, G9-3, G10-2, G11-3, G12-4, G13-11, G14-4	0,0-0,5	Asbest in grond (NEN 5898)	laag onder granulaat
	AMM4	A	G15-3, G15-4, G16-3, G16-4, G17-7, G17-8, G18-3, G18-4, G19-3, G19-4, G20-3, G20-4, G21-3, G21-4, G22-3	0,0-0,5	Asbest in grond (NEN 5898)	onverdacht
	AMM5	A	G23-10, G24-3, G25-3, G26-8, G27-2, G28-10, G29-2, G30-2	0,0-0,5	Asbest in grond (NEN 5898)	onverdacht
	G1-1-1	W	grondwater uit G1	1,5-2,5	Standaard pakket grondwater en arseen	
	G17-1-1	W	grondwater uit G17	1,5-2,5	Standaard pakket grondwater en arseen	
	G26-1-1	W	grondwater uit G26	2,0-3,0	Standaard pakket grondwater en arseen	
Uitsplitsing MM1	G1-1	G	G1-1	0,0-0,5	koper	
	G2-1	G	G2-1	0,0-0,5	koper	
	G3-1	G	G3-1	0,0-0,5	koper	
	G4-1	G	G4-1	0,0-0,5	koper	
	G5-1	G	G5-1	0,0-0,5	koper	
	G6-1	G	G6-1	0,0-0,5	koper	
Herbemonstering	G17-1-2	W	grondwater uit G17	1,5-2,5	kobalt en nikkel	

G=grond
W=grondwater
A=grondmonsters i.k.v. asbestonderzoek
AP=puinmonster i.k.v. asbestonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is SGS Environmental Analytics B.V ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven.

Tabel 3.4: *Samenstelling standaard analysepakketten.*

	Grond	**Grondwater**
metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*	
PCB (7)	*	
minerale olie	*	*
vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen		*
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform)		*
geleidbaarheid, pH en troebelheid		*
organische stof en lutum	*	

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel. Het is de beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse van boring G48 van onderhavig onderzoek.

Tabel 4.1: *Lokale bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0-0,5	Zand, matig fijn zwak siltig	
0,5-1,0	Zand, matig fijn zwak siltig, matig humeus	Plaatselijk klei en leem aangetroffen
1,0-2,5	Zand, matig fijn. zwak siltig, zwak grindig	
2,5-3,0	Veen	
3,0-4,0	Zand, matig fijn ,zwak siltig, zwak grindig	

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: *Zintuiglijke afwijkingen*

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
G9	0,00 - 0,10	volledig puingranulaat
G12	0,00 - 0,10	volledig puingranulaat
G13	0,00 - 0,05	volledig puingranulaat
G16	0,00 - 0,05	volledig puingranulaat
G17	0,00 - 0,05	volledig puingranulaat
G20	0,00 - 0,05	volledig puingranulaat
G21	0,00 - 0,05	volledig puingranulaat
G22	0,00 - 0,05	volledig puingranulaat
G36	0,00 - 0,30	volledig puingranulaat
	0,30 - 0,60	sporen kooldeeltjes
G37	0,80 - 1,00	zwak baksteenhoudend
G38	0,30 - 0,80	matig puinhoudend
G39	0,20 - 0,70	matig puinhoudend
G40	0,00 - 0,50	volledig puingranulaat
G41	0,00 - 0,50	volledig puingranulaat
G42	0,00 - 0,50	volledig puingranulaat
G43	0,00 - 0,40	volledig puingranulaat
G44	0,00 - 0,50	volledig puin
G45	0,00 - 0,50	volledig puin
G46	0,00 - 0,50	volledig puin
G47	0,00 - 0,50	volledig puin
G48	0,50 - 1,00	sporen kooldeeltjes
G74	0,00 - 0,50	sporen baksteen
G75	0,00 - 0,50	sporen baksteen
G76	0,30 - 0,80	sporen baksteen

4.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: *Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater*

Peilbuis	Plaatsings-datum	Bemonste-ringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
G1	27-03-2023	07-04-2023	1,50 - 2,50	0,90	6,0	121	23,74
G17	27-03-2023	07-04-2023	1,50 - 2,50	0,90	5,6	282	12,74
G17-her	27-03-2023	20-04-2023	1,50 - 2,50	0,95	5,6	291	11,68

Peilbuis	Plaatsings-datum	Bemonste-ringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
G26	29-03-2023	07-04-2023	2,00 - 3,00	0,95	6,3	298	13,76
G36	29-03-2023	07-04-2023	2,00 - 3,00	1,00	6,7	368	9,29
G54	30-03-2023	07-04-2023	2,30 - 3,30	1,40	6,8	408	18,19
G66	31-03-2023	07-04-2023	2,00 - 3,00	1,15	6,6	457	25,68

De troebelheid van het grondwater is hoger dan 10 NTU. Een hoge troebelheid kan invloed hebben op de analyseresultaten. Geen van de overige gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest op de bodem plaatsgevonden (maaiveld inspectie). Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op de locatie zijn 61 gaten gegraven. De grond uit de gaten is gezeefd en beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. In de grond en/of het fundatiemateriaal uit de gaten is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van de tennisbaan zijn in plaats van gaten boringen gedaan. Hierdoor zijn mogelijk grotere stukken asbest (indien aanwezig) niet ontdekt. Hierdoor zijn de resultaten van dit deel van het asbestonderzoek indicatief.

4.5 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

4.5.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde[2]	=	referentiewaarde
tussenwaarde[3]	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd

[2] Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.
[3] De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

4.5.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

		Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde[(a)]	=	Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen[(b)]	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie

(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van **X** stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

4.5.3 Asbest

In de circulaire Streef/ en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39) is voor asbest een interventiewaarde opgenomen van 100 mg/kg (gewogen: serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bij concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen zijn geen risico's aanwezig en wordt vastgehouden aan de benadering dat beneden deze norm het materiaal als asbestvrij beschouwd mag worden. Echter bij een verkennend asbestonderzoek kan door de lage intensiteit van het onderzoek niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde, maar dient deze waarde gecorrigeerd te worden met factor 2. Indien het asbestgehalte groter is dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht.

In de circulaire bodemsanering is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, wanneer er asbest wordt aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde (onafhankelijk van het volume).

4.6 Analyseresultaten en toetsing

In tabellen 4.4, 4.5 en 4.6 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwater weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, de toetsingsresultaten in bijlage 4.

Tabel 4.4: *Resultaten toetsing grond*

Deellocatie	**Monster**	**Traject**	**Toetsing Wbb**			**Toetsing Bbk**
		[m-mv]	**> AW**	**> T**	**> I**	**Beoordeling**
Musschenbroekstraat 13-15	MM12	0,0-0,8	lood, PAK (10 van VROM)			wonen
	MM13	0,5-0,9				AW
	MM14	0,6-2,0				AW
	MM15	2,5-4,0				AW
Musschenbroekstraat 19	MM8	0,2-0,8	kwik, lood, PAK (10 van VROM)			wonen
	MM9	0,07-0,5				AW
	MM10	0,0-0,5	lood			AW
	MM11	0,5-2,0				AW
Musschenbroekstraat 25	MM16	0,0-0,5	lood, PCB			AW
	MM17	0,15-0,7	koper, kwik, PAK (10 van VROM)			
	MM18	0,2-0,7	kwik, lood, zink	koper		industrie
	MM19	0,6-2,0				AW
	MM20	2,0-4,0				AW
uitsplitsen MM18	G57-2	0,2-0,7		koper		industrie
	G58-2	0,2-0,7	niet voldoende monstermateriaal			
	G60-2	0,2-0,7	niet voldoende monstermateriaal			
	G62-2	0,2-0,7			koper	NT
Locatie 2	MM1	0,0-0,5	kwik, lood	koper		industrie
	MM2	0,05-0,5	koper, kwik, lood, PCB			industrie
	MM3	0,0-0,5	koper, kwik, lood			industrie
	MM4	0,5-2,0				AW
	MM5	0,5-2,0				AW
	MM6	2,0-4,0				AW
	MM7	2,0-4,0				AW

Deellocatie	Monster	Traject	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk
		[m-mv]	> AW	> T	> I	Beoordeling
Uitsplitsing MM1	G1-1	0,0-0,5				AW
	G2-1	0,0-0,5				AW
	G3-1	0,0-0,5		koper		industrie
	G4-1	0,0-0,5	koper			industrie
	G5-1	0,0-0,5	koper			wonen
	G6-1	0,0-0,5			koper	NT

Tabel 4.5: *Resultaten toetsing grondwater*

Deellocatie	Monster	Traject	Toetsing Wbb		
		[m-mv]	> S	> T	> I
Musschenbroekstraat 13-15	G36-1-1	2,0-3,0	barium		
Musschenbroekstraat 19	G54-1-1	2,3-3,3	arseen, nikkel		
Musschenbroekstraat 25	G66-1-1	2,0-3,0	barium, naftaleen		
Locatie 2	G1-1-1	1,5-2,5	arseen, nikkel, naftaleen		
	G17-1-1	1,5-2,5	barium, cadmium, koper, zink, xylenen	kobalt	nikkel
	G26-1-1	2,0-3,0	koper, naftaleen		
	G17-1-2	1,5-2,5		kobalt	nikkel

Tabel 4.6: *Resultaten toetsing asbest*

Deellocatie	Monster	Traject	Toetsing Bbk	
		[m-mv]	concentratie asbest (mg/kg ds)	Beoordeling
Musschenbroekstraat 13-15	APMM9	0,0-0,5	21,5	< ½I
	APMM10	0,0-0,5	8,31	< ½I
	AMM11	0,0-0,8	<2	< ½I
Musschenbroekstraat 19	AMM6	0,07-0,5	<2	< ½I
	AMM7	0,2-0,8	<2	< ½I
	AMM8	0,0-0,5	<2	< ½I
Musschenbroekstraat 25	AMM12	0,0-0,5	<2	< ½I
	AMM13	0,15-0,7	<2	< ½I
Locatie 2	AMM1	0,0-0,5	<2	< ½I
	APMM2	0,0-0,1	<2	< ½I
	AMM3	0,0-0,5	<2	< ½I
	AMM4	0,0-0,5	<2	< ½I
	AMM5	0,0-0,5	<2	< ½I

4.7 Musschenbroekstraat 13-15

In de baksteenhoudende grond van het terrein is een licht verhoogd gehalte lood en PAK aangetroffen. In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater in peilbuis G36 is licht verontreinigd met barium.

In de puinlaag op de locatie is een licht verhoogd gehalte asbest aangetroffen. De concentratie blijft onder de helft van de interventiewaarde. Derhalve is een nader onderzoek niet noodzakelijk

4.8 Musschenbroekstraat 19

In de bovengrond van het terrein is een licht verhoogd gehalte lood, kwik en PAK aangetroffen. In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater in peilbuis G54 is licht verontreinigd met arseen en nikkel. In de grond is geen asbest aangetroffen.

4.9 Musschenbroekstraat 25

De bovengrond onder de tennisbaan (oostelijk deel) is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, lood en zink. Na de uitsplitsing lijkt de hoge concentratie met name aanwezig in boring G62, hier is een sterk verhoogd gehalte koper aangetroffen. In boring 57 een matig verhoogd gehalte koper aangetoond. Onder het westelijk deel van de tennisbaan is een licht verhoogd gehalte koper, kwik en PAK aangetoond. De bovengrond buiten de tennisbaan (ten westen van het pand) is licht verontreinigd met lood en PCB.

In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater in peilbuis G66 is licht verontreinigd met barium en naftaleen. In de grond is geen asbest aangetroffen.

4.10 Locatie 2

In de bovengrond ten zuiden van de Muschenbroekstraat is een matig verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte kwik en lood aangetoond. Na de uitsplitsing blijkt de hoogste concentratie aanwezig in boring G6. In boring G3 is een matig verhoogd gehalte koper aangetroffen en in boring G4 en G5 een licht verhoogd gehalte. In de overige bovengrondmonsters van locatie 2 zijn licht verhoogde concentraties koper, kwik, lood en PCB aangetroffen.

In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Het grondwater in peilbuis G17 is sterk verhoogd gehalte nikkel en een matig verhoogd gehalte kobalt aangetroffen. Ook na herbemonstering zijn deze concentraties nog aangetroffen. In de overige grondwatermonsters zijn maximaal licht verhoogde concentraties arseen, nikkel, naftaleen en koper aangetoond.

In de grond en de puinverharding is geen asbest aangetroffen.

4.11 Toetsing hypothese

In de onderstaande tabel staan de hypotheses weergegeven. Tevens wordt aangegeven of deze aangenomen of verworpen kan worden.

***Tabel 4.6**: Toetsing hypotheses*

Deellocatie	Oppervlakte (m²)	Hypothese	Verdachte stoffen	Toetsing
Musschenbroekstraat 13-15	2.600 1.670	niet verdacht verdacht	- Asbest in puinverharding	Verworpen Aangenomen
Musschenbroekstraat 19	2.720	niet verdacht verdacht	- Asbest	Verworpen Verworpen
Musschenbroekstraat 25	5.515	verdacht verdacht	koper grond Asbest	Aangenomen Verworpen
Locatie 2	12.700	verdacht verdacht	PAK, PCB en zware metalen in grond Asbest	Aangenomen Verworpen

Door de aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ verworpen te worden voor de locaties Musschenbroekstraat 13-15 en 19.

Door de aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese verdacht aangenomen te worden voor de locaties Musschenbroekstraat 25 en locatie 2.

Door het aantreffen van asbest in de puinverharding dient de hypothese asbestverdachte puinverharding aangenomen te worden op locatie Musschenbroekstraat 13-15. Op de overige locaties kan de asbestverdachtheid verworpen worden.

4.12 Gevalsdefinitie

In het plangebied zijn 3 verontreinigingsspots aangetroffen:

- verontreiniging met koper in de grond onder de tennisbaan;
- verontreiniging met koper in de grond aan de zuidoostzijde van locatie 2;
- verontreiniging met kobalt en nikkel in de grond ter plaatse van peilbuis G17.

De omvang van deze verontreinigingsspots is niet in beeld gebracht.

De verontreinigingen met koper in de grond zijn te relateren aan de historische activiteiten in de omgeving van de locatie (koperpletterij) en is derhalve een onderdeel van een bestaand geval van bodemverontreiniging.

De herkomst van de verontreiniging in het grondwater is niet bekend, echter. In de omgeving zijn echter meer kleine verontreinigingsspots met metalen in het grondwater bekend.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Apeldoorn is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 en NEN 5897 op de locatie Vlijtseweg / Musschenbroekstraat te Apeldoorn.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouw van een zwembad op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

5.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- In de baksteenhoudende grond van de **Musschenbroekstraat 13-15** is een licht verhoogd gehalte lood en PAK aangetroffen. In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- Het grondwater in peilbuis G36 is licht verontreinigd met barium.
- In de puinlaag op de locatie is een licht verhoogd gehalte asbest aangetroffen. De concentratie blijft onder de helft van de interventiewaarde. Derhalve is een nader onderzoek niet noodzakelijk;

- In de bovengrond van de **Musschenbroekstraat 19** is een licht verhoogd gehalte lood, kwik en PAK aangetroffen. In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- Het grondwater in peilbuis G54 is licht verontreinigd met arseen en nikkel.
- In de grond is geen asbest aangetroffen.

- De bovengrond onder de tennisbaan aan de **Musschenbroekstraat 25** (oostelijk deel) is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, lood en zink. Na de uitsplitsing lijkt de hoge concentratie met name aanwezig in boring G62, hier is een sterk verhoogd gehalte koper aangetroffen. In boring 57 een matig verhoogd gehalte koper aangetoond. Onder het westelijk deel van de tennisbaan is een licht verhoogd gehalte koper, kwik en PAK aangetoond. De bovengrond buiten de tennisbaan (ten westen van het pand) is licht verontreinigd met lood en PCB.
- In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- Het grondwater in peilbuis G66 is licht verontreinigd met barium en naftaleen.
- In de grond is geen asbest aangetroffen.

- In de bovengrond ten zuiden van de Musschenbroekstraat (**locatie 2**) is een matig verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte kwik en lood aangetoond. Na de uitsplitsing blijkt de hoogste concentratie aanwezig in boring G6. In boring G3 is een matig verhoogd gehalte koper aangetroffen en in boring G4 en G5 een licht verhoogd gehalte. In de overige bovengrondmonsters van locatie 2 zijn licht verhoogde concentraties koper, kwik, lood en PCB aangetroffen.
- In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- Het grondwater in peilbuis G17 is sterk verhoogd gehalte nikkel en een matig verhoogd gehalte kobalt aangetroffen. Ook na herbemonstering zijn deze concentraties nog aangetroffen. In de overige grondwatermonsters zijn maximaal licht verhoogde concentraties arseen, nikkel, naftaleen en koper aangetoond.
- In de grond en de puinverharding is geen asbest aangetroffen.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit vooralsnog niet geschikt voor het voorgenomen gebruik.

5.2 Aanbeveling

Bij de herinrichting en bouwplannen dient bezien te worden op welke wijze de bodemverontreiniging wordt beïnvloed. Herinrichting of bouwplannen zijn derhalve niet zondermeer te realiseren zonder aanvullende maatregelen. Geadviseerd wordt om eventuele bouw- en/of herinrichtingsplannen verder uit te werken en op basis van ondermeer het grondverzet en de vrijkomende grondstromen een plan van aanpak uit te werken. Voorafgaand aan dit plan van aanpak dient de verontreinigingssituatie met koper in de grond en eventueel ook de metalen in het grondwater nader in kaart te worden gebracht.

Voorafgaand aan de werkzaamheden kan dan middels een BUS-melding of saneringsplan ingediend worden bij het bevoegd gezag (Provincie Gelderland[4]). Na goedkeuring hiervan, kunnen de saneringswerkzaamheden worden opgestart. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een bedrijf dat is gecertificeerd voor de BRL7000. De werkzaamheden dienen begeleid te worden door een bedrijf dat is gecertificeerd voorde BRL6000.

5.3 Algemeen

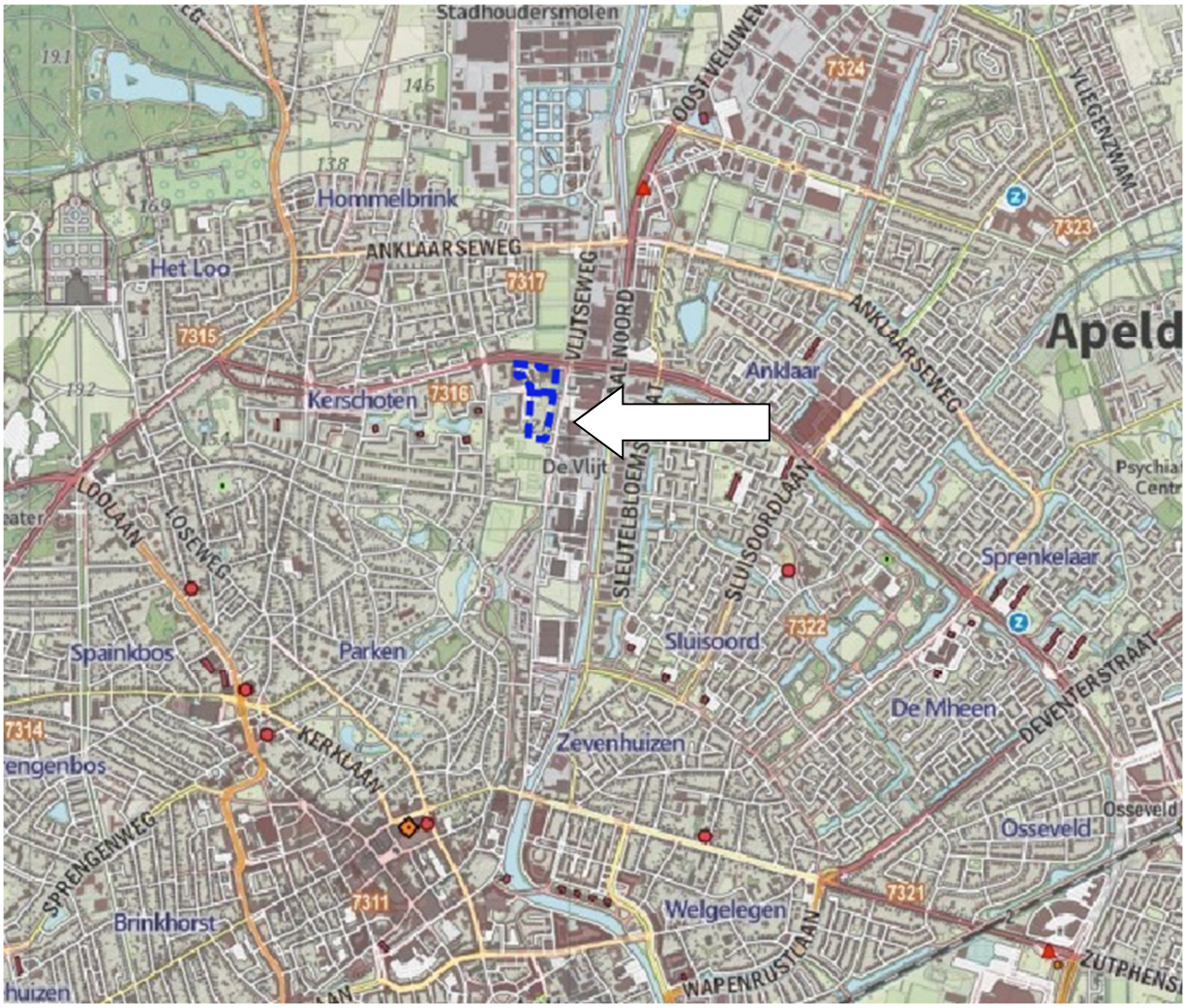
Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond op een locatie buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

[4] Met de invoering van de omgevingswet (1-1-2024) gaan er taken in het kader van de Wet Bodembescherming vanuit de Provincie Gelderland over naar de gemeenten. Gemeenten kunnen deze taken zelf uitvoeren of bij één van de omgevingsdiensten beleggen.

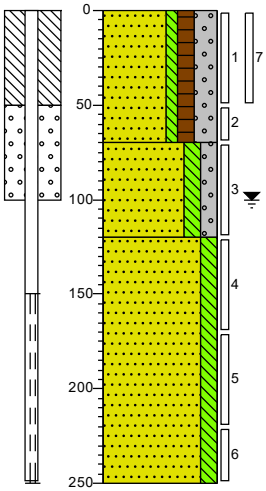
BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Boring: G1

Datum: 27-3-2023
GWS: 100



0 gras

Zand matig grof zwak siltig matig humeus sterk grindig, donkerbruin, Schep

70

Zand matig grof matig siltig matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor

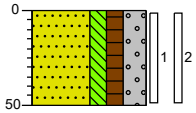
120

Zand matig grof matig siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor

250

Boring: G2

Datum: 27-3-2023



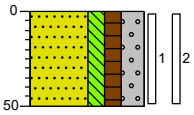
0 gras

Zand matig grof matig siltig matig humeus sterk grindig, donkerbruin, Zuigerboor

50

Boring: G3

Datum: 27-3-2023



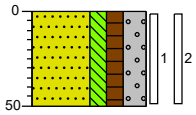
0 gras

Zand matig grof matig siltig matig humeus sterk grindig, donkerbruin, Schep

50

Boring: G4

Datum: 27-3-2023



0 gras

Zand matig grof matig siltig matig humeus sterk grindig, donkerbruin, Schep

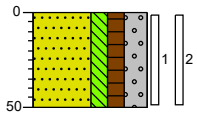
50

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G5

Datum: *27-3-2023*



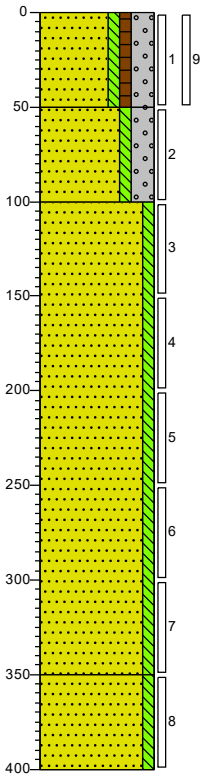
0 gras

Zand matig grof matig siltig matig humeus sterk grindig, donkerbruin, Schep

50

Boring: G6

Datum: *27-3-2023*



0 gras

Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, neutraalbruin, Schep

50

Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, lichtbruin, Edelmanboor

100

Zand matig grof zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor

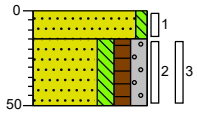
350

▲ Zand matig grof zwak siltig, , laagjes veen, licht bruingrijs, Zuigerboor

400

Boring: G7

Datum: *27-3-2023*



0 braak

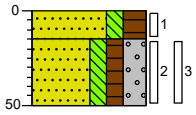
15 Zand matig grof zwak siltig, lichtgrijs, Schep

Zand matig fijn matig siltig matig humeus matig grindig, donkerbruin, Schep

50

Boring: G8

Datum: *27-3-2023*



0 braak

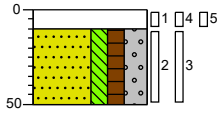
15 Zand matig fijn matig siltig sterk humeus, donkerbruin, Schep

Zand matig fijn matig siltig matig humeus sterk grindig, donkerbruin, Schep

50

Boring: G9

Datum: *27-3-2023*



0 braak

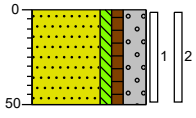
▲ 10 volledig puingranulaat, Schep

Zand matig fijn matig siltig matig humeus sterk grindig, donker grijsbruin, Schep

50

Boring: G10

Datum: *27-3-2023*



0 braak

Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, neutraalbruin, Schep

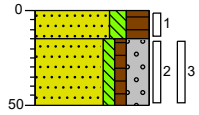
50

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G11

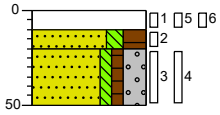
Datum: 27-3-2023



0 braak
15 Zand matig fijn matig siltig sterk humeus, donkerbruin, Schep
50 Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, neutraalbruin, Schep

Boring: G12

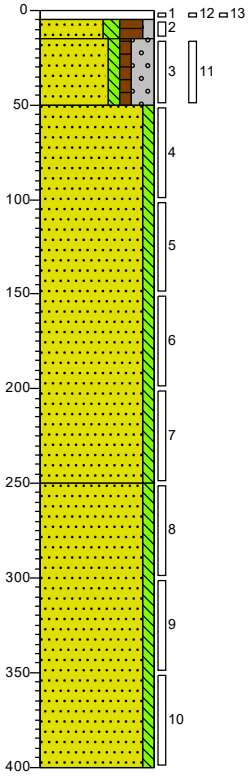
Datum: 27-3-2023



0 braak
10 volledig puingranulaat, Schep
20 Zand matig fijn matig siltig sterk humeus, donkerbruin, Schep
50 Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus sterk grindig, neutraal grijsbruin, Schep

Boring: G13

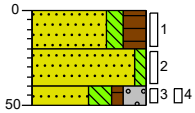
Datum: 27-3-2023



0 braak
5 volledig puingranulaat, Schep
15 Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50 Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, neutraalbruin, Schep
Zand matig grof zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
250 Zand matig grof zwak siltig, , laagjes veen, licht bruingrijs, Zuigerboor
400

Boring: G14

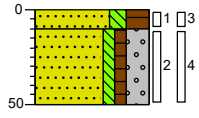
Datum: 27-3-2023



0 braak
20 Zand matig fijn matig siltig sterk humeus, donkerbruin, Schep
40 Zand matig grof zwak siltig, lichtgrijs, Schep
50 Zand matig grof sterk siltig zwak humeus sterk grindig, neutraalbruin, Schep

Boring: G15

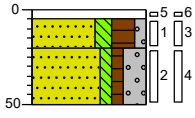
Datum: 27-3-2023



0 braak
10 Zand matig fijn matig siltig sterk humeus, donkerbruin, Schep
50 Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, neutraalbruin, Schep

Boring: G16

Datum: 27-3-2023



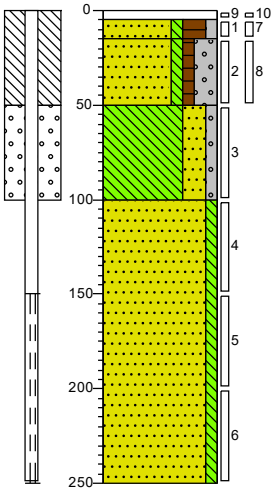
0 braak
5 volledig puingranulaat, Schep
20 Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50 Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, neutraalbruin, Schep

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G17

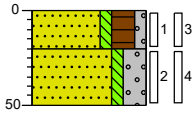
Datum: 27-3-2023



0	braak
5	volledig puingranulaat, Schep
15	Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50	Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, neutraal grijsbruin, Schep
100	Leem sterk zandig zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
	Zand matig grof zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
250	

Boring: G18

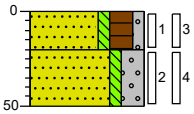
Datum: 27-3-2023



0	braak
20	Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50	Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, lichtbruin, Schep

Boring: G19

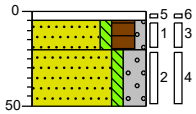
Datum: 27-3-2023



0	braak
20	Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50	Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, neutraalbruin, Schep

Boring: G20

Datum: 27-3-2023



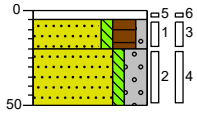
0	braak
5	volledig puingranulaat, Schep
20	Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50	Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, neutraalbruin, Schep

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G21

Datum: 27-3-2023



0 braak

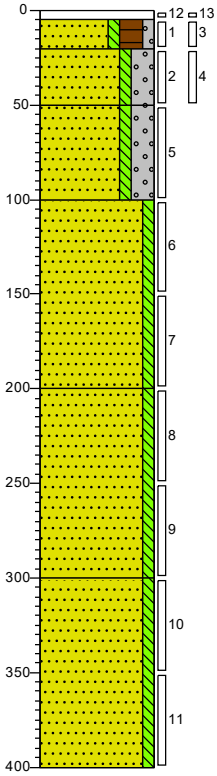
5 volledig puingranulaat, Schep

20 Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep

50 Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, neutraalbruin, Schep

Boring: G22

Datum: 27-3-2023



0 braak

5 volledig puingranulaat, Schep

20 Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep

50 Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, neutraalbruin, Schep

Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, lichtbruin, Edelmanboor

100 Zand matig grof zwak siltig, neutraalbruin, Zuigerboor

200 Zand matig grof zwak siltig, licht bruingrijs, Graafmachine

300 Zand matig grof zwak siltig, , laagjes veen, licht bruingrijs, Zuigerboor

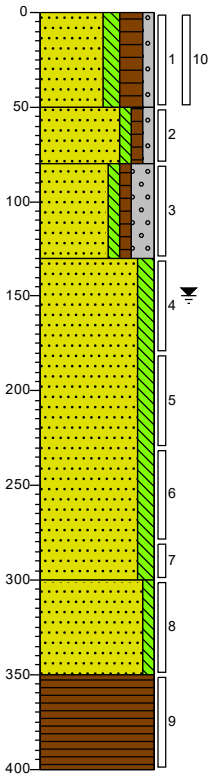
400

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G23

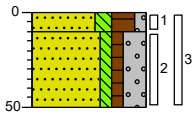
Datum: 29-3-2023
GWS: 150



0 gras
Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
80
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
130
Zand matig grof matig siltig, donkergrijs, Zuigerboor handmatig
300
Zand matig grof zwak siltig, donkergrijs, Zuigerboor handmatig
350
Veen, donker roodbruin, Zuigerboor handmatig
400

Boring: G24

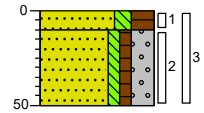
Datum: 29-3-2023



0 braak
10
Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, donker beigebruin, Schep
50

Boring: G25

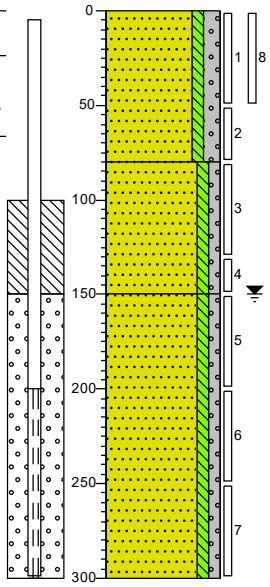
Datum: 29-3-2023



0 braak
10
Zand matig fijn matig siltig sterk humeus, donkerbruin, Schep
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus sterk grindig, , zwak roesthoudend, donker beigebruin, Schep
50

Boring: G26

Datum: 29-3-2023
GWS: 150



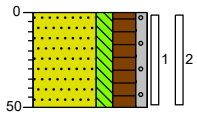
0 gras
Zand matig fijn zwak siltig matig grindig, donker grijsbruin, Schep
80
Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
150
Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
300

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G27

Datum: *29-3-2023*



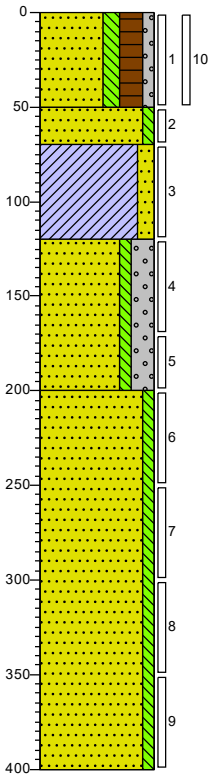
0 braak

Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep

50

Boring: G28

Datum: *29-3-2023*



0 braak

Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep

50

Zand matig fijn zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

70

Klei matig zandig, , uiterst roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor

120

Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor

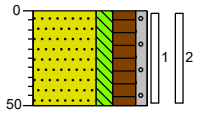
200

Zand matig fijn zwak siltig, neutraal beigegrijs, Zuigerboor handmatig

400

Boring: G29

Datum: *29-3-2023*



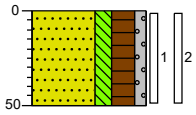
0 braak

Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donker bruingrijs, Schep

50

Boring: G30

Datum: *29-3-2023*



0 braak

Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donker bruingrijs, Schep

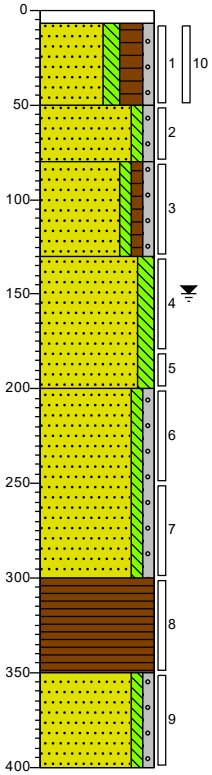
50

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G31

Datum: 29-3-2023
GWS: 150



0 – 7: braak

7 – 50: Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donker bruingrijs, Schep

50 – 80: Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor

80 – 130: Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

130 – 200: Zand matig fijn matig siltig, donker zwartgrijs, Edelmanboor

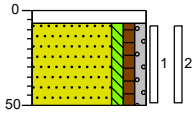
200 – 300: Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

300 – 350: Veen, donker roodbruin, Zuigerboor handmatig

350 – 400: Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: G32

Datum: 29-3-2023

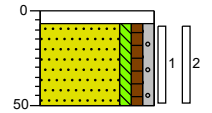


0 – 7: klinker

7 – 50: Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, Schep

Boring: G33

Datum: 29-3-2023

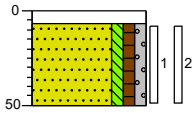


0 – 7: klinker

7 – 50: Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, Schep

Boring: G34

Datum: 29-3-2023



0 – 7: klinker

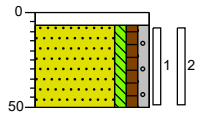
7 – 50: Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, Schep

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G35

Datum: *29-3-2023*



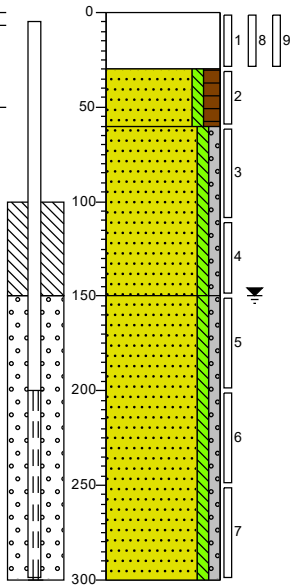
0 – 7 klinker

Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, Schep

50

Boring: G36

Datum: *29-3-2023*
GWS: *150*



0 – 30 puin

volledig puingranulaat, Puinboor

30 – 60 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus, , sporen kooldeeltjes, donkerzwart, Edelmanboor

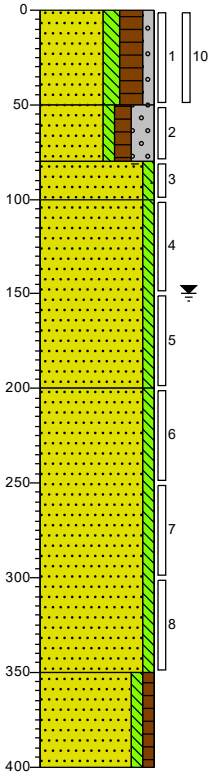
60 – 150 Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor

150 – 300 Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor

300

Boring: G37

Datum: *29-3-2023*
GWS: *150*



0 – 50 gras

Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Schep

50 – 80 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus sterk grindig, donkerzwart, Edelmanboor

80 – 100 Zand matig fijn zwak siltig, , zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

Zand matig grof zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

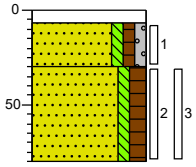
200 Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

350 Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, neutraal grijsbruin, Zuigerboor handmatig

400

Boring: G38

Datum: *29-3-2023*



0 – 7 klinker

7 – 30 Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht beigebruin, Schep

30 – 80 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus, , matig puinhoudend, donkerzwart, Edelmanboor

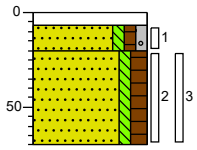
80

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G39

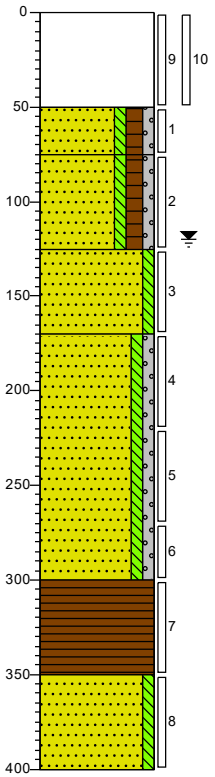
Datum: 29-3-2023



0 klinker
7
20 Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht beigebruin, Schep
70 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus, , matig puinhoudend, donkerzwart, Edelmanboor

Boring: G40

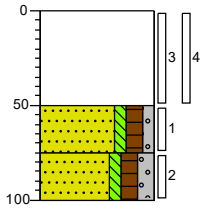
Datum: 30-3-2023
GWS: 120



0 puin
volledig puingranulaat, Puinboor
50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor
75 Zand uiterst fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
125 Zand matig fijn zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
170 Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, neutraal beigebruin, Zuigerboor handmatig
300 Veen, donker roodbruin, Zuigerboor handmatig
350 Zand matig grof zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
400

Boring: G41

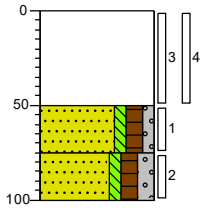
Datum: 30-3-2023



0 puin
volledig puingranulaat, Puinboor
50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor
75 Zand uiterst fijn zwak siltig matig humeus matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
100

Boring: G42

Datum: 30-3-2023



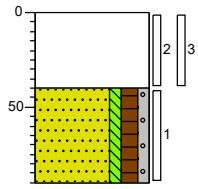
0 puin
volledig puingranulaat, Puinboor
50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor
75 Zand uiterst fijn zwak siltig matig humeus matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
100

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G43

Datum: *30-3-2023*



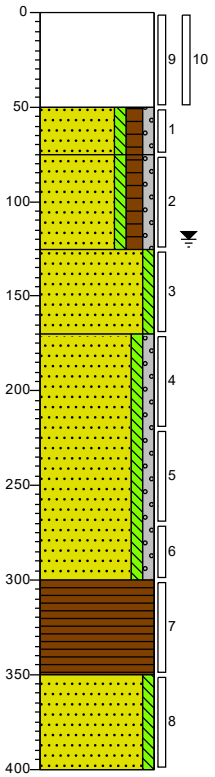
0 puin
volledig puingranulaat, Puinboor

40 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor

90

Boring: G44

Datum: *30-3-2023*
GWS: *120*



0 puin
volledig puin, Puinboor

50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor

75 Zand uiterst fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

125 Zand matig fijn zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

170 Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, neutraal beigebruin, Zuigerboor handmatig

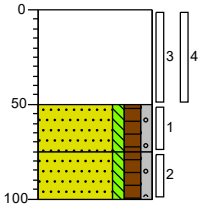
300 Veen, donker roodbruin, Zuigerboor handmatig

350 Zand matig grof zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

400

Boring: G45

Datum: *30-3-2023*



0 puin
volledig puin, Puinboor

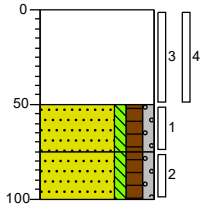
50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor

75 Zand uiterst fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: G46

Datum: *30-3-2023*



0 puin
volledig puin, Puinboor

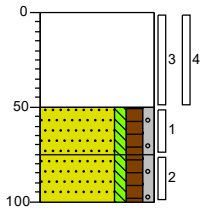
50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor

75 Zand uiterst fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

100

Boring: G47

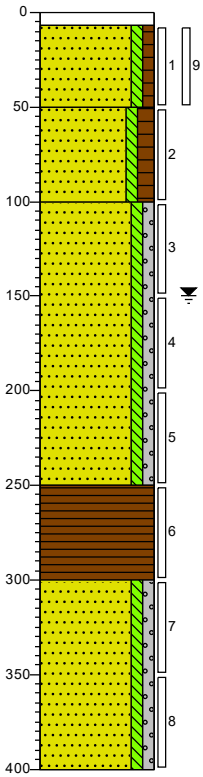
Datum: *30-3-2023*



0 puin
volledig puin, Puinboor
50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor
75 Zand uiterst fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
100

Boring: G48

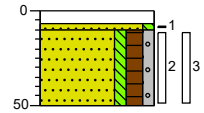
Datum: *30-3-2023*
GWS: *150*



0 klinker
7 Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, neutraal bruingrijs, Schep
50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus, , sporen kooldeeltjes, donker zwartgrijs, Edelmanboor
100 Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
250 Veen, donker roodbruin, Edelmanboor
300 Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, neutraal grijsbruin, Zuigerboor handmatig
400

Boring: G49

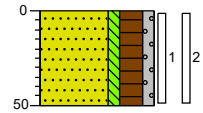
Datum: *30-3-2023*



0 klinker
7
10 Zand matig grof zwak siltig, licht beigebruin, Schep
50 Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Schep

Boring: G50

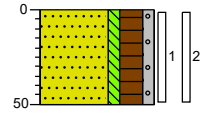
Datum: *30-3-2023*



0 tuin
Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50

Boring: G51

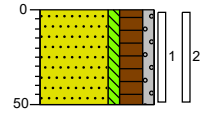
Datum: *30-3-2023*



0 tuin
Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50

Boring: G52

Datum: *30-3-2023*



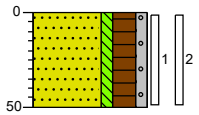
0 tuin
Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep
50

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G53

Datum: *30-3-2023*



0 tuin

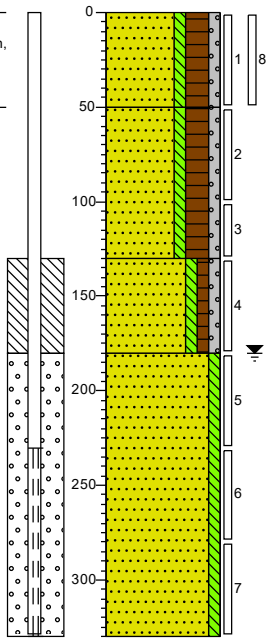
Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep

50

Boring: G54

Datum: *30-3-2023*

GWS: *180*



0 tuin

Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep

50

Zand matig fijn zwak siltig sterk humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

130

Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

180

Zand matig grof zwak siltig, neutraal beigebruin, Zuigerboor handmatig

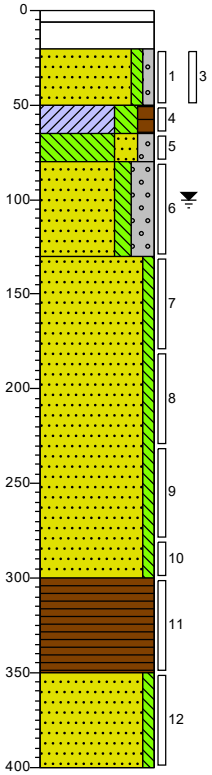
330

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G55

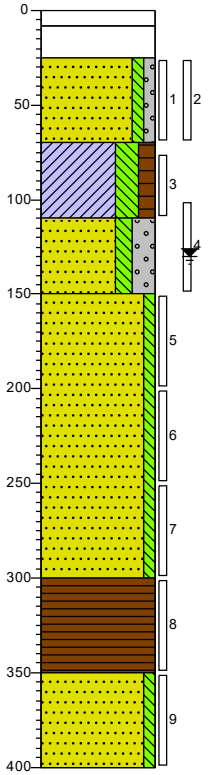
Datum: 31-3-2023
GWS: 100



0 gravel
6 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
50
65 Klei sterk siltig matig humeus, donkerzwart, Edelmanboor
80 Leem sterk zandig matig grindig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
Zand matig grof matig siltig sterk grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
130
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
300 Veen, donker roodbruin, Puinboor
350 Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
400

Boring: G56

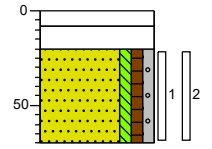
Datum: 31-3-2023
GWS: 130



0 gravel
8 Schep
25 volledig sintels, Schep
Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
70
Klei sterk siltig matig humeus, neutraal olijfgrijs, Edelmanboor
110
Zand matig grof matig siltig sterk grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
300 Veen, donker roodbruin, Puinboor
350 Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
400

Boring: G57

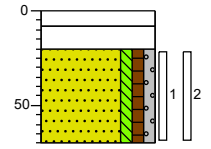
Datum: 31-3-2023



0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
70

Boring: G58

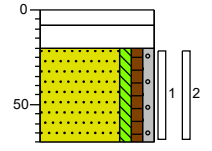
Datum: 31-3-2023



0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
70

Boring: G59

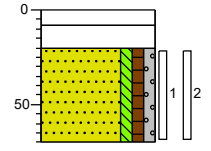
Datum: 31-3-2023



0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
70

Boring: G60

Datum: 31-3-2023



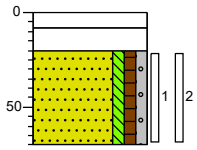
0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
70

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G61

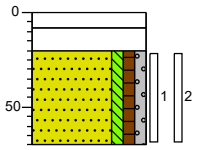
Datum: *31-3-2023*



0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
70

Boring: G62

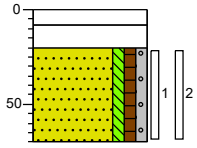
Datum: *31-3-2023*



0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
70

Boring: G63

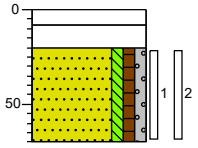
Datum: *31-3-2023*



0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
70

Boring: G64

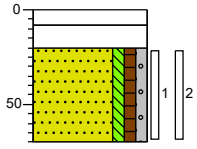
Datum: *31-3-2023*



0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
70

Boring: G65

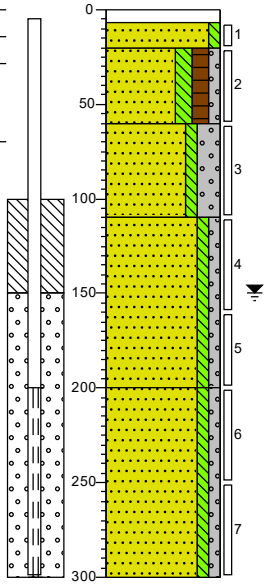
Datum: *31-3-2023*



0 gravel
8 Schep
20 volledig sintels, Schep
Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
70

Boring: G66

Datum: *31-3-2023*
GWS: *150*



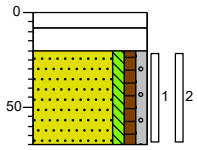
0 klinker
7
20 Zand matig grof zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
Zand zeer fijn matig siltig matig humeus zwak grindig, donkerzwart, Edelmanboor
60 Zand matig grof zwak siltig sterk grindig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
110 Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200 Zand matig grof zwak siltig zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

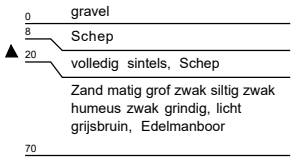
Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Boring: G67

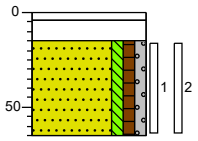
Datum: *31-3-2023*

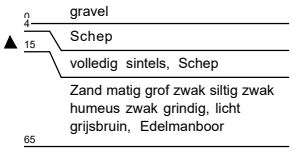




Boring: G68

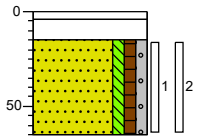
Datum: *31-3-2023*

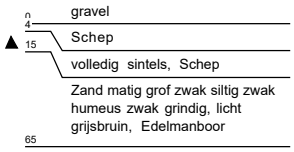




Boring: G69

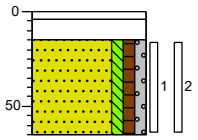
Datum: *31-3-2023*

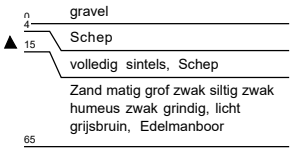




Boring: G70

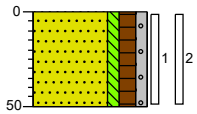
Datum: *31-3-2023*

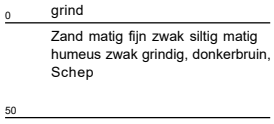




Boring: G71

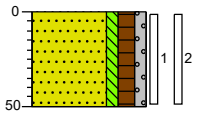
Datum: *31-3-2023*

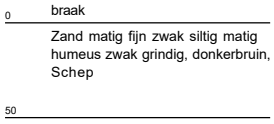




Boring: G72

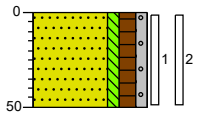
Datum: *31-3-2023*





Boring: G73

Datum: *31-3-2023*



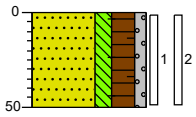
0 braak

Zand matig fijn zwak siltig matig humeus zwak grindig, donkerbruin, Schep

50

Boring: G74

Datum: *31-3-2023*



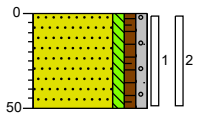
0 tuin

Zand matig fijn matig siltig sterk humeus zwak grindig, , sporen baksteen, donker bruingrijs, Schep

50

Boring: G75

Datum: *31-3-2023*



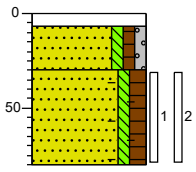
0 groenstrook

Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, , sporen baksteen, Schep

50

Boring: G76

Datum: *31-3-2023*



0 klinker

7

Zand matig grof zwak siltig zwak humeus zwak grindig, licht beigebruin, Schep

30

Zand matig fijn zwak siltig matig humeus, , sporen baksteen, donkerzwart, Edelmanboor

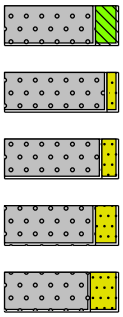
80

Projectcode: K2320029

de Klinker
Milieu Adviesbureau

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

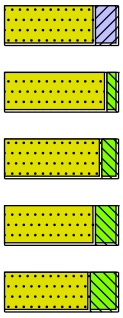
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

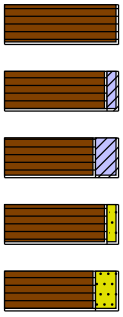
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

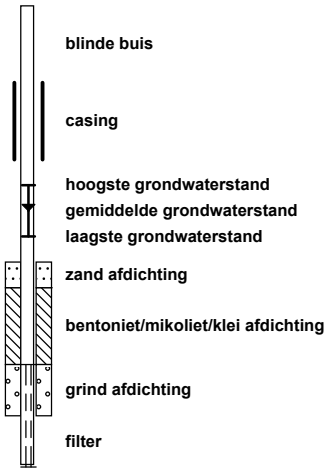
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

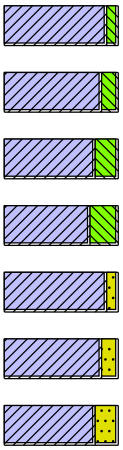
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

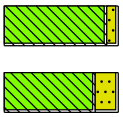
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

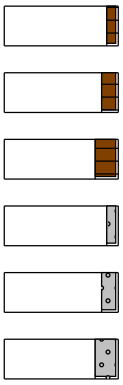
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

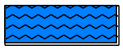
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib



water

BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13842295, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	28-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	28-03-2023
Rapportnummer	13842295 - 1	Rapportagedatum	04-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM1
002	Asbestverdacht	APMM2
003	Asbestverdacht	AMM3
004	Asbestverdacht	AMM4

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		14.98	33.67	13.72	27.26
in behandeling genomen gewicht	kg		14.98	33.67	13.72	27.26
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13531		12340	25273
totaal gewicht <20 mm na drogen	g			31229		
droge stof	gew.-%		90.3	92.8	89.9	92.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.69	0.51	0.98	0.64
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	28-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	28-03-2023
Rapportnummer	13842295 - 1	Rapportagedatum	04-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2126418	27-03-2023	27-03-2023	ALC291
002	E2126420	27-03-2023	27-03-2023	ALC291
002	E2126419	27-03-2023	27-03-2023	ALC291
003	E2126422	27-03-2023	27-03-2023	ALC291
004	E2126661	27-03-2023	27-03-2023	ALC291
004	E2126626	27-03-2023	27-03-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13842295-001	Datum analyse:	04-04-2023
		Projectnummer:	K2320029
		Projectnaam:	K2320029

Monsteromschrijving: AMM1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.69		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13531	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13531	g
totaal gewicht voor drogen	14984	g
droge stof	90.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1202	100														
4-8	1303	100														
2-4	1059	99.2														0.007
1-2	689	31.3														0.4
0.5-1	778	9.4														0.3
<0.5	8501															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13842295-002
Datum analyse: 04-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: APMM2

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.51		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	31229	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	31229	g
totaal gewicht voor drogen	33670	g
droge stof	92.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	11223	100														
4-8	4618	100														
2-4	1470	68.0														0.2
1-2	933	26.0														0.2
0.5-1	1564	9.6														0.1
<0.5	11421															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13842295-003
Datum analyse: 04-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM3

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.98		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12340	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12340	g
totaal gewicht voor drogen	13724	g
droge stof	89.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	960	100														
4-8	982	100														
2-4	884	100														
1-2	541	21.7														0.7
0.5-1	749	10.3														0.3
<0.5	8224															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13842295-004
Datum analyse: 03-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM4

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.64		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	25273	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	25273	g
totaal gewicht voor drogen	27255	g
droge stof	92.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	975	100														
4-8	1051	100														
2-4	889	100														
1-2	682	21.6														0.3
0.5-1	1766	5.3														0.3
<0.5	19910															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13843914, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13843914 - 1	Rapportagedatum	05-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM5

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		15.92
in behandeling genomen gewicht	kg		15.92
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14734
droge stof	gew.-%		92.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.61
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13843914 - 1	Rapportagedatum	05-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2173205	29-03-2023	29-03-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13843914-001
Datum analyse: 05-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM5

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.61		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14743	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14734	g
totaal gewicht voor drogen	15915	g
droge stof	92.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	8	100														
8-20	692	100														
4-8	646	100														
2-4	533	100														
1-2	454	36.1														0.3
0.5-1	1082	8.1														0.3
<0.5	11328															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13844394, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13844394 - 1	Rapportagedatum	07-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM6
002	Asbestverdacht	AMM7
003	Asbestverdacht	AMM8
004	Asbestverdacht	APMM9
005	Asbestverdacht	APMM10

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		15.79	15.98	13.82	31.27	30.69
in behandeling genomen gewicht	kg		15.79	15.98	13.82	31.27	30.69
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14787	14625	12092		
totaal gewicht <20 mm na drogen	g					28194	27263
droge stof	gew.-%		93.9	91.5	87.8	90.5	88.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	13	2.6
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	13	2.4
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	0.16
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	10	1.9
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	16	3.4
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	12	1.9
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	0.039
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	0.93	0.52
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	0.12
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.3	0.79	0.84	0.77	0.43
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	21.5	8.31

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13844394 - 1	Rapportagedatum	07-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2173206	29-03-2023	29-03-2023	ALC291
002	E2173209	29-03-2023	29-03-2023	ALC291
003	E2173212	30-03-2023	30-03-2023	ALC291
004	E2173208	30-03-2023	29-03-2023	ALC291
004	E2173207	30-03-2023	29-03-2023	ALC291
005	E2173211	30-03-2023	30-03-2023	ALC291
005	E2173210	30-03-2023	30-03-2023	ALC291

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13844394-001
Datum analyse: 07-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM6

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14823	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14787	g
totaal gewicht voor drogen	15789	g
droge stof	93.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	37	100														
8-20	516	100														
4-8	423	100														
2-4	361	100														
1-2	396	100														
0.5-1	1237	9.1														0.3
<0.5	11855															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13844394-002

Datum analyse: 06-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM7

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.79		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14625	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14625	g
totaal gewicht voor drogen	15983	g
droge stof	91.5	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	650	100														
4-8	608	100														
2-4	549	100														
1-2	521	29.1														0.4
0.5-1	1257	6.9														0.4
<0.5	11040															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13844394-003

Datum analyse: 06-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM8

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.84		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12138	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12092	g
totaal gewicht voor drogen	13821	g
droge stof	87.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	46	100														
8-20	700	100														
4-8	530	100														
2-4	505	100														
1-2	414	33.0														0.4
0.5-1	1067	7.4														0.5
<0.5	8876															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13844394-004	Datum analyse:	06-04-2023
		Projectnummer:	K2320029
		Projectnaam:	K2320029

Monsteromschrijving: APMM9

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	12	9.6	15
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.93	0.53	1.3
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	13		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	13	10	16
berekende bepalingsgrens	0.77		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	21.5	14.9	28
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	28301	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	28194	g
totaal gewicht voor drogen	31266	g
droge stof	90.5	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Asbestcement	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	2-5	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	70	100														
20-31.5	37	100														
8-20	6281	100	X		X				Golfplaat	1	0.7506	4.260		3.195	5.325	
8-20	6281	100	X						Asbestcement	2	1.8925	8.391		6.712	10.069	
4-8	3134	100	X						Plaat	1	0.3807	0.473		0.270	0.675	
2-4	1949	53.9														0.3
1-2	1309	28.8														0.2
0.5-1	1965	6.5														0.2
<0.5	13556															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	2
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13844394-005
Datum analyse: 06-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: APMM10

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.9	1.5	2.4
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.64	0.37	0.99
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	2.4		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.16		
gemeten totaal asbestconcentratie	2.6	1.9	3.4
berekende bepalingsgrens	0.43		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	8.31	5.19	12.2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	27263	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	27263	g
totaal gewicht voor drogen	30691	g
droge stof	88.8	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Bitumen	hechtgebonden	5-10	-	-	-	-	-
Board	niet hechtgebonden	5-10	15-30	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	9911	100														
4-8	2012	100	X		X				Golfplaat	2	0.4061	2.383		1.787	2.979	
2-4	1170	87.3	X	X					Board	1	0.0123		0.155	0.091	0.327	
2-4	1170	87.3	X						Bitumen	1	0.0124	0.039		0.023	0.082	
1-2	1067	26.2														0.2
0.5-1	2075	7.7														0.2
<0.5	11028															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13845382, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

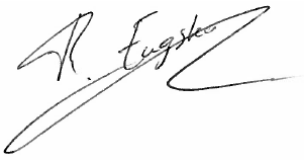
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845382 - 1	Rapportagedatum	06-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM11
002	Asbestverdacht	AMM12
003	Asbestverdacht	AMM13

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		15.73	13.61	11.20
in behandeling genomen gewicht	kg		15.73	13.61	11.20
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14026	12369	10118
droge stof	gew.-%		89.7	90.9	90.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.2	0.91	0.37
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845382 - 1	Rapportagedatum	06-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2173215	31-03-2023	31-03-2023	ALC291
002	E2173214	31-03-2023	31-03-2023	ALC291
003	E2173213	31-03-2023	31-03-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13845382-001
Datum analyse: 06-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM11

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14102	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14026	g
totaal gewicht voor drogen	15729	g
droge stof	89.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	76	100														
8-20	702	100														
4-8	561	100														
2-4	513	100														
1-2	413	20.7														0.6
0.5-1	1111	5.6														0.5
<0.5	10727															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13845382-002
Datum analyse: 04-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM12

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.91		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12369	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12369	g
totaal gewicht voor drogen	13607	g
droge stof	90.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	875	100														
4-8	1009	100														
2-4	866	100														
1-2	502	28.2														0.5
0.5-1	991	7.6														0.4
<0.5	8126															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13845382-003
Datum analyse: 04-04-2023
Projectnummer: K2320029
Projectnaam: K2320029

Monsteromschrijving: AMM13

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.37		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10118	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10118	g
totaal gewicht voor drogen	11195	g
droge stof	90.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	438	100														
4-8	330	100														
2-4	269	100														
1-2	197	100														
0.5-1	452	10.8														0.4
<0.5	8431															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13842301, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

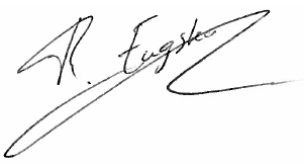
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	28-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	28-03-2023
Rapportnummer	13842301 - 1	Rapportagedatum	05-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1
002	Grond (AS3000)	MM2
003	Grond (AS3000)	MM4
004	Grond (AS3000)	MM6

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.9	90.9	82.3	78.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.9	0.8	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.5	<2	<2
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	7.8	5.1	<4	<4
barium	mg/kgds	S	27	29	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	0.25	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	59	43	5.8	<5
kwik	mg/kgds	S	0.25	0.23	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	44	55	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	21	26	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.09	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.497 [1)]	0.447 [1)]	0.131 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	28-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	28-03-2023
Rapportnummer	13842301 - 1	Rapportagedatum	05-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1
002	Grond (AS3000)	MM2
003	Grond (AS3000)	MM4
004	Grond (AS3000)	MM6

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	6.2 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	28-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	28-03-2023
Rapportnummer	13842301 - 1	Rapportagedatum	05-04-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	28-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	28-03-2023
Rapportnummer	13842301 - 1	Rapportagedatum	05-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0515507	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
001	O0515504	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
001	O0514921	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
001	O0514926	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
001	O0515502	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
001	O0514916	27-03-2023	27-03-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	28-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	28-03-2023
Rapportnummer	13842301 - 1	Rapportagedatum	05-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0514894	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
002	O0517012	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
002	O0514898	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
002	O0514888	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
002	O0515491	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
002	O0515499	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
002	O0515495	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0515496	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0515493	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0514899	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0515506	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0514912	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0514924	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0514914	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0514910	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0515498	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0514913	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0514897	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0515505	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0515489	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0514915	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0514892	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0514911	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0514909	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0515488	27-03-2023	27-03-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13843911, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13843911 - 1	Rapportagedatum	07-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3
002	Grond (AS3000)	MM5
003	Grond (AS3000)	MM7

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.3	86.4	81.8
gewicht artefacten	g	S	<1	33	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.4	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2	<2	5.7
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	4.4	<4	<4
barium	mg/kgds	S	21	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	32	19	<5
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	37	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	<3	<3
zink	mg/kgds	S	27	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.10	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.09	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.727 [1)]	0.304 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13843911 - 1	Rapportagedatum	07-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3
002	Grond (AS3000)	MM5
003	Grond (AS3000)	MM7

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13843911 - 1	Rapportagedatum	07-04-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13843911 - 1	Rapportagedatum	07-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0516292	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
001	O0514846	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
001	O0516291	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
001	O0516047	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
001	O0516060	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
001	O0516055	29-03-2023	29-03-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13843911 - 1	Rapportagedatum	07-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0516067	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
001	O0516040	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
001	O0516293	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0516295	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0516305	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0516045	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0516298	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0516058	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0516050	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0516313	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0516316	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0516311	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0516063	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0516051	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0516061	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0516049	29-03-2023	29-03-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13844407, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13844407 - 1	Rapportagedatum	08-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8
002	Grond (AS3000)	MM9
003	Grond (AS3000)	MM10
004	Grond (AS3000)	MM11

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.0	93.3	88.6	85.6
gewicht artefacten	g	S	15	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	0.3	2.3	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	3.3	2.9	<2
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4	<4
barium	mg/kgds	S	35	<20	31	23
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	8.2	11	8.9
kwik	mg/kgds	S	0.11	<0.05	0.08	0.08
lood	mg/kgds	S	48	12	43	28
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.7	4.9	4.2	4.4
zink	mg/kgds	S	61	<20	53	37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	0.09	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.03	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.42	0.03	0.32	0.29
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.02	0.23	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.23	0.02	0.21	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.02	0.14	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.03	0.20	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22	0.03	0.16	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.02	0.16	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.917 [1)]	0.191 [1)]	1.547 [1)]	1.197 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13844407 - 1	Rapportagedatum	08-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8
002	Grond (AS3000)	MM9
003	Grond (AS3000)	MM10
004	Grond (AS3000)	MM11

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13844407 - 1	Rapportagedatum	08-04-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13844407 - 1	Rapportagedatum	08-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0515776	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
001	O0514833	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0514844	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0516052	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0516060	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
002	O0514846	29-03-2023	29-03-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	30-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	30-03-2023
Rapportnummer	13844407 - 1	Rapportagedatum	08-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0516053	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0516652	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0516655	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0516660	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0516659	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0516644	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
004	O0514812	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
004	O0516056	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
004	O0516658	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
004	O0516647	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
004	O0516667	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
004	O0514837	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
004	O0516654	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
004	O0516066	29-03-2023	29-03-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13845381, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM12
002	Grond (AS3000)	MM13
003	Grond (AS3000)	MM14
004	Grond (AS3000)	MM15
005	Grond (AS3000)	MM16

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.6	85.3	86.1	66.2	91.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	3.1	0.5	6.8	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	3.1	2.6	5.2	<2
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4	6.9	<4
barium	mg/kgds	S	28	<20	<20	28	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.8	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	14	<5	<5	<5	14
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	70	17	<10	<10	34
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	5.6	6.5	4.4
zink	mg/kgds	S	49	<20	<20	<20	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.04	<0.01	<0.01	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.01	<0.01	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.45	0.13	<0.01	<0.01	0.38
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.09	<0.01	<0.01	0.19
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.10	<0.01	<0.01	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.09	<0.01	<0.01	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.09	<0.01	<0.01	0.20
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.11	<0.01	<0.01	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.11	<0.01	<0.01	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.897 [1)]	0.777 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	1.477 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.8

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM12
002	Grond (AS3000)	MM13
003	Grond (AS3000)	MM14
004	Grond (AS3000)	MM15
005	Grond (AS3000)	MM16

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	7.8 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	9	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	16	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM17
007	Grond (AS3000)	MM18
008	Grond (AS3000)	MM19
009	Grond (AS3000)	MM20

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.7	87.3	81.2	80.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.7	0.2	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	4.0	3.4	<2
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	<4	8.5	<4	<4
barium	mg/kgds	S	<20	89	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.29	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	4.2	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	25	80	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.23	0.71	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	63	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	12	<3	3.6
zink	mg/kgds	S	46	130	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.61	0.08	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.8	0.16	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8	0.07	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	1.2	0.08	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.78	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.6	0.09	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.97	0.09	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.96	0.07	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.97 [1)]	0.717 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM17
007	Grond (AS3000)	MM18
008	Grond (AS3000)	MM19
009	Grond (AS3000)	MM20

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0516370	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
001	O0516371	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
002	O0515773	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
002	O0515780	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
002	O0515785	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
002	O0515783	30-03-2023	30-03-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0516657	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
002	O0516665	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0515866	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0514841	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0515779	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0515778	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0515772	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
003	O0514847	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
003	O0514843	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
004	O0516057	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
004	O0516309	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
004	O0515777	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
004	O0516380	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
004	O0515768	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
004	O0515995	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
004	O0516663	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
005	O0514822	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
005	O0516004	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
005	O0516373	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
005	O0515999	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
006	O0514230	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
006	O0516374	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
006	O0514167	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
006	O0515997	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
007	O0514592	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
007	O0514350	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
007	O0514501	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
007	O0514180	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
008	O0514170	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
008	O0516002	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
008	O0516001	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
008	O0515998	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
008	O0516386	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
008	O0514339	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
008	O0514169	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
009	O0514835	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
009	O0516028	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
009	O0516385	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
009	O0515782	30-03-2023	30-03-2023	ALC201
009	O0516006	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
009	O0515991	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
009	O0514505	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
009	O0514839	29-03-2023	29-03-2023	ALC201
009	O0514504	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
009	O0515988	31-03-2023	31-03-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

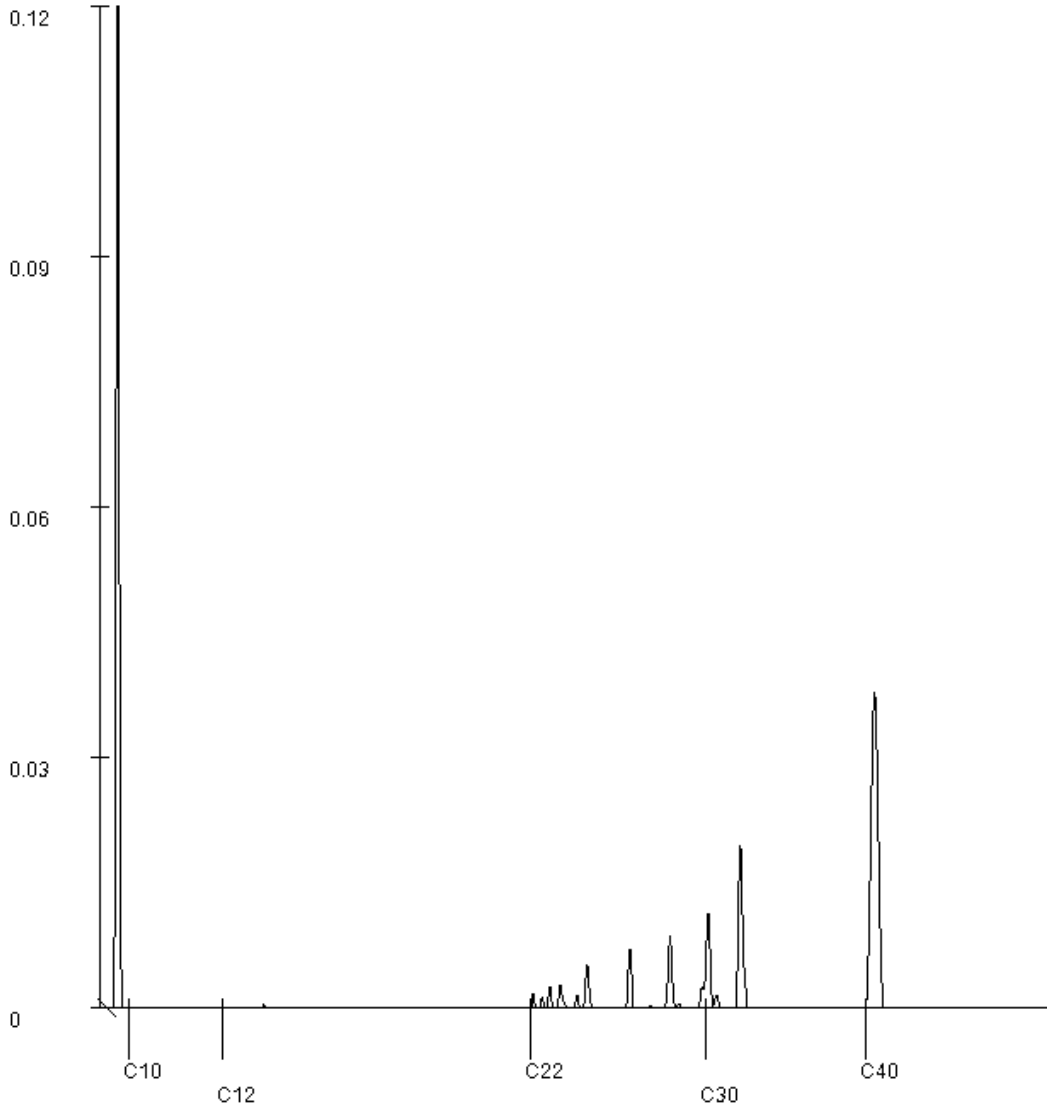
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM15

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

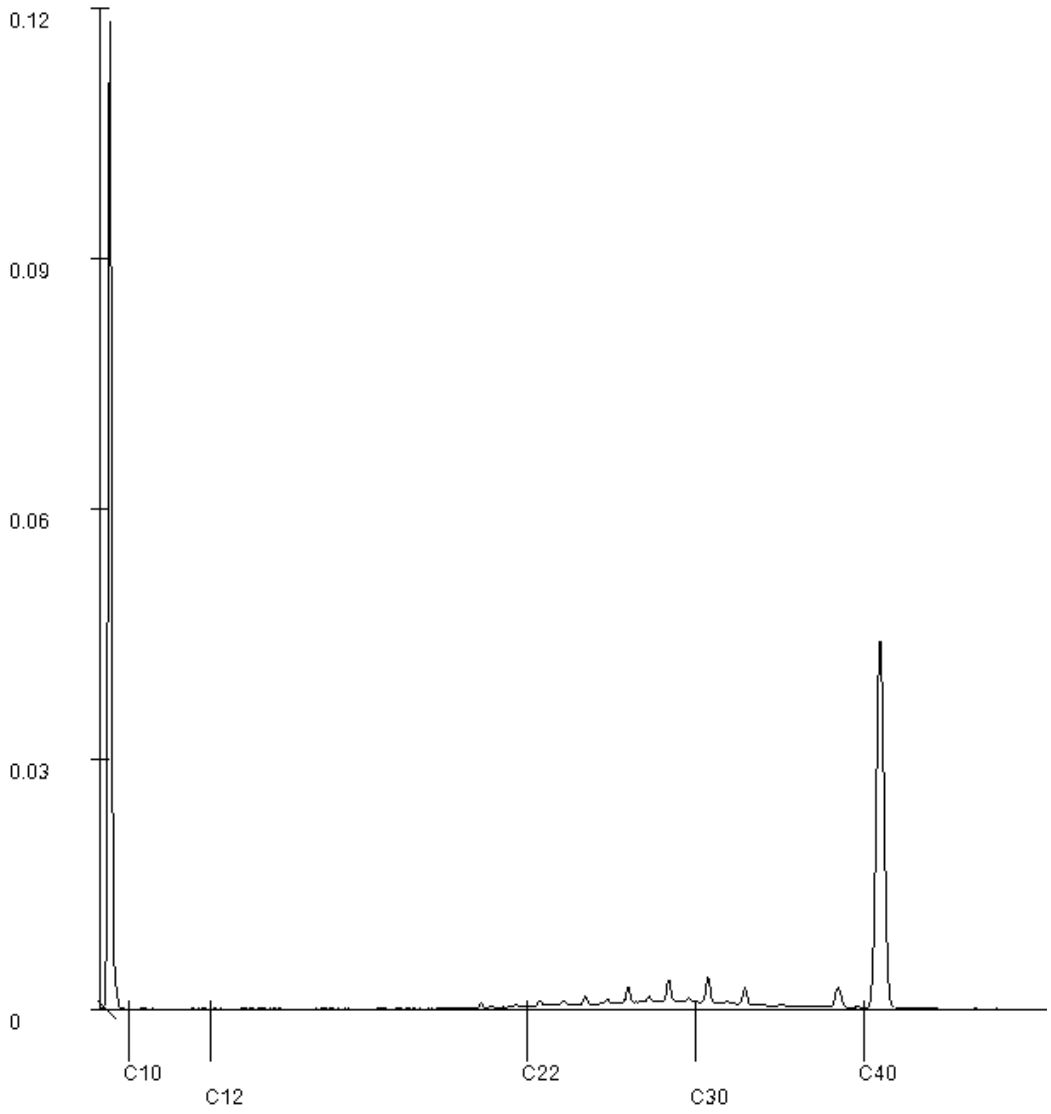
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	31-03-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	31-03-2023
Rapportnummer	13845381 - 1	Rapportagedatum	11-04-2023

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM18

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13853242, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	17-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	17-04-2023
Rapportnummer	13853242 - 1	Rapportagedatum	21-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	G1-1
002	Grond (AS3000)	G2-1
003	Grond (AS3000)	G3-1
004	Grond (AS3000)	G4-1
005	Grond (AS3000)	G5-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.6	90.3	89.4	89.4	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
koper	mg/kgds	S	9.3	9.1	72	50	21

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	17-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	17-04-2023
Rapportnummer	13853242 - 1	Rapportagedatum	21-04-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	17-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	17-04-2023
Rapportnummer	13853242 - 1	Rapportagedatum	21-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	G6-1
007	Grond (AS3000)	G57-2
010	Grond (AS3000)	G62-2

Analyse	Eenheid	Q	006	007	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.5	86.2	81.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
koper	mg/kgds	S	100	73	160

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	17-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	17-04-2023
Rapportnummer	13853242 - 1	Rapportagedatum	21-04-2023

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	17-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	17-04-2023
Rapportnummer	13853242 - 1	Rapportagedatum	21-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0514916	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
002	O0515502	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
003	O0514926	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
004	O0514921	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
005	O0515504	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
006	O0515507	27-03-2023	27-03-2023	ALC201
007	O0514592	31-03-2023	31-03-2023	ALC201
010	O0514180	31-03-2023	31-03-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13849515, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	07-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	07-04-2023
Rapportnummer	13849515 - 1	Rapportagedatum	14-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	G1-1-1
002	Grondwater (AS3000)	G17-1-1
003	Grondwater (AS3000)	G26-1-1
004	Grondwater (AS3000)	G36-1-1
005	Grondwater (AS3000)	G54-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	S	16	<5	<5	9.1	32
barium	µg/l	S	33	76	39	62	40
cadmium	µg/l	S	<0.2	0.95	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	10	80	3.1	<2	18
koper	µg/l	S	2.4	37	19	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	4.0
nikkel	µg/l	S	38	99	7.0	3.7	26
zink	µg/l	S	44	340	21	<10	27
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.12	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.26 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.04	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	07-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	07-04-2023
Rapportnummer	13849515 - 1	Rapportagedatum	14-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	G1-1-1
002	Grondwater (AS3000)	G17-1-1
003	Grondwater (AS3000)	G26-1-1
004	Grondwater (AS3000)	G36-1-1
005	Grondwater (AS3000)	G54-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	07-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	07-04-2023
Rapportnummer	13849515 - 1	Rapportagedatum	14-04-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	07-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	07-04-2023
Rapportnummer	13849515 - 1	Rapportagedatum	14-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	G66-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	76
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.2
zink	µg/l	S	14
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	07-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	07-04-2023
Rapportnummer	13849515 - 1	Rapportagedatum	14-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	G66-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	07-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	07-04-2023
Rapportnummer	13849515 - 1	Rapportagedatum	14-04-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	07-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	07-04-2023
Rapportnummer	13849515 - 1	Rapportagedatum	14-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7117396	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
001	B2114961	07-04-2023	07-04-2023	ALC204
001	G7117397	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
002	G7117432	07-04-2023	07-04-2023	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	07-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	07-04-2023
Rapportnummer	13849515 - 1	Rapportagedatum	14-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2114971	07-04-2023	07-04-2023	ALC204
002	G7117438	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
003	G7117439	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
003	G7117425	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
003	B2114998	07-04-2023	07-04-2023	ALC204
004	G7155045	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
004	G7117858	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
004	B2068801	07-04-2023	07-04-2023	ALC204
005	G7117437	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
005	B2114985	07-04-2023	07-04-2023	ALC204
005	G7117443	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
006	G7117426	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
006	G7117420	07-04-2023	07-04-2023	ALC236
006	B2114966	07-04-2023	07-04-2023	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Uw projectnaam	: Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Uw projectnummer	: K2320029
SGS rapportnummer	: 13856155, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2320029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	20-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	20-04-2023
Rapportnummer	13856155 - 1	Rapportagedatum	23-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	G17-1-2

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
kobalt	µg/l	S	87
nikkel	µg/l	S	110

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	20-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	20-04-2023
Rapportnummer	13856155 - 1	Rapportagedatum	23-04-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

De Klinker B.V.
Wilma Wilbrink-Wullink

Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn	Orderdatum	20-04-2023
Projectnummer	K2320029	Startdatum	20-04-2023
Rapportnummer	13856155 - 1	Rapportagedatum	23-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2124950	20-04-2023	20-04-2023	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2023 - 08:58)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.9	**89.9**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	7.8	**13.5**	13.5		<=AW	20	48	76	4
barium[+]	mg/kg	27	**105**	105		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.353**	0.353		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	59	**120**	120	**	IN	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.25	**0.358**	0.358	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	44	**68.6**	68.6	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	21	**49.2**	49.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.497	**0.497**	0.497		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	19.6		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	56		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13842301-001	*MM1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2023 - 08:58)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.9	**90.9**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	**3.5**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	5.1	**8.6**	8.6		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	29	**94.6**	94.6		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.25	**0.421**	0.421		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.17**	3.17		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	43	**84.6**	84.6	*	IN	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.23	**0.323**	0.323	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	55	**84.2**	84.2	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**5.44**	5.44		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	26	**57.3**	57.3		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.447	**0.447**	0.447		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	1.4	**7**		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.3	**6.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.2	**31**	31	*	WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13842301-002	*MM2*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2023 - 08:58)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	82.3	**82.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.89**	4.89		<=AW	20	48	76	4
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.8	**12**	12		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	**0.131**	0.131		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13842301-003	*MM4*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2023 - 08:58)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	78.1	**78.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.89**	4.89		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13842301-004	*MM6*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2023 - 11:52)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	90.3	**90.3**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.2	**5.2**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	4.4	**7.14**	7.14			<=AW	20	48	76	4
barium[+]	mg/kg	21	**58.1**	58.1			--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.23**	0.23			<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.73**	2.73			<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	32	**59.6**	59.6		*	IN	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.12	**0.164**	0.164		*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	37	**55**	55		*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.6	**8.29**	8.29			<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	27	**55.1**	55.1			<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-				
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-				
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.727	**0.727**	0.727			<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13843911-001	*MM3*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2023 - 11:52)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	86.4	**86.4**		--					
gewicht artefacten	g	33			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.89**	4.89		<=AW	20	48	76	4
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	19	**39.3**	39.3		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0718**	0.0718		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	**20.5**	20.5		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.304	**0.304**	0.304		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13843911-002	*MM5*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2023 - 11:52)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM7
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	81.8	**81.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.7	**5.7**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.49**	4.49		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	<20	**37.1**	37.1		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.228**	0.228		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.63**	2.63		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6.42**	6.42		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0474**	0.0474		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10.3**	10.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**4.68**	4.68		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**28**	28		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13843911-003	*MM7*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2023 - 11:51)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM8
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	89.0	**89**		--						
gewicht artefacten	g	15			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	**4.6**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	<4	**4.6**	4.6			<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	35	**102**	102			--			920	20
cadmium	mg/kg	0.23	**0.381**	0.381			<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.6	**4.38**	4.38			<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	13	**24.7**	24.7			<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.11	**0.152**	0.152		*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	48	**72.1**	72.1		*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.7	**11.3**	11.3			<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	61	**128**	128			<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-				
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0.42	**0.42**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-				
chryseen	mg/kg	0.23	**0.23**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.917	**1.92**	1.92		*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13844407-001	*MM8*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2023 - 11:51)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM9
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	93.3	**93.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.3	**0.3**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.3	**3.3**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.74**	4.74		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	<20	**46.7**	46.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	0.236		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.23**	3.23		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	8.2	**16.2**	16.2		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	0.0492		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	12	**18.4**	18.4		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.9	**12.9**	12.9		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**31.2**	31.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.191	**0.191**	0.191		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13844407-002	*MM9*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2023 - 11:51)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM10
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.6	**88.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.75**	4.75		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	31	**108**	108		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	0.235		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.36**	3.36		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**21.9**	21.9		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.08	**0.113**	0.113		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	43	**66.2**	66.2	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.2	**11.4**	11.4		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	53	**119**	119		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	**0.2**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.547	**1.55**	1.55	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	21.3		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.2**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	60.9		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13844407-003	*MM10*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2023 - 11:51)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM11
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	85.6	**85.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.89**	4.89		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	23	**89.1**	89.1		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	8.9	**18.4**	18.4		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.08	**0.115**	0.115		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	28	**44.1**	44.1		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.4	**12.8**	12.8		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	37	**87.8**	87.8		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.197	**1.2**	1.2		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13844407-004	*MM11*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM12
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	86.6	**86.6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	**2.1**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	<4	**4.82**	4.82			<=AW	20	48	76	4
barium[+]	mg/kg	28	**107**	107			--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	0.235			<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.65**	3.65			<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	14	**28.4**	28.4			<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	0.05			<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	70	**109**	109		*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.07**	6.07			<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	49	**114**	114			<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-				
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	**0.26**		--		-				
chryseen	mg/kg	0.20	**0.2**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.27	**0.27**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.897	**1.9**	1.9		*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**		--		-				
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**		--		-				
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**		--		-				
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**		--		-				
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**		--		-				
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**		--		-				
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**		--		-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	19.6			<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--		--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--		--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**		--		--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**		--		--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	56			<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-001	*MM12*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM13
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	85.3	**85.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.65**	4.65		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	<20	**47.7**	47.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.226**	0.226		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.29**	3.29		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6.73**	6.73		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.049**	0.049		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	**25.7**	25.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**5.61**	5.61		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**30.6**	30.6		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.777	**0.777**	0.777		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**2.26**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.8**	15.8		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**11.3**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**11.3**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	45.2		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-002	*MM13*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM14
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	86.1	**86.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.82**	4.82		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	<20	**50.5**	50.5		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	0.239		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**5.94**	5.94		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.09**	7.09		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0498**	0.0498		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10.9**	10.9		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.6	**15.6**	15.6		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**32.2**	32.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-003	*MM14*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM15
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	66.2	**66.2**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	6.8	**6.8**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.2	**5.2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	6.9	**10.1**	10.1		<=AW	20	48	76	4
barium[+]	mg/kg	28	**77.5**	77.5		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.19**	0.19		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.73**	2.73		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**5.68**	5.68		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0461**	0.0461		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**9.6**	9.6		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.5	**15**	15		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**25.9**	25.9		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**1.03**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**1.03**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**1.03**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**1.03**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**1.03**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**1.03**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**1.03**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.21**	7.21		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.15**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	9	**13.2**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	16	**23.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	12	**17.6**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**58.8**	58.8		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-004	*MM15*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM16
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	91.5	**91.5**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		--						
METALEN											
arseen	mg/kg	<4	**4.89**	4.89			<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	33	**128**	128			--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241			<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69			<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	14	**29**	29			<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.08	**0.115**	0.115			<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	34	**53.5**	53.5		*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.4	**12.8**	12.8			<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	58	**138**	138			<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-				
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0.38	**0.38**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	**0.19**		--		-				
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	**0.2**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.477	**1.48**	1.48			<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 138	ug/kg	1.8	**9**		--		-				
PCB 153	ug/kg	2.1	**10.5**		--		-				
PCB 180	ug/kg	1.1	**5.5**		--		-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.8	**39**	39		*	WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--		--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-005	*MM16*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM17
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	85.7	**85.7**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.7**	4.7		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	<20	**47.2**	47.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.231**	0.231		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.26**	3.26		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	25	**48.9**	48.9	*	WO	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.23	**0.323**	0.323	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	24	**36.6**	36.6		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**5.57**	5.57		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	46	**102**	102		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.61	**0.61**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	2.8	**2.8**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-				
chryseen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.78	**0.78**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.6	**1.6**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.97	**0.97**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.96	**0.96**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.97	**11**	11	*	IN	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	19.6		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	56		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-006	*MM17*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM18
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87.3	**87.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	**4.0**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	8.5	**14.2**	14.2		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	89	**276**	276		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.29	**0.484**	0.484		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.2	**12.1**	12.1		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	80	**155**	155	**	IN	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.71	**0.988**	0.988	*	IN	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	63	**95.6**	95.6	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	**30**	30		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	130	**280**	280	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.717	**0.717**	0.717		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-007	*MM18*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM19
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	81.2	**81.2**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.2	**0.2**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.73**	4.73		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	<20	**46.2**	46.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	0.236		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.2**	3.2		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6.91**	6.91		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	0.0492		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**10.7**	10.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	**5.49**	5.49		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**31**	31		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-008	*MM19*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2023 - 08:28)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	MM20
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	80.4	**80.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.89**	4.89		<=AW	20	48	76	4
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.6	**10.5**	10.5		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13845381-009	*MM20*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:06)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G1-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87.6	**87.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
METALEN										
koper	mg/kg	9.3	**18.9**	18.9		<=AW	40	115	190	5

Monstercode	Monsteromschrijving
13853242-001	*G1-1*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*2.5%*	*2%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:06)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G2-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.3	**90.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
METALEN										
koper	mg/kg	9.1	**18.5**	18.5		<=AW	40	115	190	5

Monstercode	Monsteromschrijving
13853242-002	*G2-1*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*2.5%*	*2%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:06)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G3-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.4	**89.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
METALEN										
koper	mg/kg	72	**146**	146	**	IN	40	115	190	5

Monstercode	Monsteromschrijving
13853242-003	*G3-1*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*2.5%*	*2%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:06)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G4-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.4	**89.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
METALEN										
koper	mg/kg	50	**102**	102	*	IN	40	115	190	5

Monstercode	Monsteromschrijving
13853242-004	*G4-1*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*2.5%*	*2%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:06)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G5-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.6	**89.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
METALEN										
koper	mg/kg	21	**42.7**	42.7	*	WO	40	115	190	5

Monstercode	Monsteromschrijving
13853242-005	*G5-1*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*2.5%*	*2%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:06)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G6-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.5	**89.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
METALEN										
koper	mg/kg	100	**203**	203	***	NT>I	40	115	190	5

Monstercode	Monsteromschrijving
13853242-006	*G6-1*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*2.5%*	*2%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:06)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G57-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	86.2	**86.2**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
METALEN										
koper	mg/kg	73	**141**	141	**	IN	40	115	190	5

Monstercode	Monsteromschrijving
13853242-007	*G57-2*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	*1.7%*	*4%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:06)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G62-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	81.8	**81.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
METALEN										
koper	mg/kg	160	**310**	310	***	NT>I	40	115	190	5

Monstercode	Monsteromschrijving
13853242-010	*G62-2*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	*1.7%*	*4%*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
koper	mg/kg	40	54	190	190

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 09:04)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	16	**16**	16	*	>S	10	35	60	5
barium	ug/l	33	**33**	33		<=S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	10	**10**	10		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	2.4	**2.4**	2.4		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	38	**38**	38	*	>S	15	45	75	3
zink	ug/l	44	**44**	44		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.04	**0.04**	0.04	*	>S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13849515-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000571**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13849515-001	*G1-1-1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 09:04)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G17-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<5		<=S	10	35	60	5
barium	ug/l	76	**76**	76	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0.95	**0.95**	0.95	*	>S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	80	**80**	80	**	>S	20	60	100	2
koper	ug/l	37	**37**	37	*	>S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	99	**99**	99	***	>I	15	45	75	3
zink	ug/l	340	**340**	340	*	>S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	0.12	**0.12**	0.12	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.26	**0.26**	0.26	*	>S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13849515-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.82**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13849515-002	*G17-1-1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 09:04)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G26-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<5		<=S	10	35	60	5
barium	ug/l	39	**39**	39		<=S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	3.1	**3.1**	3.1		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	19	**19**	19	*	>S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	7.0	**7**	7.0		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	21	**21**	21		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.04	**0.04**	0.04	*	>S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13849515-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000571**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13849515-003	*G26-1-1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 09:04)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G36-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	9.1	**9.1**	9.1		<=S	10	35	60	5
barium	ug/l	62	**62**	62	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	3.7	**3.7**	3.7		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13849515-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13849515-004	*G36-1-1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 09:04)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G54-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	32	**32**	32	*	>S	10	35	60	5
barium	ug/l	40	**40**	40		<=S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	18	**18**	18		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	4.0	**4**	4.0		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	26	**26**	26	*	>S	15	45	75	3
zink	ug/l	27	**27**	27		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13849515-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13849515-005	*G54-1-1*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2023 - 09:04)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G66-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<5		<=S	10	35	60	5
barium	ug/l	76	**76**	76	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	3.2	**3.2**	3.2		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	14	**14**	14		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.02	**0.02**	0.02	*	>S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13849515-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000286**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13849515-006	*G66-1-1*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
S	= Streefwaarden
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 15:04)

Projectcode	K2320029
Projectnaam	Vlijtseweg/Musschenbroekstraat Apeldoorn
Monsteromschrijving	G17-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
kobalt	ug/l	87	**87**	87	**	>S	20	60	100	2
nikkel	ug/l	110	**110**	110	***	>I	15	45	75	3

Monstercode	Monsteromschrijving
13856155-001	*G17-1-2*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)*
SC	*SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SGS beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)*

Kleur informatie
Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

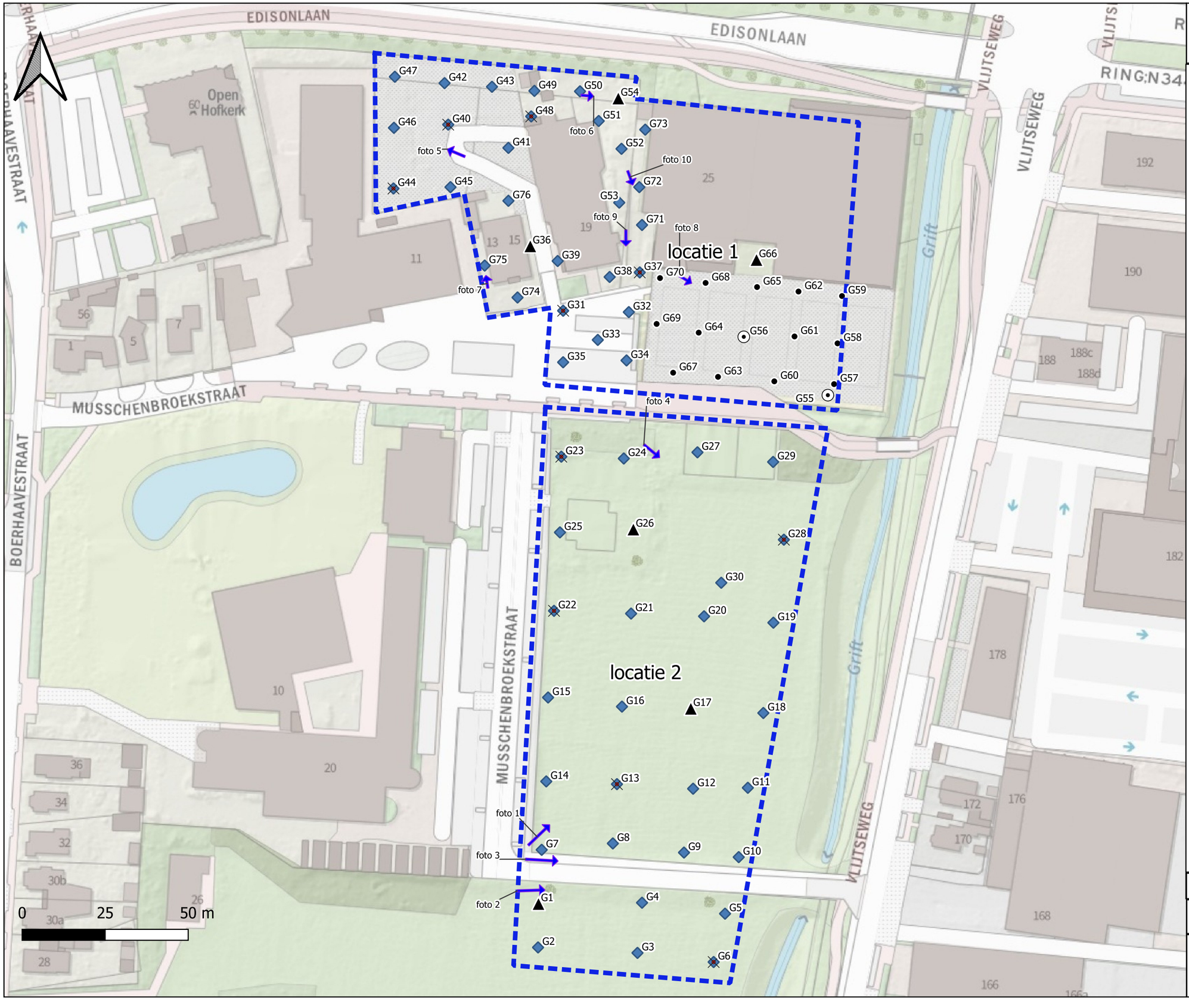
Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
kobalt	ug/l	20	100
nikkel	ug/l	15	75

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
S	= Streefwaarden
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN

Bijlage 5



Legenda

- onderzoekslocatie
- peilbuis
- asbestgaten
- asbestgat met boring (4 m)
- boringen 4,0 m
- boringen 0,5 m (12 cm boor)
- foto's

Situatietekening

Projectnummer: K2320029
Vlijtseweg/Musschenbroekstr. A'drn

de Klinker
Milieu Adviesbureau

BIJLAGE 6: VOORONDERZOEK

Checklist

Onderzoeksaspecten bij milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		**Aanleiding tot vooronderzoek**						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					V		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	V	V		V	V	V	
	Antropogene lagen in de bodem	V	V	V	V	V	V	V
	Geohydrologie	V	V					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van Ernstige bodemverontreiniging?	V		V	V	V	V	V
	Kwaliteit o.b.v. BKK	V	O	V	V	V	V	V
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	V	V	V	V	V		V
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	V	O	V	V	V		V
	Huidig	V	V		V	V	V	
	Toekomst		V			O		
	Asbestverdacht	V		V	V	V	V	V
5. Terreinverkenning								
V: Verplicht onderzoeksaspect O: Optioneel								

A) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1;

B) opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nul- en eindsituatieonderzoek (Omgevingsvergunning milieu of Activiteitenbesluit, volgens 6.2.2);

C) opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.3);

D) opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring, volgens 6.2.4;

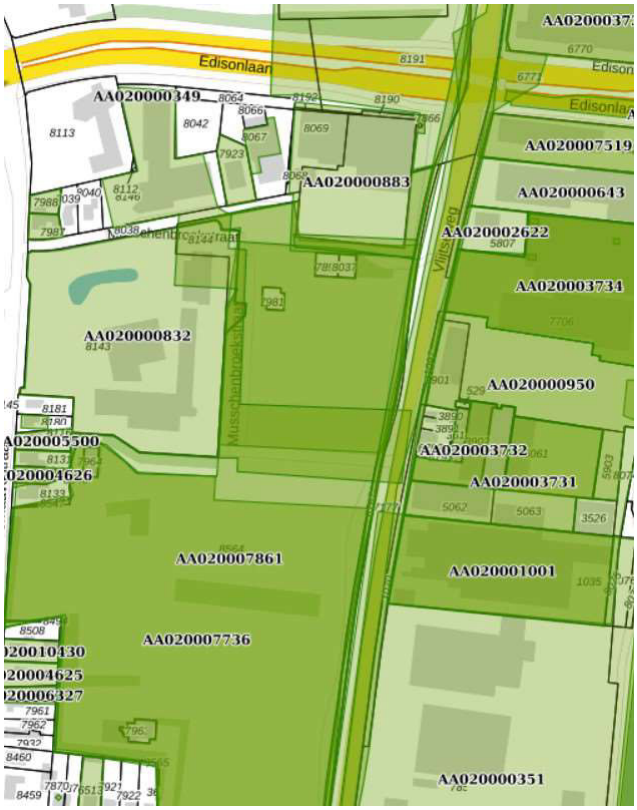
E) opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.5);

F) toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.6);

G) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's, volgens 6.2.7.

BIJLAGE 6A: INFORMATIE OMGEVINGSDIENS VELUWE IJSSEL

1994Locaties met nummer van locatie 1 en 2



Locatie: Musschenbroekstraat

Locatie

Locatienaam	Musschenbroekstraat

Locatiecode	AA020000313
WBB code	GE020000317
Adres	
Plaats	Apeldoorn

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Oriënterend bodemonderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Eigenaar	Gelderland	Is van voor 1987	

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Conclusie overheid
01-06-1994	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennend onderzoek NVN 5740 Musschenbroekstraat locatie A	DHV	Zintuiglijke concl: BG:Licht puin OG:- GW:- Analytische concl: BG: PAK, EOX >A OG: - GW:- Vervolg: Geen

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond						
Grondwater	I					

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Saneringen

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Musschenbroekstraat 13

Locatie

Locatienaam	Musschenbroekstraat 13
Locatiecode	AA020003140
WBB code	GE020001794
Adres	
Plaats	Apeldoorn

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	

Eigenaar	Gelderland	Is van voor 1987	Ja

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Conclusie overheid	Grond onderzocht	Grondwater onderzocht
11-05-2006	Historisch onderzoek	Musschenbroekstraat 13	Syncera	Opmerkingen: locatie onverdacht;	Nee	Nee

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	NSX	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
auto- en motorensloperij	1965	1970	276.0	Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	1983	9999		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Saneringen

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

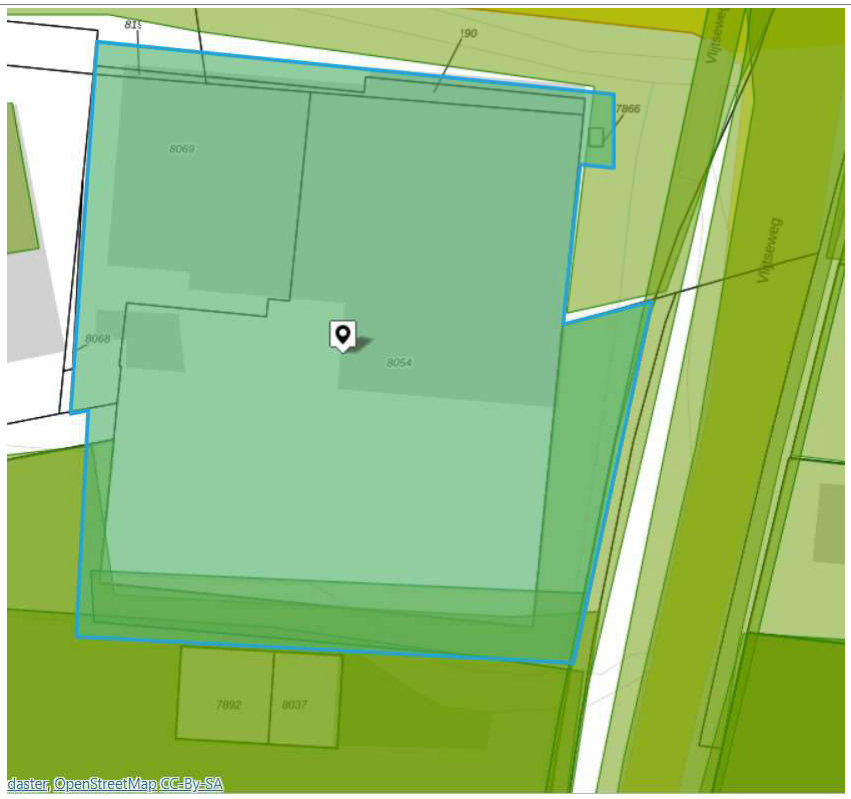
Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Musschenbroekstraat 25

Locatie

Locatienaam	Musschenbroekstraat 25
Locatiecode	AA020000883
WBB code	GE020000895

Adres	
Plaats	Apeldoorn

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	
Status rapporten	Saneringsplan	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Eigenaar	Gelderland	Is van voor 1987	Ja

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Conclusie overheid
29-11-2010	Saneringsevaluatie	(eind)evaluatie grondsanering Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	De Klinker Milieu	
29-10-2010	Saneringsevaluatie	Musschenbroekstraat 25	De Klinker MIlieu Adviesbureau	Opmerkingen: De bodem op de saneringslocatie voldoet wat betreft PAK 10 van VROM aan de terug saneer waarde, kleiner dan de streefwaarde.
08-12-2005	Saneringsplan	Deelsaneringsplan (functiegericht) Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	De Klinker Milieu	
19-10-2005	Nader onderzoek	Nader grondonderzoek (fase 3) Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	De Klinker Milieu	
19-01-2005	Nader onderzoek	Nader Onderzoek Musschenbroekstraat 25	De Klinker Milieu Adviesbureau	Zintuiglijke concl: BG:Gravel,lavast,zwk puinh,uiterst slakh,slakken/kolen stabilisatielg,rst metaal,zwk koolh,ophooglg/strtwrk. OG:Zwk puinh,zwk koolh, rst slakken,rst gravel,fundering. GW:Geen wrnmng. Analytische concl: BG: Cu > I; PAK > S OG: Cu > S GW: Geen analyses. Vervolg: Aanvullend nader onderzoek.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	NSX	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	1965	8888		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	3000	1500			Verontreiniging PAK is beperkt, koperverontreiniging
Grond	S	5215				Betreft onderdeel van groter geval

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
22-02-2006	beschikking ernstig, geen spoed	2005-014147	Definitief
22-02-2006	Instemmen met SP	2005-014147	Definitief
03-12-2010		01021886	Definitief
11-01-2011	Instemmen uitgevoerde sanering	01033945	Definitief

Saneringen

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Deelsanering (gedeelte locatie)			18-05-2006	14-07-2006

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Aanbrengen verharding/isolatie	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
11-01-2011			Grond	I	Wbb

Locatie: Musschenbroekstraat 19

Locatie

Locatienaam	Musschenbroekstraat 19
Locatiecode	AA020006886
WBB code	GE020005541
Adres	
Plaats	Apeldoorn

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren aanvullend OO	Beoordeling	Niet ernstig
Status rapporten	Oriënterend bodemonderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Eigenaar	Gelderland	Is van voor 1987	

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Conclusie overheid
22-09-1993	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek NVN 5740, Musschenbroekstraat 19	Tauw	Zintuiglijke concl: BG: Licht tot sterk puinhoudend, zeer licht kooldeeltjeshoudend, zeer licht slakkenhoudend. OG: Licht tot matig puinhoudend, zeer licht kooldeetljeshoudend, zeer licht slakkenhoudend. GW: - Analytische concl: BG: Zn, PAK, Minerale olie > A OG: - GW: Ni, Benzeen > A Vervolg: Aanvullend oriënterend onderzoek.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	NSX	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Saneringen

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Musschenbroekstraat ongen.

Locatie

Locatienaam	Musschenbroekstraat ongen.
Locatiecode	AA020000349
WBB code	GE020000353

Adres	
Plaats	Apeldoorn

Status

Vervolg WBB	starten sanering	Beoordeling	

Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Eigenaar	Gelderland	Is van voor 1987	Ja

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Conclusie overheid
27-05-2009	Nader onderzoek	Musschenbroekstraat ongen.	Tauw	
13-02-1995	Oriënterend bodemonderzoek	Oriënterend onderzoek : aanvulling Musschenbroekstraat 11/	DHV	Zintuiglijke concl: BG: - OG:- GW:- Analytische concl: BG: PAK, Minerale olie>T OG: PAK, Minerale olie>T GW:- Vervolg: Geen Opmerkingen: Algemeen: verontreiniging vormt geen belemmering voor gebruik grond in geluidswal.
13-12-1994	brf (briefrapport)	Musschenbroekstraat ongen.	DHV	
01-11-1994	avr (aanvullend rapport)	Musschenbroekstraat ongen.	DHV	
23-08-1994	Orienterend bodemonderzoek	Oreinterend onderzoek: aanvullend Musschenbroekstraat 11/ B	DHV	Zintuiglijke concl: BG: Puin, kooltjes, kalk OG:- GW:- Analytische concl: BG: PAK>I; Pb, Zn>S OG: PAK>T; Pb>S GW: - Vervolg: Saneringsplan
23-08-1994	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend Onderzoek: aanvullend Musschenbroekstraat 11/ B	DHV	Zintuiglijke concl: BG: Teerachtig materiaal , kooltjes OG: - GW:- Analytische concl: BG: Cu>I OG: - GW:- Vervolg: Saneringsplan
01-06-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	Musschenbroekstraat ongen.	DHV	
01-06-1994	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek NVN 5740 Musschenbroekstraat 11/ Boerha	DHV	Zintuiglijke concl: BG: - OG:- GW:- Analytische concl: BG: Cu>B Pb, Hg, PAK, EOX > A OG: - GW:- Vervolg: Geen
01-03-1994	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek NVN 5740 Musschenbroekstraat 11/ Boerha	DHV	Zintuiglijke concl: BG: sporen puin OG:- GW:- Analytische concl: BG: Pb, Zn, PAK, EOX >A OG: EOX, Minerale olie>A GW: Ni, Zn>B Cd, Cr, Cu, Aromaten >A Vervolg: Geen

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	NSX	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
smederij	1899	9999	54.0	Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	1904	9999		Onbekend		Onbekend
timmerwerkplaats	1914	9999	0.0	Onbekend		Onbekend
benzinepompinstallatie	1960	9999	320.9	Onbekend		Onbekend
auto- en motorensloperij	1970	1973	276.0	Onbekend		Onbekend
technische school	1976	9999	8.0	Onbekend		Onbekend
koperpletterij	9999	9999	222.0	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	T					
Grond	S					

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
23-10-1995	Instemmen met SP	MW1995.43231C	Definitief
23-10-1995	besch. ernstig, niet urgent	MW1995.43231D	Definitief

Saneringen

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

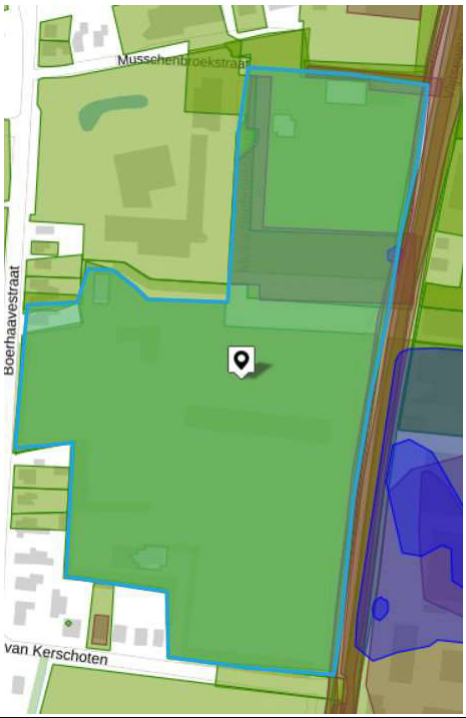
Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Laan van Kerschoten

Locatie

Locatienaam	Laan van Kerschoten
Locatiecode	AA020007861
WBB code	GE020006516

Adres	
Plaats	Apeldoorn

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	Beoordeling	ernstig, spoed, risico's wegnemen en uiterlijk saneren voor 2015
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Eigenaar	Gelderland	Is van voor 1987	Ja

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Conclusie overheid
18-06-2013	Indicatief onderzoek	Indicatief onderzoek musschenbroekstraat 10	Koenders & Partners	Analytische concl: BG: Cu>AW

Datum	Type	Naam	Auteur	Conclusie overheid
		Apeldoorn		Vervolg: Geen
07-10-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Laan van Kerschoten	Tauw	Analytische concl: BG: PCB > I, en Co, Hg en minerale olie > S OG: CU > I en Ba en Co > S GW: Cu > T en Ba, Co, Zn > S Vervolg: aanvullen onderzoek
WBB (Grond)				
koper opgeloste fractie (bijv. na filtratie)				>I
PCB (som 7)				>I
WBB (Water)				
koper opgeloste fractie (bijv. na filtratie)				>I
27-05-2008	Nader onderzoek	Nader bodemonderzoek Laan van Kerschoten	Tauw	Opmerkingen: Ernstige verontreiniging met Koper (boven in het perceel) en PCB's (onder in het perceel).

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	NSX	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
	besch. ernstig, niet urgent		Aangeboden

Saneringen

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: VELUWSE GASMAATSCHAPPIJ; Stadhoudersmolenweg

Locatie

Locatienaam	HBB: VELUWSE GASMAATSCHAPPIJ; Stadhoudersmolenweg
Locatiecode	AA020008679
WBB code	GE020007404
Adres	
Plaats	Apeldoorn

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Eigenaar	Gelderland	Is van voor 1987	Ja

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	NSX	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	1970	9999		Onbekend		Onbekend
aardolie- en aardgaswinning	1970	9999	466.0	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Saneringen

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: De vlijt

Locatie

Locatienaam	De vlijt
Locatiecode	AA020007736
WBB code	GE020006391
Adres	
Plaats	Apeldoorn

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Oriënterend bodemonderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Eigenaar	Gelderland	Is van voor 1987	

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Conclusie overheid
01-05-1996	Oriënterend bodemonderzoek	Bodemonderzoek Vlijtseweg 74-240 (even), Anklaarseweg 330-33	Tauw	Zintuiglijke concl: BG: sterk: puin. licht: puin/kooldeeltjes/metaal OG: matig: puin. licht: slib/brandstof/kooldeeltjes/olie/oliefilm/oliegeur/carboleum GW: - Analytische concl: BG:Cu, Hg, Cd, Pb, Ni, Cl4CH4, minerale olie, PAK >I OG: Cu, Hg,Cd,Pb,Ni,Cl4CH4, MIN. OLIE, PAK >I GW: ALKENEN EN CYCLO- ALKANEN, Cu,Ni,Pb>S Vervolg: geen

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	NSX	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Saneringen

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

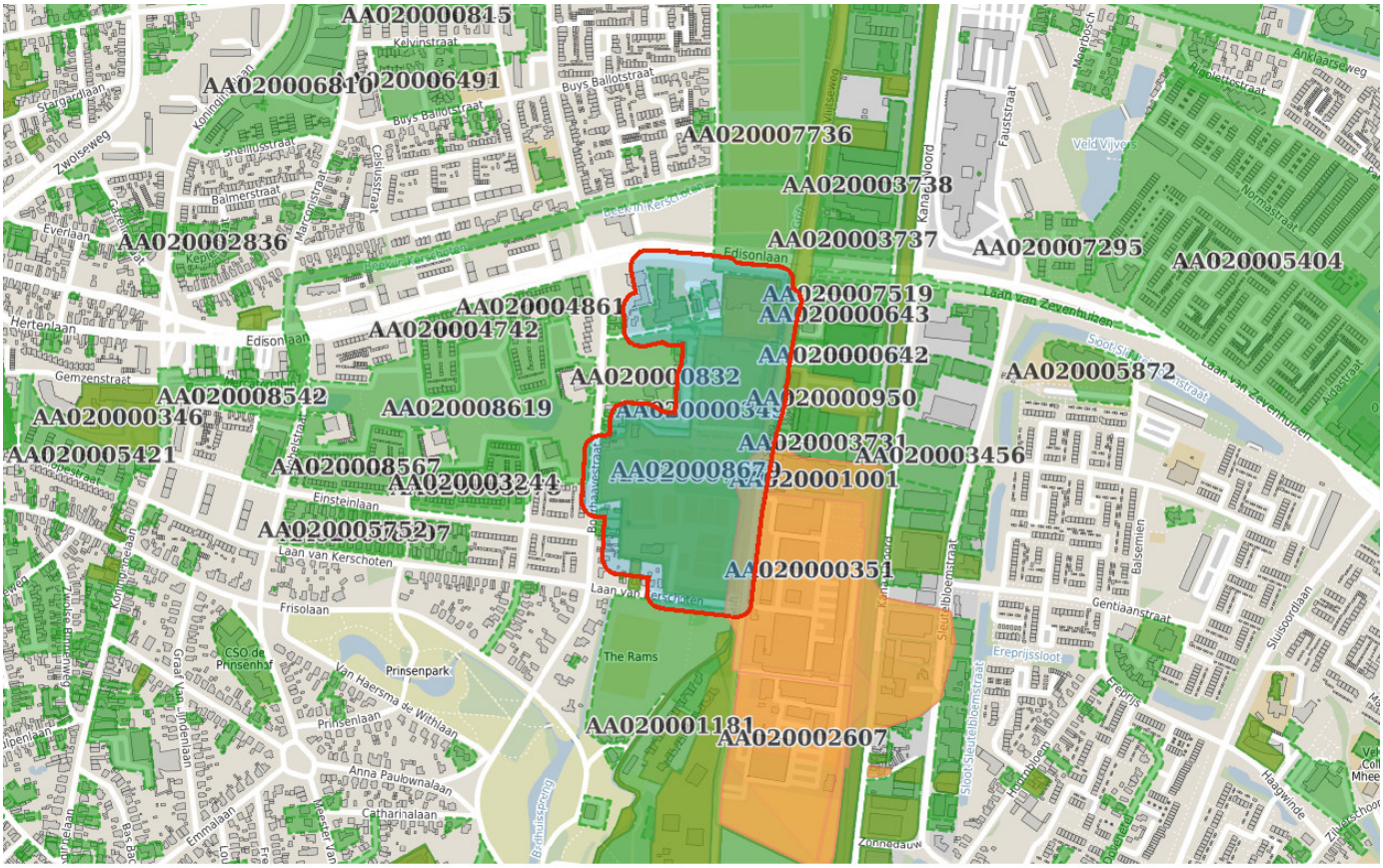
Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

BIJLAGE 6B: OMGEVINGSRAPPORTAGE

muschenbroek

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

VISMA | roxit

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Musschenbroekstraat
Musschenbroekstraat ongen.
Vlijtseweg 130
Boerhaavestraat 50
Laan van Kerschoten 20
Vlijtseweg (trace tussen Deventerstraat en RWZI)
Musschenbroekstraat 25
Grift (tussen Verzetstrijderspark en Anklaarseweg)
Vlijtseweg 180
Vlijtseweg 164A
Verzetsstrijderspark 16
Musschenbroekstraat 13
Vlijtseweg 158
Vlijtseweg 166
Vlijtseweg 176
Boerhaavestraat 12
Boerhaavestraat 30
Boerhaavestraat 34
Boerhaavestraat naast nr. 30A
Boerhaavestraat 30/30A
Boerhavestraat 10
Musschenbroekstraat 19
Vlijtseweg (riooltrace)
De vlijt
Laan van Kerschoten
HBB: ONS HUIS; Robert Kochstraat 0
HBB: VELUWSE GASMAATSCHAPPIJ; Stadhoudersmolenweg
Boerhaavestraat 14 Apeldoorn
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

VISMA | roxit

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

VISMA | roxit

Locatie: Musschenbroekstraat

Locatie

Adres	Musschenbroekstraat Apeldoorn
Locatiecode	AA020000313
Locatienaam	Musschenbroekstraat
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000317

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Orienterend bodemonderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-06-1994	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend onderzoek NVN 5740 Musschenbroekstraat locatie A	DHV	003090.103	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond						
Grondwater	I					

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: Musschenbroekstraat ongen.

Locatie

Adres	Musschenbroekstraat Apeldoorn
Locatiecode	AA020000349
Locatienaam	Musschenbroekstraat ongen.
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000353

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**Beoordeling**	
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status besluiten	Ernstig, urgentie niet bepaald	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-03-1994	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek NVN 5740 Musschenbroekstraat 11/ Boerha	DHV	003126.104	
01-06-1994	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek NVN 5740 Musschenbroekstraat 11/ Boerha	DHV	003126.107	
01-06-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	Musschenbroekstraat ongen.	DHV		
23-08-1994	Orienterend bodemonderzoek	Oreinterend onderzoek: aanvullend Musschenbroekstraat 11/ B	DHV	003126.105	
23-08-1994	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend Onderzoek: aanvullend Musschenbroekstraat 11/ B	DHV	003126.108	
01-11-1994	avr (aanvullend rapport)	Musschenbroekstraat ongen.	DHV		
13-12-1994	brf (briefrapport)	Musschenbroekstraat ongen.	DHV		
13-02-1995	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend onderzoek : aanvulling Musschenbroekstraat 11/	DHV	003126.106	
27-05-2009	Nader onderzoek	Musschenbroekstraat ongen.	Tauw	02028345	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
auto- en motorensloperij	1970	1973	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinepompinstallatie	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
koperpletterij	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	1904	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
smederij	1899	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
technische school	1976	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
timmerwerkplaats	1914	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	S					
Grond	T					

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
23-10-1995	Instemmen met SP	MW1995.43231C	Definitief
23-10-1995	besch. ernstig, niet urgent	MW1995.43231D	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Vlijtseweg 130

Locatie

Adres	Vlijtseweg 130 7317AK Apeldoorn
Locatiecode	AA020000351
Locatienaam	Vlijtseweg 130
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000355

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	Urgent, start san voor 2015
Status rapporten	Partijkeuring grond	**Beschikking**	Urgent, start sanering voor 2015
Status besluiten	Urgent, start sanering voor 2015	**Status asbest**	Verdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-08-1988	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek VPR Vlijtseweg 130	DHV	003128.105	
01-02-1989	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.104	
01-09-1989	Nader onderzoek	Nader Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.205	
26-02-1990	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek Vlijtseweg 130	Akzo-Diosynth	003128.097	
01-07-1990	Nader onderzoek	Nader onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.203	
01-07-1990	Nader onderzoek	Aanvullend Nader Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.204	
01-11-1990	Saneringsonderzoek	Saneringsevaluatie (tank) Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.602	
01-12-1990	Nader onderzoek	Nader onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.201	
01-12-1990	Nader onderzoek	Aanvullend Nader Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.207	
27-05-1991	Historisch onderzoek	AKZO, activiteiten op het terrein van DIOSynth b.v., Vlijtseweg 130, Apeldoorn	Akzo-Diosynth	003128.099	
01-06-1991	Nader onderzoek	Aanvullend Nader Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.202	
01-12-1991	Saneringsonderzoek	Saneringsonderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.301	
01-01-1993	avr (aanvullend rapport)	Aanvullend Saneringsonderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.304	
01-01-1993	Saneringsonderzoek	Saneringsonderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.303	
17-03-1993	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek Vlijtseweg 130	-	003128.096	
20-03-1996	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend onderzoek Vlijtseweg 130	DHV	003128.106	
04-04-1996	Orienterend bodemonderzoek	Aanvullend onderzoek Vlijtseweg 130	DHV	003128.107	
14-03-1997	Saneringsevaluatie	Saneringsevaluatie Vlijtseweg 130		003128.606	
21-07-1997	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek NVN 5740 Vlijtseweg 164	DHV	003128.108	
08-06-1998	Saneringsplan	afweging saneringsvarianten	Arcadis	003128.404	
22-12-1999	Saneringsonderzoek	in SP (ARCADIS, juli 2002)	Arcadis	003128.302	
29-06-2000	Saneringsplan	Saneringsplan Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.405	
07-07-2000	Saneringsevaluatie	Saneringsevaluatie Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.601	
10-07-2000	Nader onderzoek	Nader Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.208	
31-01-2002	Saneringsevaluatie	Saneringsevaluatie Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.604	
06-02-2002	Nader onderzoek	Historisch Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.093	
07-03-2002	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.103	
12-03-2002	Saneringsevaluatie	Aanvullende Saneringsevaluatie Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.605	
10-07-2002	Saneringsplan	Saneringsplan Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.401	
26-08-2002	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.101	
25-10-2002	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek Vlijtseweg 130 (vml 164)	De Straat Milieu-adviseurs B.V	003128.094	
31-10-2002	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek Vlijtseweg 130	De Straat Milieu-adviseurs B.V	003128.095	
20-12-2002	Nul- of Eindsituatieonderzoek	Nulsituatie-onderzoek Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.102	
25-02-2003	Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger)	Saneringsplan Vlijtseweg 130	A&G Milieutechniek B.V.	003128.403	
27-02-2003	Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger)	concept start-document	Arcadis	003128.402	
16-03-2004	Monitoringsrapportage	resultaten monitoring	Arcadis	003128.712	
26-08-2004	Monitoringsrapportage	Resultaten monitoring peilbuizen Grada-terrein in 2004	Arcadis	003128.711	
26-07-2005	Monitoringsrapportage	Actualisatie Nulsituatie-onderzoek en grondwatermonitoring 2005	Arcadis	003128.710	
06-03-2006	Saneringsevaluatie	Saneringsevaluatie Vlijtseweg 130	Arcadis	003128.603	
09-06-2006	Historisch onderzoek	Vlijtseweg 130	Syncera	003128.098	
09-06-2006	Historisch onderzoek	Vlijtseweg 130	Syncera	003128.100	
15-11-2006	Nader onderzoek	2006	Arcadis	5096	
18-12-2007	brf (briefrapport)	Grondverzet Organon terrein, melding 1 maart 2007	Arcadis	5097	
09-07-2009	Saneringsevaluatie	Evaluatieverslag grondwatersanering Grada-terein, Vlijtseweg 130 te Apeldoorn	Arcadis	5098	
07-09-2009	Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger)	Plan van aanpak Diosynth terrein, Vlijtseweg 130 te Apeldoorn	Schering-Plough	5099	

VISMA | roxit

27-11-2009	Monitoringsrapportage	Monitoringsplan Grada-terrein	TTE	5100
24-09-2010	brf (briefrapport)	Wijziging saneringsplan Grada-terrein Vlijtseweg 130 te Apeldoorn	TTE	5101
24-09-2010	Monitoringsrapportage	Monitoringsplan Grada-terrein	TTE	5102
19-09-2012	Saneringsevaluatie	Evaluatieverslag sanering Grada-terrein te Apeldoorn	TTE	5103
06-01-2020	Partijkeuring grond	AP-04 Partijkeuring depot D-01 gelegen op de locatie aan de Laan van Zonnehoeve te Apeldoorn	Hunneman Mileu-Advies Raalte BV	DOS-2020-008127
07-02-2020	Partijkeuring grond	Insitu partijkeuring oevertrace de watergang De Fliert te Twello	Hunneman Mileu-Advies Raalte BV	OVIJ2020OMA00004
02-03-2020	Partijkeuring grond	Insitu partijkeuring Imkersplaats Apeldoorn	Hunneman Mileu-Advies Raalte BV	OVIJ201OMA00151
28-04-2020	Partijkeuring grond	Partijkeuring grond De Parken in Apeldoorn depot Musschenbroekstraat		DOS--2020-038729

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Nader Onderzoek Vlijtseweg 130	x2hd1p3h.pdf
Nader onderzoek Vlijtseweg 130	dz540ewa.pdf
Saneringsevaluatie (tank) Vlijtseweg 130	fihflbgi.pdf
Aanvullend Nader Onderzoek Vlijtseweg 130	bhqpaxzf.pdf
Aanvullend Nader Onderzoek Vlijtseweg 130	snqyoi03.pdf
Saneringsonderzoek Vlijtseweg 130	n2nwtyik.pdf
Saneringsonderzoek Vlijtseweg 130	qas4wvgd.pdf
Saneringsonderzoek Vlijtseweg 130	dm3yt3df.pdf
Aanvullend Saneringsonderzoek Vlijtseweg 130	44kdbdh3.pdf
afweging saneringsvarianten	u3lqgx15.pdf
in SP (ARCADIS, juli 2002)	rgarel4x.pdf
Saneringsevaluatie Vlijtseweg 130	p4dnanor.pdf
Saneringsplan Vlijtseweg 130	q1v52pee.pdf
Nulsituatie-onderzoek Vlijtseweg 130	b2jbnejk.pdf
Saneringsplan Vlijtseweg 130	zavugkud.pdf
Actualisatie Nulsituatie-onderzoek en grondwatermonitoring 2005	rbzbdzas.pdf
2006	urm4wszx.pdf
Grondverzet Organon terrein, melding 1 maart 2007	1b1y4pqx.pdf
Evaluatieverslag grondwatersanering Grada-terein, Vlijtseweg 130 te Apeldoorn	zvxjej24.pdf
Plan van aanpak Diosynth terrein, Vlijtseweg 130 te Apeldoorn	rbfsbjs4.pdf
Monitoringsplan Grada-terrein	yet4uud2.pdf
Wijziging saneringsplan Grada-terrein Vlijtseweg 130 te Apeldoorn	nre2cxfj.pdf
Monitoringsplan Grada-terrein	zupbu4hh.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
aerosolfabriek (spuitbussen)	1969	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
auto- en motorensloperij	9999	1946	Nee	Per definitie	Onbekend		Onbekend
benzine-service-station	1978	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
benzinepompinstallatie	1958	9999	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinetank (ondergronds)	1978	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
betonwarenfabriek	1939	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
brandstoftank (ondergronds)	1977	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
brandweerkazerne	1977	9999	Nee	Per definitie	Onbekend		Onbekend
broodfabriek	1955	9999	Nee	Ja	Onbekend		Ja
chemicaliënopslagplaats	1979	9999	Nee	Per definitie	Onbekend		Onbekend
chemicaliënopslagplaats	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend		Onbekend
chemische industrie	1953	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
dieselpompinstallatie	9999	1993	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend
farmaceutische grondstoffenfabriek	1977	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
farmaceutische produktenfabriek	1969	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
geneesmiddelenfabriek	1953	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
gronddepot (vervuilde grond)	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend		Ja
hbo-tank (ondergronds)	1959	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
koperpletterij	9999	9999	Nee	Per definitie	>I		Onbekend
onverdachte activiteit	1974	9999	Nee	Nee	Onvoldoende onderzocht		Onbekend
ophooglaag met kolengruis en/of sintels	9999	9999	Nee	Per definitie	>S		Onbekend
opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen	9999	9999	Nee	Per definitie	>I		Onbekend
opslag van alifatische koolwaterstoffen	1978	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
parfum- en cosmetica-industrie	1977	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
reinigingsmiddelenfabriek	1934	9999	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend

VISMA | roxit

reinigingsmiddelenfabriek	1983	1990	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
verffabriek	1977	1982	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
verffabriek	9999	9999	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend
zeepfabriek	1969	1990	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
zeepfabriek	1969	9999	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	1200	3000			4 contouren op het Grada terrein; twee grotere en twee kleine contouren. Voor PAK is geen contour
Grond	I	12000000	3000			
Grond	S					
Grond	S					de contour op het Grada terrein voor mobiele verontreinigingen (arcadis, sp, juli 2002); geen opp *
Grondwater	I		30000			
Grondwater	I		30000			alleen contouren van het Grada terrein ingevoerd (1 grote en 2 kleine contourtjes)
Grondwater	S					
Grondwater	S					twee contouren op het Grada terrein; geen vol bekend

Beschikbare documenten

1ugr2fur.pdf
wwdlfllp.pdf
qxbwfmqa.pdf
2acvujev.pdf
ns3qgj2d.pdf
hjdufwkz.pdf
nhqweg2z.pdf
eje2nyx1.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
	besch. urg start san voor 2015		Aangeboden
04-05-1990	Opname in meerjarenprogramma	MW1989.50917	Definitief
13-11-1995	Vaststellen rapportage SO	MW1995.16242	Definitief
24-05-2002	besch. urg start san voor 2015	MW2001.10601	Definitief
25-11-2002	Instemmen met SP	MW2002.30085	Definitief
22-05-2003	Instemmen met SP	MW2003.9462	Definitief
20-12-2004	Vaststellen rap. monitoring	MW2004.26527	Definitief
04-01-2007	Vaststellen rap. monitoring	MW2004.26527	Definitief
20-02-2007	Wijziging tenaamstelling	2006-023751	Definitief
28-06-2010	Niet instemmen uitgev Sanering	00906405	Definitief
06-10-2010	Instemmen met SP	00980232	Definitief
03-05-2011	Instemmen uitgevoerde sanering	01109798	Definitief
07-12-2012	Instemmen uitgevoerde sanering	01526996	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Gefaseerd (hele geval)	Monitoring	31-12-2012	07-07-2004	07-12-2012

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
03-05-2011	Niet van toepassing	Niet van toepassing	
07-12-2012	Niet van toepassing	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
07-12-2012			Grondwater	I	

VISMA | roxit

Locatie: Boerhaavestraat 50

Locatie

Adres	Musschenbroekstraat 20 7316JD Apeldoorn
Locatiecode	AA020000832
Locatienaam	Boerhaavestraat 50
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000843

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-07-1991	Orienterend bodemonderzoek	Indicatief bodemonderzoek Boerhavestraat 50	Witteveen en Bos	003612.103	
30-05-1995	Saneringsplan	Saneringsplan Musschenbroekstraat omg.	DHV	003612.401	
08-03-2002	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek NEN5740 Boerhaavestraat 50	De Klinker Milieu Adviesbureau	003612.101	
19-07-2002	brf (briefrapport)	herbemonstering peilbuis	De Klinker Milieu Adviesbureau	003612.102	
08-05-2006	Historisch onderzoek	Boerhaavestraat 50	Syncera	003612.100	
08-09-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest Boerhaavestraat 50 te Apeldoorn	Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.		OVIJ

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Verkennend onderzoek NEN5740 Boerhaavestraat 50	scc0n35f.pdf
herbemonstering peilbuis	zuktudgn.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	1976	9999	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend
onbekend	9999	9999	Nee	Per definitie	>I		Onbekend
technische school	1976	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
05-09-2002	Vaststellen rapportage OO	MW2002.3144	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: Laan van Kerschoten 20

Locatie

Adres	Laan van Kerschoten 20 7316EV Apeldoorn
Locatiecode	AA020000859
Locatienaam	Laan van Kerschoten 20
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000871

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	**Beschikking**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status besluiten	Ernstig, urgentie niet bepaald	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-06-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek	Van der Poel Milieu B.V.		
07-07-2004	Nader onderzoek	Tussenrapportage aanvullend onderzoek	Van der Poel Milieu B.V.		
11-08-2004	Nader onderzoek	Tussenrapportage aanvullend onderzoek	Van der Poel Milieu B.V.		
01-09-2004	Nader onderzoek	Aanvullend bodemonderzoek fase 3	Van der Poel Milieu B.V.		
01-11-2004	Saneringsplan	Deelsaneringsplan	Van der Poel Milieu B.V.		
10-12-2004	Saneringsplan	Aanvulling saneringsplan Laan van Kerschoten	Van der Poel Milieu Advies B.V.	003640.402	
01-04-2005	Sanerings evaluatie	Grondsanering	Van der Poel Milieu B.V.		
27-06-2005	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend onderzoek VKB 1018 Laan van Kerschoten 20	Grontmij	003640.103	
27-06-2005	Sanerings evaluatie	Kwaliteitsbepaling partij grond Nieuwbouw CBO De Zaaier te Teuge	Grontmij bv		
11-04-2006	avr (aanvullend rapport)	Aanvullingen evaluatie sanering Laan van kerschoten te Apeldoorn	Van der Poel Milieu B.V.		

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Verkennend bodemonderzoek	gzazu4dy.pdf
Tussenrapportage aanvullend onderzoek	wve40vgv.pdf
Tussenrapportage aanvullend onderzoek	wnfo34ru.pdf
Aanvullend bodemonderzoek fase 3	exy00uwn.pdf
Deelsaneringsplan	jpqosbna.pdf
Grondsanering	riuqhez1.pdf
Aanvullingen evaluatie sanering Laan van kerschoten te Apeldoorn	0kogp5zt.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
koperpletterij	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
koperslagerij	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	360	180			contour is perceelsgrens, verontreiniging echter perceelsgrens overschrijdend
Grond	S	652	325			streefwaardecontour = perceelsgrens

Beschikbare documenten

xpa2kqg0.pdf
f0q1adaw.pdf
de2rvb4v.pdf
z3opfoc0.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
01-02-2005	Instemmen met SP	MW2004.35101	Definitief
29-08-2005	Instemmen interimrapport SE	2005-001064	Definitief
26-04-2006	Instemmen uitgevoerde sanering	2005-001064	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Deelsanering (gedeelte locatie)	Registratie		22-02-2005	13-07-2005

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
24-02-2005	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	

VISMA | roxit

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
01-01-1980					

Locatie: Vlijtseweg (trace tussen Deventerstraat en RWZI)

Locatie

Adres	Vlijtseweg Apeldoorn
Locatiecode	AA020000868
Locatienaam	Vlijtseweg (trace tussen Deventerstraat en RWZI)
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000880

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	Ernstig, niet urgent
Status rapporten	Meldingsformulier BUS saneringsplan	**Beschikking**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status besluiten	Ernstig, urgentie niet bepaald	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-12-2003	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek	Oranjewoud		
01-08-2004	Nader onderzoek	Nader bodemonderzoek	Oranjewoud		
05-08-2004	Nader onderzoek	Variantenonderzoek	Oranjewoud		
22-04-2005	Saneringsplan	Saneringsplan	Tauw		
01-06-2005	Verkennend onderzoek NVN 5740	Verkennend-/nulsituatie bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek Vlijtseweg	Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.		
17-06-2005	brf (briefrapport)	aanvulling	Oranjewoud		
07-07-2005	Monitoringsrapportage	Actie- en monitoringsplan grondwater	Tauw		
15-08-2005	brf (briefrapport)	Notitie Organisatie en Communicatie Vlijtseweg te Apeldoorn	Tauw		
16-08-2005	brf (briefrapport)	Aanvullend bodemonderzoek Vlijtseweg Apeldoorn	Tauw		
18-08-2005	brf (briefrapport)	Aanvullingen/wijzigingen saneringsplan en actie- en monitoringsplan	Tauw		
16-11-2005	Monitoringsrapportage	Analyseresultaten monitoringspeilbuizen grondwaterverontreinigingen	Overig		
05-06-2007	Saneringsevaluatie	Evaluatierapport aanleg transportriool Vlijtseweg te Apeldoorn	Tauw		
20-05-2008	Monitoringsrapportage	Monitoringsplan n.a.v. werkzaamheden in en langs de Vlijtseweg	TTE consultans BV		
17-05-2010	Monitoringsrapportage	Eindrapportage monitoring n.a.v. rioolwerkzaamheden in de Vlijtseweg	TTE		
31-03-2020		Diverse bodemonderzoeken en reeds bestaande onderzoeken voor dit geval. Zie ook aanvullende gegevens busmelding 2020-004558 d.d. 31 maart 2020			
03-06-2021	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek Kabel- en leidingtracé ter plaatse van Vlijtseweg 40 te Apeldoorn	Stantec	2022-014465	
18-10-2022	Meldingsformulier BUS saneringsplan	BUS melding tijdelijk uitplaatsen	Stantec	2022-014465	
07-11-2022	Meldingsformulier BUS saneringsplan	BUS melding tijdelijk uitplaatsen	Stantec	2022-015385	

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Verkennend bodemonderzoek	dmnri13m.pdf
Variantenonderzoek	pvmqu05d.pdf
Saneringsplan	10iidry3.pdf
Verkennend-/nulsituatie bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek Vlijtseweg	upi5f0cv.pdf
aanvulling	n4m5pyun.pdf
Actie- en monitoringsplan grondwater	kvklnyb0.pdf
Aanvullend bodemonderzoek Vlijtseweg Apeldoorn	ajl00l0p.pdf
Aanvullingen/wijzigingen saneringsplan en actie- en monitoringsplan	4gs4dkvt.pdf
Eindrapportage monitoring n.a.v. rioolwerkzaamheden in de Vlijtseweg	sisypuks.pdf
Eindrapportage monitoring n.a.v. rioolwerkzaamheden in de Vlijtseweg	3yq1mdcn.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
ophooglaag met kolengruis en/of sintels	9999	9999	Ja		>I		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					Voor saneringslocatie zie busmelding. Betreft sanering in bestaand geval (ivm met duurzame afdeklaag0.
Grond	I	16	19			BUS TU Liander Op basis van onderzoek Oranjewoud uit december 2003 boring 34 (0,2-0,5 m-mv.): Cu >I
Grond	I	16000	8000			Hor. I contour niet in beeld, alleen wegtrace onderzocht. vol. eigen raming
Grond	I	300	360			BUS TU Liander Cu > I: 0,0-1,5 m-mv.
Grond	S	22000	33000			hor. S contour niet in beeld. alleen wegtrace onderzocht. Vol. eigen raming.

Beschikbare documenten

VISMA | roxit

nywommkb.pdf
24nspgkj.pdf
c00gw0ou.pdf
k5nq4gux.pdf
zmjrb2bl.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
	Start sanering	2010-018607	Aangeboden
30-08-2005	besch. ernstig, niet urgent	MW2005.5606	Definitief
18-09-2007	Niet instemmen uitgev Sanering	00361499	Definitief
26-11-2008	Monitoring grondwater	2007-012108	Definitief
11-01-2011	Instemmen uitgevoerde sanering	01028394	Definitief
31-03-2020	BUS-melding correct aangeleverd	2020-004558	
18-10-2022	BUS-melding correct aangeleverd	2022-014465	Definitief
07-11-2022	BUS-melding correct aangeleverd	2022-015385	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)			08-09-2005	11-01-2011

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Aanbrengen leeflaag BGW	Niet van toepassing	
11-01-2011	Aanbrengen verharding/isolatie	Restverontreiniging, monitoring	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
11-01-2011			Grond	I	Wbb
11-01-2011			Grond	S	Wbb

VISMA | roxit

Locatie: Musschenbroekstraat 25

Locatie

Adres	Musschenbroekstraat 25 7316JD Apeldoorn
Locatiecode	AA020000883
Locatienaam	Musschenbroekstraat 25
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000895

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	Ernstig, geen spoed
Status besluiten	Ernstig, geen spoed	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
19-01-2005	Nader onderzoek	Nader Onderzoek Musschenbroekstraat 25	De Klinker MIlieu Adviesbureau	003664.201	
19-10-2005	Nader onderzoek	Nader grondonderzoek (fase 3) Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	De Klinker Milieu		
08-12-2005	Saneringsplan	Deelsaneringsplan (functiegericht) Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	De Klinker Milieu		
29-10-2010	Saneringsevaluatie	Musschenbroekstraat 25	De Klinker MIlieu Adviesbureau	003664.502	
29-11-2010	Saneringsevaluatie	(eind)evaluatie grondsanering Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	De Klinker Milieu		

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Nader grondonderzoek (fase 3) Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	ey1phbvh.pdf
Deelsaneringsplan (functiegericht) Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	04nhr322.pdf
(eind)evaluatie grondsanering Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn	4jl03lri.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	1965	8888	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	3000	1500			Verontreiniging PAK is beperkt, koperverontreiniging
Grond	S	5215				Betreft onderdeel van groter geval

Beschikbare documenten

fi3uxrac.pdf
wl2llrqi.pdf
tgzacbu4.pdf
u33t3oe0.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
22-02-2006	beschikking ernstig, geen spoed	2005-014147	Definitief
03-12-2010		01021886	Definitief
11-01-2011	Instemmen uitgevoerde sanering	01033945	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Deelsanering (gedeelte locatie)			18-05-2006	14-07-2006

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
11-01-2011	Aanbrengen verharding/isolatie	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
11-01-2011			Grond	I	Wbb

VISMA | roxit

Locatie: Grift (tussen Verzetstrijderspark en Anklaarseweg)

Locatie

Adres	Apeldoorn
Locatiecode	AA020000903
Locatienaam	Grift (tussen Verzetstrijderspark en Anklaarseweg)
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000916

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	**Beschikking**	Ernstig, geen spoed
Status besluiten	Ernstig, geen spoed	**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
10-07-2006	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend waterbodemonderzoek beekherstel de Grift te Apeldoorn	Arcadis		
17-11-2006	Nader onderzoek	Nader bodemonderzoek beekherstel de Grift te Apeldoorn	Arcadis		
07-12-2006	Nader onderzoek	Risicobeoordeling ernst en spoed 'beekherstel Grift in Apeldoorn'	Arcadis		
15-12-2006	Saneringsplan	Sanerings- en grondstromenplan beekherstel de Grift te Apeldoorn	Arcadis		
12-03-2007	Saneringsplan	Deelsaneringsplan Beekherstel De Grift in Apeldoorn	Arcadis		
22-03-2007	avr (aanvullend rapport)	Rapportage Keuringen Grondbank Nederland B.V. projectnaam Poortwijk te Oud-Beijerland	Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.	01319842	
12-07-2007	Partijkeuring grond	In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 4	UDM Midden B.V.	01463755	
20-07-2007	Partijkeuring grond	In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vakken 7 en 8	UDM Midden B.V.	01463750	
23-08-2007	Partijkeuring grond	In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 2	UDM Midden B.V.	01463794	
03-09-2007	Partijkeuring grond	In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 1	UDM Midden B.V.	01463722	
03-09-2007	Partijkeuring grond	In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vakken 5 en 6	UDM Midden B.V.	01463752	
10-10-2007	Partijkeuring grond	In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 9	UDM Midden B.V.	01463799	
22-10-2007	Partijkeuring grond	In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 3	UDM Midden B.V.	01463765	
04-12-2007	brf (briefrapport)	Sanering de Grift	Arcadis		
25-10-2011	Saneringsevaluatie	Evaluatieverslag bodem(deel-)sanering beekherstel De Grift te Apeldoorn traject Verzetsstrijderspark	Arcadis	01230296/01230303/01230304/0123307	
25-10-2011	Saneringsevaluatie	Evaluatieverslag bodem(deel-) sanering beekherstel De Grift te Apeldoorn	Arcadis	01463739	
29-02-2012	avr (aanvullend rapport)	Addendum/erratum evaluatieverslag bodemsanering Grift	Arcadis	01463749	
29-02-2012	Bijzonder inventariserend onderzoek	Addendum/Erratum evaluatieverslag bodemsanering Grift	Arcadis	01319842	

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Orienterend waterbodemonderzoek beekherstel de Grift te Apeldoorn	izpbltr4.pdf
Nader bodemonderzoek beekherstel de Grift te Apeldoorn	5af5tc1t.pdf
Risicobeoordeling ernst en spoed 'beekherstel Grift in Apeldoorn'	wj3jfmni.msg
Sanerings- en grondstromenplan beekherstel de Grift te Apeldoorn	pd2ouort.pdf
Rapportage Keuringen Grondbank Nederland B.V. projectnaam Poortwijk te Oud-Beijerland	nf1w543c.msg
In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 4	oaqobbi4.pdf
In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vakken 7 en 8	0yjjtbjs.pdf
In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 2	lc2elfxb.pdf
In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vakken 5 en 6	m0mmblmw.pdf
In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 1	nmuudbjg.msg
In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 9	41lhgeg0.pdf
In-situ partijkeuring bouwstoffenbesluit partijkenmerk vak 3	ikv3umb1.pdf
Evaluatieverslag bodem(deel-)sanering beekherstel De Grift te Apeldoorn traject Verzetsstrijderspark	0afjjia4.pdf
Evaluatieverslag bodem(deel-) sanering beekherstel De Grift te Apeldoorn	ncvaag43.pdf
Addendum/erratum evaluatieverslag bodemsanering Grift	sp1dgyet.msg

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
industriemolen (papier, verf, etc)	1648	1939	Nee	Ja	>I		Ja
kopermolen (tot 1850)	1618	2000	Nee	Ja	>I		Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	290	150			deel NO, niet hele contour in beeld, I contour bij Edisonlaan
Grond	I	320	160			deel NO, niet hele contour in beeld, I contour ten zuiden v Anklaarseweg, 'Stinkmolen'
Grond	I	730	730			deel NO, niet hele contour in beeld, I contour Bij Marialust, verzetsstrijderspark

VISMA | roxit

Grond	S	12300	6000	deelNO, niet hele contour in beeld, geen S maar Achtergrondwaarde contour (voorvnl. Cu)
Grondwater	I	100	100	deelNO, niet hele contour in beeld, contour obv 1 pb! tNv Verzetstrijderspark
Grondwater	I	100	100	deelNO, niet hele contour in beeld, contour obv 1 pb! tussen laan v Kerhoven en Edisonlaan
Waterbodem	K4	1200	400	

Beschikbare documenten

tg4ccpdj.pdf
lgz1s0mp.pdf
2g0bdvez.pdf
ubqo2gnd.pdf
jd1xqtte.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
16-05-2007	beschikking ernstig, geen spoed	2006-023601	Definitief
17-01-2011	Start sanering	2011-001041	Definitief
11-05-2012	Niet instemmen met SP	01366130	Definitief
16-05-2012	Instemmen met SP	01371181	Definitief
30-11-2012	Instemmen zorgplan	01519928	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)			04-06-2007	10-10-2012

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
30-11-2012	Aanbrengen leeflaag BGW	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
30-11-2012			Grond	I	Wbb

VISMA | roxit

Locatie: Vlijtseweg 180

Locatie

Adres	Vlijtseweg 180 7317AK Apeldoorn
Locatiecode	AA020000950
Locatienaam	Vlijtseweg 180
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020000967

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	**Beschikking**	Ernstig, geen spoed
Status besluiten	Ernstig, geen spoed	**Status asbest**	Verdacht op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart /andere informatie, bijvoorbeeld mondeling;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
25-10-2002	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek Vlijtseweg 178	De Straat Milieu-adviseurs B.V.	001966.099	
28-07-2005	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Vlijtseweg 180 te Apeldoorn	HB Adviesbureau bv		
12-09-2005	Nader onderzoek	Nader bodmeonderzoek op het perceel aan de Vlijtseweg 180 te Apeldoorn	HB Adviesbureau bv		
09-06-2006	Historisch onderzoek	Vlijtseweg 178	Syncera	001966.100	
30-07-2007	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek NEN5740 Vlijtseweg 178	Van der Poel Milieu Advies B.V.	001966.101	
04-12-2007	Saneringsplan	Saneringsonderzoek en saneringsplan bodemverontreinigingen Vlijtseweg 180 in Apeldoorn	KWA Bedrijfsadviseurs B.V.		
04-12-2007	Saneringsplan	Saneringsplan Vlijtseweg 180	Kwa bedrijfsadviseurs	001966.401	
13-12-2007	Saneringsplan	Aanvullend Saneringsplan Vlijtseweg 180	Kwa bedrijfsadviseurs	001966.402	
22-02-2008	avr (aanvullend rapport)	Addendum saneringsonderzoek en saneringsplan Vlijtseweg 180 te Apeldoorn	KWA Bedrijfsadviseurs B.V.		
10-12-2009	avr (aanvullend rapport)	Afwijking/wijziging op saneringsplan Vlijtseweg 180 te Apeldoorn	Dusseldorp		
08-07-2010	Saneringsevaluatie	Evaluatie bodemsanering, Nazorgplan Vlijtseweg 180 in Apeldoorn	BOOT organiserend ingenieursbureau		
20-06-2011	avr (aanvullend rapport)	Wijziging saneringplan	BOOT organiserend ingenieursbureau		

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Addendum saneringsonderzoek en saneringsplan Vlijtseweg 180 te Apeldoorn	dmhgnpxn.pdf
Afwijking/wijziging op saneringsplan Vlijtseweg 180 te Apeldoorn	1vnia2yi.pdf
Evaluatie bodemsanering, Nazorgplan Vlijtseweg 180 in Apeldoorn	kwabmlnx.pdf
Wijziging saneringplan	g5ip2f43.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
autoreparatiebedrijf	1958	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
bouwmachine- en -werktuigenverhuurbedrijf	1961	1971	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
chemische grondstoffen en chemicaliëngroothandel	1975	1979	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
chemische industrie	1975	1979	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
drukkerij (algemeen)	1978	1987	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
grof- en scheepssmederij	1950	1966	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
grond-, water- en wegenbouwkundige bedrijven	1950	1966	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
hijs-, hef- en andere transportmiddelenindustrie	1961	1971	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
houtmeubelfabriek	1958	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
huishoudelijke apparatenfabriek (electrische)	1959	1961	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
hydraulische installaties-fabriek	1964	1970	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
machine- en apparatenindustrie	1968	1970	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
machine- en apparatenreparatiebedrijf	1961	1971	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
machinefabriek voor de wegenbouw	1961	1971	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
metaalconstructiebedrijf	1951	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	1980	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
ramen-, deuren- en kozijnenfabriek (metaal)	1950	1966	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
verfspuitinrichting (hout)	1958	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	1500	3790			
Grond	S	2800	5350			

VISMA | roxit

Grondwater	I	2150	4300		
Grondwater	S	7500	15000		

Beschikbare documenten

di5zqkkv.pdf
1pjbdbdr.pdf
fmkskjkp.pdf
vluurgn3.pdf
zfjderit.pdf
4j542n1j.pdf
a0syoeif.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
	Instemmen uitgevoerde sanering		Aangeboden
10-07-2008	Instemmen met SP	00504274	Definitief
10-07-2008	beschikking ernstig, geen spoed	00504283	Definitief
04-12-2008		00583605	Definitief
28-05-2009	Instemmen uitgevoerde sanering	00688837	Definitief
04-01-2010	Instemmen met SP	00817765	Definitief
22-01-2010		2010-003405	Definitief
01-07-2011	Instemmen met SP	01155408	Definitief
24-11-2017	Instemmen uitgevoerde sanering	195238048	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (hele geval)			01-12-2008	

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Verwijderen tot Maximale Waarde, aanvulgrond achtergrond	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: Vlijtseweg 164A

Locatie

Adres	Vlijtseweg 164A 7317AK Apeldoorn
Locatiecode	AA020001001
Locatienaam	Vlijtseweg 164A
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020001037

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Niet ernstig
Status rapporten	Nul- of Eindsituatieonderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
20-03-1996	Verkennend onderzoek NEN 5740	Rapport inventariserend bodemonderzoek	DHV		
01-07-1997	Nul- of Eindsituatieonderzoek	Millieukundig bodemonderzoek	DHV		

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Rapport inventariserend bodemonderzoek	ahvllzzm.pdf
Millieukundig bodemonderzoek	k1s2jlnv.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
broodfabriek	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend		Onbekend
metaalconstructiebedrijf	1977	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf	1977	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	1972	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					
Grond	S					
Grondwater	S					

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: Verzetsstrijderspark 16

Locatie

Adres	Verzetsstrijderspark 16 7316CM Apeldoorn
Locatiecode	AA020001181
Locatienaam	Verzetsstrijderspark 16
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020001258

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1963	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinepompinstallatie	1961	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinetank (ondergronds)	1963	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
20-11-2020	BUS-melding correct aangeleverd	2020-015262 (van rechtswege verleend)	

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: Musschenbroekstraat 13

Locatie

Adres	Musschenbroekstraat 13 7316JD Apeldoorn
Locatiecode	AA020003140
Locatienaam	Musschenbroekstraat 13
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020001794

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
11-05-2006	Historisch onderzoek	Musschenbroekstraat 13	Syncera	001396.100	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
auto- en motorensloperij	1965	1970	Nee		Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	1983	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Vlijtseweg 158

Locatie

Adres	Vlijtseweg Apeldoorn
Locatiecode	AA020003730
Locatienaam	Vlijtseweg 158
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020002384

Status

Vervolg WBB	uitvoeren OO	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Historisch onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
25-10-2002	Historisch onderzoek	Historisch onderzoek Vlijtse weg ong. (vml 158)	De Straat Milieu adviseurs B.V.	001963.099	
09-06-2006	Historisch onderzoek	Vlijtseweg 158	Syncera	001963.100	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
opslag van alifatische koolwaterstoffen	1887	9999	Nee	Ja	Onbekend		Nee
tabakverwerkende fabriek	1900	9999	Nee	Ja	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Vlijtseweg 166

Locatie

Adres	Vlijtseweg 166 7317AK Apeldoorn
Locatiecode	AA020003731
Locatienaam	Vlijtseweg 166
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020002385

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onverdacht op basis preHO
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
25-10-2002	Historisch onderzoek	Historisch onderzoek Vlijtseweg 166	De Straat Milieu-adviseurs B.V	001964.099	
09-06-2006	Historisch onderzoek	Vlijtseweg 166	Syncera	001964.100	
29-04-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek NEN 5740 Vlijtseweg 166	HB Adviesbureau bv	001964.101	
01-07-2009	Nader onderzoek	Nader onderzoek Vlijtseweg 166	Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.	001964.201	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
metaalconstructiebedrijf	1977	9999	Nee	Ja	Onbekend		Nee
metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf	1977	9999	Nee	Ja	Onbekend		Nee
stookolietank (ondergronds)	1977	9999	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Vlijtseweg 176

Locatie

Adres	Vlijtseweg 168 7317AK Apeldoorn
Locatiecode	AA020003732
Locatienaam	Vlijtseweg 176
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020002386

Status

Vervolg WBB	uitvoeren OO	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Historisch onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
25-10-2002	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek Vlijtseweg 176, 168	De Straat Milieu-adviseurs B.V	001965.099	
29-03-2004	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740 Vlijtseweg 168	De Klinker Milieu Adviesbureau	001965.101	
29-04-2004	Nader onderzoek	Nader onderzoek Vlijtseweg 168	De Klinker Milieu	001965.201	
09-06-2006	Historisch onderzoek	Vlijtseweg 176	Syncera	001965.100	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
machine- en apparatenreparatiebedrijf	9999	9999	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend
parfum- en cosmetica-industrie	1963	1983	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
plastic spuitgietbedrijf en -productenfabriek	1959	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
timmerfabriek	1967	9999	Nee	Ja	Onbekend		Onbekend
wasmiddelenfabriek	1963	1983	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend
zeepfabriek	1963	1983	Niet van toepassing	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Boerhaavestraat 12

Locatie

Adres	Boerhaavestraat 12 7316JC Apeldoorn
Locatiecode	AA020004625
Locatienaam	Boerhaavestraat 12
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020003279

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
08-05-2006	Historisch onderzoek	Boerhaavestraat 12	Syncera	000323.100	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf	1963	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Boerhaavestraat 30

Locatie

Adres	Boerhaavestraat 30 7316JC Apeldoorn
Locatiecode	AA020004626
Locatienaam	Boerhaavestraat 30
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020003280

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
08-05-2006	Historisch onderzoek	Boerhaavestraat 30	Syncera	000324.100	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
timmerwerkplaats	1951	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
wikkelinrichting	1950	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Boerhaavestraat 34

Locatie

Adres	Boerhaavestraat 34 7316JC Apeldoorn
Locatiecode	AA020005435
Locatienaam	Boerhaavestraat 34
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020004089

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Niet ernstig
Status rapporten	Orienterend bodemonderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-09-1999	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend onderzoek NVN 5740 Boerhaavestraat 34	Van der Poel Milieu bv	003821.101	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: Boerhaavestraat naast nr. 30A

Locatie

Adres	Boerhaavestraat 32 7316JC Apeldoorn
Locatiecode	AA020005500
Locatienaam	Boerhaavestraat naast nr. 30A
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020004154

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Niet ernstig
Status rapporten	Orienterend bodemonderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-11-1994	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend bodemonderzoek NVN 5740 Boerhavestraat 32	Bolluwa Eco Systems BV	003903.101	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Boerhaavestraat 30/30A

Locatie

Adres	Boerhaavestraat 26 7316JC Apeldoorn
Locatiecode	AA020005501
Locatienaam	Boerhaavestraat 30/30A
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020004155

Status

Vervolg WBB	registratie restverontreiniging	**Beoordeling**	
Status rapporten	Sanerings evaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-01-1000	Orienterend bodemonderzoek	Aanvullend verkennend bodemonderzoek Boerhaavestraat 30/30a	Tijs-MSO	003905.102	
22-08-1997	Orienterend bodemonderzoek	Oriënterend bodemonderzoek NVN 5740 Boerhaavestraat 30/30a	Tijs-MSO	003905.101	
12-12-1997	Nader onderzoek	Afperkend onderzoek Boerhaavestraat 30/30a	Tijs-MSO	003905.201	
23-02-2000	Sanerings evaluatie	Saneringsevaluatie Boerhaavestraat 30a	Tauw	003905.601	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Boerhavestraat 10

Locatie

Adres	Boerhaavestraat 8 7316JC Apeldoorn
Locatiecode	AA020006327
Locatienaam	Boerhavestraat 10
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020004981

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Orienterend bodemonderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-12-2007	Nader onderzoek	Nader onderzoek (asbest) Boerhaavestraat 8 en 10	Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.	004904.201	
01-12-2007	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend bodem en asbest onderzoek NEN5740/5707 Boerhaave	Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.	004904.101	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Musschenbroekstraat 19

Locatie

Adres	Musschenbroekstraat 19 7316JD Apeldoorn
Locatiecode	AA020006886
Locatienaam	Musschenbroekstraat 19
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020005541

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren aanvullend OO	**Beoordeling**	Niet ernstig
Status rapporten	Orienterend bodemonderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
22-09-1993	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek NVN 5740, Musschenbroekstraat 19	Tauw	005546.101	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Vlijtseweg (riooltrace)

Locatie

Adres	Vlijtseweg Apeldoorn
Locatiecode	AA020007542
Locatienaam	Vlijtseweg (riooltrace)
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020006197

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**Beoordeling**	
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onverdacht op basis preHO
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
05-12-2003	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek NEN5740 Vlijtseweg ong. (riooltrace)	Oranjewoud	006270.102	
01-08-2004	Nader onderzoek	Nader Onderzoek Vlijtseweg ong. (riooltrace)	Oranjewoud	006270.201	
05-08-2004	Saneringsonderzoek	Saneringsonderzoek Vlijtseweg ong. (riooltrace)	Oranjewoud	006270.301	
22-04-2005	Saneringsplan	Saneringsplan Vlijtseweg ong. (riooltrace)	Tauw	006270.401	
06-07-2005	Saneringsplan	Aanvullend Saneringsplan Vlijtseweg ong. (riooltrace)	Tauw	006270.402	
16-08-2005	Orienterend bodemonderzoek	Verkennend Onderzoek Vlijtseweg/Anklaarseweg ong.	Tauw	006270.101	
18-08-2005	Saneringsplan	Aanvulend Saneringsplan Vlijtseweg ong. (riooltrace)	Tauw	006270.403	
30-08-2016	Saneringsplan	Plan van aanpak Vlijtseweg 82 te Apeldoorn	Inogen Environmental alliance	006270.301	
15-02-2017	Saneringsevaluatie	Evaluatierapport bodemsanering Vlijtseweg 82 te Apeldoorn	Antea Group	006270.601	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: De vlijt

Locatie

Adres	Anklaarseweg 330 7316MK Apeldoorn
Locatiecode	AA020007736
Locatienaam	De vlijt
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020006391

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Orienterend bodemonderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-05-1996	Orienterend bodemonderzoek	Bodemonderzoek Vlijtseweg 74-240 (even), Anklaarseweg 330-33	Tauw	006466.101	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Laan van Kerschoten

Locatie

Adres	Laan van Kerschoten Apeldoorn
Locatiecode	AA020007861
Locatienaam	Laan van Kerschoten
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020006516

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	**Beoordeling**	ernstig, spoed, risico's wegnemen en uiterlijk saneren voor 2015
Status rapporten	Indicatief onderzoek	**Beschikking**	Ernstig, niet urgent
Status besluiten	Ernstig, niet urgent	**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
27-05-2008	Nader onderzoek	Nader bodemonderzoek Laan van Kerschoten	Tauw	006599.201	
07-10-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Laan van Kerschoten	Tauw	006599.101	
18-06-2013	Indicatief onderzoek	Indicatief onderzoek musschenbroekstraat 10 Apeldoorn	Koenders & Partners	006599.102	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

xylzck2k.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
	besch. ernstig, niet urgent		Aangeboden

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

VISMA | roxit

Locatie: HBB: ONS HUIS; Robert Kochstraat 0

Locatie

Adres	Robert Kochstraat 0 Apeldoorn
Locatiecode	AA020008619
Locatienaam	HBB: ONS HUIS; Robert Kochstraat 0
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020007340

Status

Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
timmerwerkplaats	1967	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: VELUWSE GASMAATSCHAPPIJ; Stadhoudersmolenweg

Locatie

Adres	Stadhoudersmolenweg 0 Apeldoorn
Locatiecode	AA020008679
Locatienaam	HBB: VELUWSE GASMAATSCHAPPIJ; Stadhoudersmolenweg
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020007404

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
aardolie- en aardgaswinning	1970	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
onverdachte activiteit	1970	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Boerhaavestraat 14 Apeldoorn

Locatie

Adres	Boerhaavestraat 14 7316JC Apeldoorn
Locatiecode	AA020010430
Locatienaam	Boerhaavestraat 14 Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020010430

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Niet ernstig
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
15-11-2021	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) Boerhaavestraat 14 te Apeldoorn	Boluwa Eco System BV	OVIJ2021OAV01521	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

VISMA | roxit

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

BIJLAGE 7: FOTO'S ASBESTONDERZOEK

G1_20230327_093105.jpg

G10_20230327_120906.jpg

G1_20230327_093116.jpg

G11_20230327_121304.jpg

G1_20230327_093124.jpg

G12_20230327_121634.jpg

G10_20230327_120855.jpg

G12_20230327_121649.jpg

G14_20230327_124358.jpg

G16_20230327_135124.jpg

G14_20230327_124407.jpg

G18_20230327_141018.jpg

G15_20230327_134711.jpg

G18_20230327_141028.jpg

G15_20230327_134722.jpg

G2_20230327_094132.jpg

G2_20230327_094141.jpg

G22_20230327_142727.jpg

G20_20230327_142139.jpg

G23_20230329_085255.jpg

G20_20230327_142147.jpg

G23_20230329_092410.jpg

G21_20230327_142412.jpg

G24_20230329_094315.jpg

G25_20230329_094452.jpg

G28_20230329_110252.jpg

G26_20230329_095552.jpg

G29_20230329_110639.jpg

G27_20230329_100220.jpg

G3_20230327_094536.jpg

G28_20230329_110241.jpg

G3_20230327_094602.jpg

G30_20230329_111201.jpg

G34_20230329_122551.jpg

G31_20230329_120032.jpg

G35_20230329_122747.jpg

G32_20230329_120936.jpg

G36_20230329_131515.jpg

G33_20230329_121041.jpg

G37_20230329_133654.jpg

G38_20230329_134946.jpg

G4_20230327_095819.jpg

G38_20230329_134959.jpg

G4_20230327_095831.jpg

G39_20230329_135204.jpg

G40_20230330_102432.jpg

G39_20230329_135213.jpg

G41_20230330_092405.jpg

G44_20230330_105634.jpg

G5_20230327_100249.jpg

G46_20230330_120750.jpg

G5_20230327_100257.jpg

G48_20230330_133940.jpg

G54_20230330_142004.jpg

G49_20230330_135134.jpg

G55_20230331_100139.jpg

G55_20230331_100148.jpg

G7_20230327_115554.jpg

G6_20230327_101640.jpg

G7_20230327_115603.jpg

G6_20230327_101649.jpg

G74_20230331_133618.jpg

G66_20230331_120351.jpg

G8_20230327_120109.jpg

G8_20230327_120121.jpg

G9_20230327_120516.jpg

G9_20230327_120525.jpg

Bijlage 10 Toets omgevingsveiligheid

RAPPORT

Onderzoek externe veiligheid

Onderdeel van wijziging omgevingsplan

Klant:	Gemeente Apeldoorn
Referentie:	BK1241RP001D01
Status:	Definitief/1
Datum:	16 oktober 2024

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Onderzoek externe veiligheid
Ondertitel:	Onderdeel van wijziging omgevingsplan
Referentie:	BK1241RP001D01
Uw kenmerk	-
Status:	Definitief/1
Datum:	16 oktober 2024
Projectnaam:	Onderzoek Vlijtseweg Apeldoorn
Projectnummer:	BK1241
Auteur(s):	TvdB
Opgesteld door:	TvdB
Gecontroleerd door:	LS
Datum:	17 november 2025
Goedgekeurd door:	JT
Datum:	
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

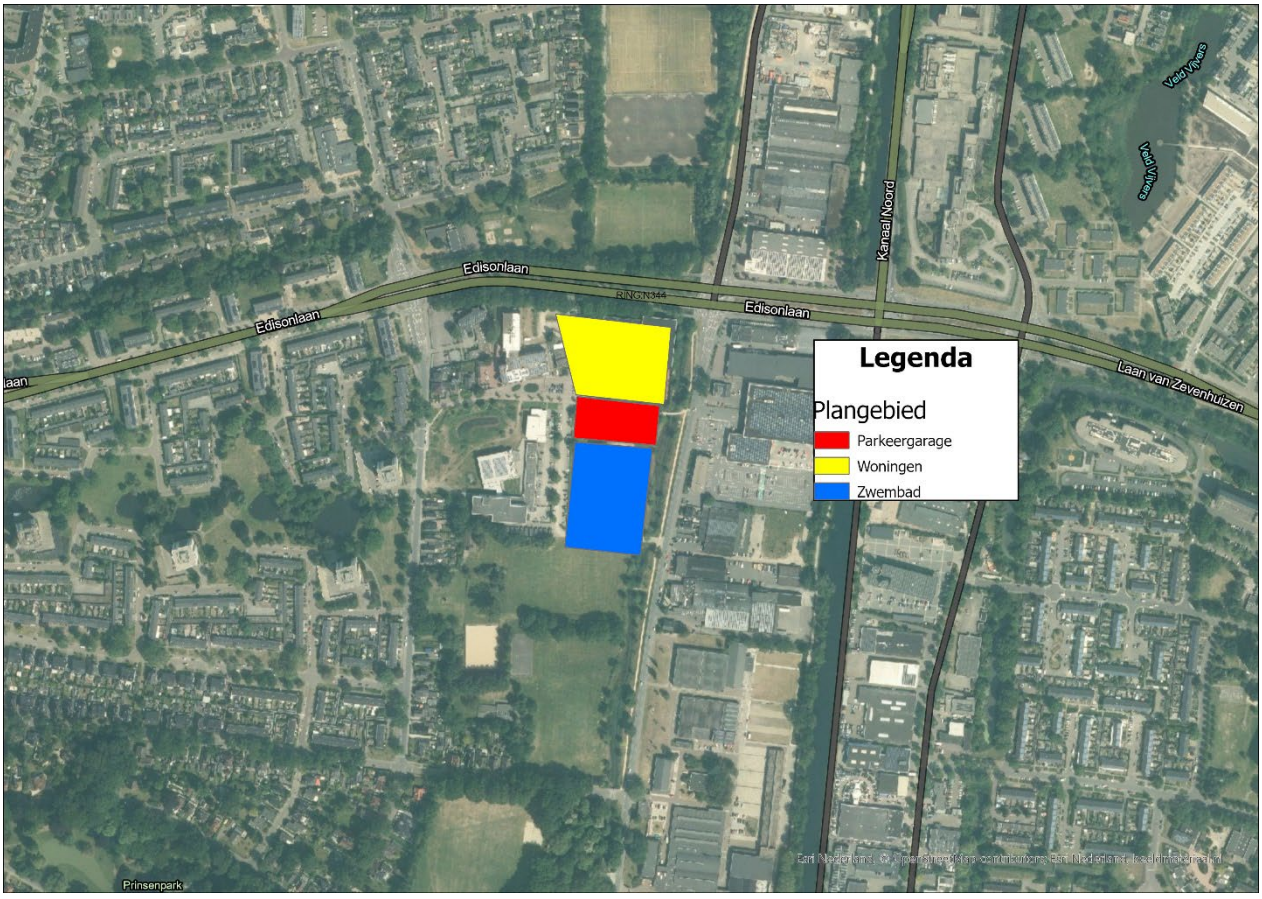
Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Toetsingskader externe veiligheid**	**2**
2.1	Wettelijk kader	2
2.2	Toetsingscriteria externe veiligheid	2
3	**Beschouwing planvoornemen**	**4**
3.1	Methodiek	4
3.2	Uitwerking	5
4	**Samenvatting**	**8**
5	**Referentielijst**	**9**

1 Inleiding

De gemeente Apeldoorn is voornemens om aan de Vlijtseweg woningen, een parkeergarage en een zwembad te realiseren. Figuur 1-1 geeft de globale ligging van de beoogde locatie weer. Deze locatie is gelegen in het tijdelijke omgevingsplan (bestemmingsplan) Kanaalzone – De Vlijt. De beoogde planontwikkeling past niet binnen dit tijdelijke omgevingsplan. Om de ontwikkeling te maken dient het omgevingsplan gewijzigd te worden.



Figuur 1-1: Globale ligging van het plangebied

In het kader van de wijziging van het omgevingsplan is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid noodzakelijk. Het milieuaspect externe veiligheid beschouwt de risico's voor de omgeving ten gevolge van een ongeval bij de productie, opslag en het transport van gevaarlijke stoffen. In bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [2] zijn de te beschouwen activiteiten opgenomen. Deze activiteiten zijn in dit rapport gedefinieerd als ''risicovolle activiteiten''
Het planvoornemen maakt aanwezigheid van personen mogelijk. Deze personen kunnen blootgesteld worden aan deze risico's. Het planvoornemen is daarmee relevant in het kader van externe veiligheid. Dit onderzoek beschouwt welke invloed externe veiligheid heeft op de planontwikkeling

2 Toetsingskader externe veiligheid

Een ruimtelijk plan wordt in het kader van externe veiligheid getoetst conform het landelijk wettelijk kader onder de Omgevingswet. De omgevingswet biedt ruimte om provinciale of gemeentelijke beleidskeuzes te maken. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de wetgeving, beleidskaders en de toetsingscriteria waaraan het planvoornemen wordt getoetst. Over het algemeen geldt dat lokale beleidskaders prevaleren boven de toetsingscriteria van het Bkl.

2.1 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt alle aspecten van de fysieke leefomgeving, inclusief het milieuthema externe veiligheid. Op de Omgevingswet zijn vier algemene maatregelen van bestuur (AmvB's) en één ministeriële regeling gebaseerd:

- **Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) [1]:** In het Bal staan algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder milieubelastende activiteiten. Er staan maatregelen in om de externe veiligheidsrisico's van een activiteit te beperken. Ook staan hier een aantal vaste afstanden in voor bepaalde activiteiten waarbij gevaarlijke stoffen spelen.
- **Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [2]:** In het Bkl staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Op het gebied van externe veiligheid noemt hoofdstuk 5 de instructieregels bij het opstellen van een omgevingsplan.
- **Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) [3]**: Het Bbl regelt voor externe veiligheid dat er aanvullende bouwkundige eisen gelden in voorschriftengebieden.
- **Omgevingsbesluit [4]:** Het Omgevingsbesluit bevat onder andere regels over bevoegdheden, advisering en procedures, zoals de milieueffectrapportage.
- **Omgevingsregeling [5]:** De Omgevingsregeling bevat onder andere regels over de aanwijzing van locaties, gegevens en bescheiden, aanvraagvereisten, BBT-documenten (Best Beschikbare Technieken) en rekenmethodieken.

2.2 Toetsingscriteria externe veiligheid

Vanuit het Bkl zijn er twee toetsingscriteria, het plaatsgebonden risico (PR) en de aandachtsgebieden. Het PR en de aandachtsgebieden gelden voor de risicovolle activiteiten genoemd in bijlage VII van het Bkl. In bijlage VII van het Bkl zijn de risicovolle activiteiten gecategoriseerd en zijn het PR en de aandachtsgebieden vermeld.

Het doel van het landelijk externe veiligheidsbeleid is om mensen te beschermen. Voor gebouwen geldt dat op basis van de mate van kwetsbaarheid van personen een hogere mate van bescherming gewenst is tegen externe veiligheidsrisico's. In bijlage VI van het Bkl zijn categorieën gebouwen en locaties gedefinieerd: (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, direct overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof of windturbine.
In een omgevingsplan vindt toetsing van het PR plaats aan de hand van een PR van ten hoogste 1 op de 1.000.000 (één miljoen) per jaar, ofwel PR 1 x 10^{-6} per jaar in relatie tot type gebouwen en locaties. Deze toetsing is opgenomen in tabel 2-1.

Tabel 2-1: Toetsingscriteria plaatsgebonden risico (PR) 1 x 10^{-6}/jaar contour

Type gebouw / locatie	Middel	Toegestaan binnen de PR 1 x 10-6/jaar risicocontour
Zeer kwetsbare gebouwen	Grenswaarde (harde norm)	Nee
Kwetsbare gebouwen en locaties	Grenswaarde (harde norm)	Nee
Beperkt kwetsbare gebouwen en locaties	Standaardwaarde (zachte norm)	Nee, tenzij bevoegd gezag 'gewichtige redenen' heeft om af te wijken. Die redenen moeten in de motivering van een besluit worden aangegeven.

Dit betekent dat zich buiten de risicovolle activiteit geen (zeer) kwetsbare gebouwen of locaties mogen bevinden binnen de PR 1 x 10^{-6}/jaar risicocontour en dat zich binnen deze contour in principe geen beperkt kwetsbare gebouwen of locaties mogen bevinden.

Voorgaande criteria zijn niet van toepassing op (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties:

- binnen de begrenzing van de betreffende risicovolle activiteit of;
- waar een risicovolle activiteit wordt verricht óf die een functionele binding hebben met een risicovolle activiteit.

Aandachtsgebieden

Afhankelijk van het type risicovolle activiteit gelden voor de aandachtsgebieden vaste afstanden of moeten deze worden berekend. Dit is gedefinieerd in bijlage VII van het Bkl. Aandachtsgebieden kunnen een brand- en/of een explosie- en/of een gifwolkaandachtsgebied betreffen. Binnen deze aandachtsgebieden moet aandacht worden besteed aan de betreffende risico's en bijbehorende effecten. Conform artikel 5.15 van het Bkl dient binnen de aandachtsgebieden rekening te worden gehouden met het groepsrisico.

Voor het brand- en explosieaandachtsgebied geldt dat het bevoegd gezag ruimtelijke ordening (=de gemeente) in beginsel zogenaamde voorschriftengebieden moet aanwijzen in het omgevingsplan. Hiervan kan gemotiveerd worden afgeweken voor kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen. Voor zeer kwetsbare gebouwen is de gemeente wettelijk verplicht om een voorschriftengebied aan te wijzen. Binnen een aangewezen voorschriftengebied geldt de verplichting om bouwkundige maatregelen te treffen aan nieuwbouw. Binnen een voorschriftengebied gelden de maatregelen voor nieuwbouw voor zowel beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen.

Een voorschriftengebied hoeft niet voor het gehele aandachtsgebied te gelden. Een gemeente kan er gemotiveerd voor kiezen om slechts een deel van een aandachtsgebied als voorschriftengebied aan te wijzen.

3 Beschouwing planvoornemen

3.1 Methodiek

Een planvoornemen[1] is relevant in het kader van externe veiligheid wanneer:

- Het planvoornemen een risicovolle activiteit (Bkl bijlage VII) mogelijk maakt, en/of
- het planvoornemen (beperkt/zeer) kwetsbare gebouwen of locaties (Bkl Bijlage VI) mogelijk maakt.

De onderzoeksmethodiek van beide mogelijkheden wordt in onderstaand stappenplan beschreven.

Mogelijkheid 1: Het planvoornemen maakt een risicovolle activiteit mogelijk.

- Stap 1: Bepaal of het planvoornemen (een) risicovolle activiteit (en) mogelijk maakt. Indien “ja”, dan worden navolgende stappen doorlopen.
- Stap 2: Bepaal in welke categorie uit bijlage VII van het Bkl deze risicovolle activiteit(en) val(len).
- Stap 3: Bepaal of de PR 1 x 10^{-6} per jaar contour en/of de aandachtsgebieden over (beperkt/zeer) kwetsbare gebouwen en/of (beperkt) kwetsbare locaties vallen.

Mogelijkheid 2: Het planvoornemen maakt (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen of locaties mogelijk.

- Stap 1: Bepaal of het planvoornemen (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en/of (beperkt) kwetsbare locaties mogelijk maakt. Indien “ja”, dan worden navolgende stappen doorlopen.
- Stap 2: Bepaal of binnen en/of in de omgeving van het plangebied risicovolle activiteiten aanwezig zijn.

  Voor het inventariseren van de relevante risicovolle activiteiten in (de omgeving van) het plangebied wordt gebruik gemaakt van de Atlas Leefomgeving[2]. Het inventarisatiegebied is beperkt tot 1.500 meter. De verwachting is dat PR 1 x 10^{-6} per jaar contouren, brand- en explosieaandachtsgebieden niet groter zijn dan 1.500 meter. Voor beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen wordt het gifwolkaandachtsgebied beperkt tot maximaal 1.500 meter.
- Stap 3: Beschrijf deze risicovolle activiteiten en beoordeel of de PR 1 x 10^{-6} per jaar contour en/of de aandachtsgebieden over het plangebied vallen.

  Voor de ligging van de PR 1 x 10^{-6} per jaar contouren en de aandachtsgebieden wordt gebruik gemaakt van de Atlas Leefomgeving en het Bkl bijlage VII.
- Stap 4: Beoordeling op basis van Bkl en toetsing aan wettelijke kader(s).

  Naar aanleiding van de inventarisatie worden de risicovolle activiteiten conform het Bkl beoordeeld. Dit houdt in dat wordt beoordeeld in hoeverre wordt voldaan aan de grens- en standaardwaarden van het PR. Op basis van de Bkl beoordeling is verder beschouwd óf en aan welke lokale beleidskaders verder dient te worden getoetst.

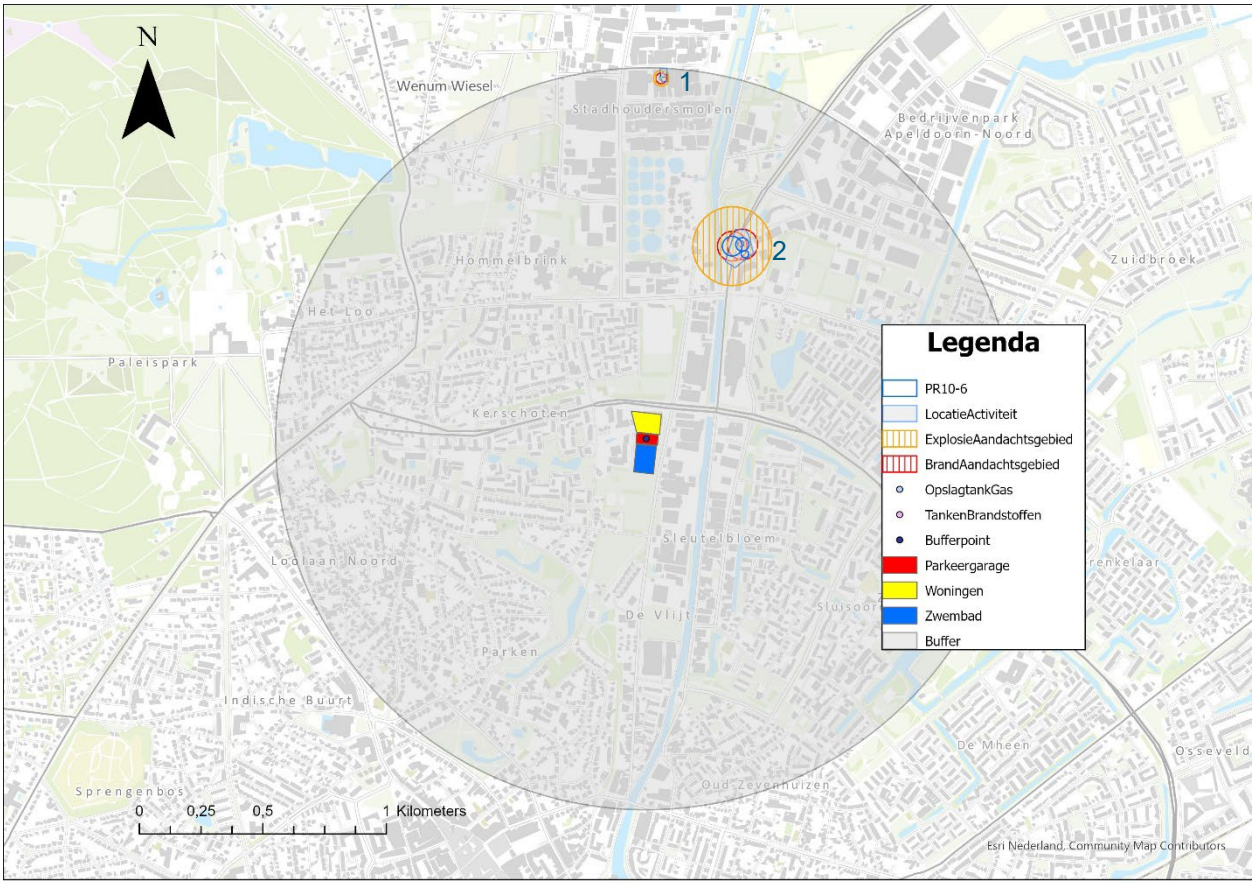
[1] In dit rapport is onderscheid gemaakt in de termen planvoornemen en plangebied. Het planvoornemen is het voorgenomen plan binnen het plangebied. Het planvoornemen hoeft niet het gehele plangebied te beslaan waarvoor het ruimtelijk besluit wordt genomen, voor externe veiligheid is naast het planvoornemen het gehele plangebied relevant voor de toetsing.
[2] Atlas Leefomgeving bevat op dit moment nog niet alle benodigde gegevens voor dit onderzoek, daarom is tevens de EV-signaleringskaart in beschouwing genomen.

3.2 Uitwerking

Mogelijkheid 1: Het planvoornemen maakt een risicovolle activiteit mogelijk.
Stap 1: Bepaal of het planvoornemen (een) risicovolle activiteit(en) mogelijk maakt.
Het planvoornemen betreft de realisatie van woningen, een parkeergarage en een zwembad. Het planvoornemen maakt geen nieuwe (of uitbreiding van bestaande) risicovolle activiteiten in het kader van externe veiligheid mogelijk. Verdere beschouwing van het planvoornemen is in deze stap dan ook niet nodig.

Mogelijkheid 2: Het planvoornemen maakt (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen of locaties mogelijk.
Stap 1: Bepaal of het planvoornemen (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en/of (beperkt) kwetsbare locaties mogelijk maakt.
Het planvoornemen betreft de realisatie van woningen, een parkeergarage en een zwembad. Conform bijlage VI van het Bkl zijn de woningen en het zwembad te kwalificeren als kwetsbare gebouwen. De parkeergarage is niet ingedeeld in Bkl bijlage VI. Vanwege de realisatie van minimaal één (beperkt) kwetsbaar gebouw is het planvoornemen relevant in het kader van externe veiligheid.

Stap 2: Bepaal of binnen en/of in de omgeving van het plangebied risicovolle activiteiten aanwezig zijn.
Op basis van de data uit de Atlas leefomgeving [6] is onderzocht welke risicovolle activiteiten in de omgeving van het plangebied relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Figuur 3-1 geeft de ligging van de risicovolle activiteiten binnen een straal van 1.500 meter van het plangebied weer.



Figuur 3-1: Ligging risicovolle activiteiten ten opzichte van het plangebied

Stap 3: Beschrijf deze risicovolle activiteiten en beoordeel of de PR 1 x 10^{-6} per jaar contour en/of de aandachtsgebieden over het plangebied vallen.
Tabel 3-1 toont informatie over de risicovolle activiteiten binnen een straal van 1.500 meter in tabelvorm. Als de afstand tot het plangebied groter is dan de aandachtsgebieden en/of de PR 1 x 10^{-6} per jaar contour vormt de risicovolle activiteit geen belemmering op het planvoornemen.

Stap 4: Beoordeling op basis van Bkl en toetsing aan wettelijke kader(s).
Op basis van stap 3 wordt geconcludeerd dat geen relevante risicovolle activiteiten in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Hiermee voldoet de situatie aan de wettelijke kaders voor externe veiligheid.

Tabel 3-1: Beoordeling risicovolle activiteiten

Risicovolle activiteit				Plaatsgebonden risico	Aandachtsgebieden			Toetsing	
Nr. in Figuur 3-1	Naam	Risicovolle activiteit	Wetgeving	PR 1 x 10^{-6} per jaar contour (in meters)	Brand-aandachts-gebied (in meters)	Explosie-aandachts-gebied (in meters)	Gifwolk-aandachts-gebied (in meters)	Afstand tot plangebied (in meters)	Rele-vant?
1	Pat-Pak	Opslag van propaan	Bkl bijlage VII, A7	0	20	30	n.v.t.	1.300	Nee
2	Shell Kanaal-Noord	LPG tankstation	Bkl bijlage VII, A1a	Vanaf vulpunt: 40 Vanaf tankzuil: 15 Vanaf bovengrondse leiding: 25	60	160	n.v.t.	750	Nee

4 Samenvatting

Het planvoornemen maakt woningen, een zwembad en een parkeergarage mogelijk aan de Vlijtseweg te Apeldoorn. Dit planvoornemen pas niet binnen het tijdelijke Omgevingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient het omgevingsplan gewijzigd te worden. Onderdeel hiervan vormt een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid. Uit dit onderzoek blijkt het volgende:

- Het planvoornemen maakt geen risicovolle activiteit mogelijk.
- Het planvoornemen maakt (beperkt) kwetsbare gebouwen mogelijk.
- Het plangebied ligt niet binnen aandachtsgebieden en/of PR 1 x 10^{-6} per jaar contouren van omliggende risicovolle activiteiten.
- Ten behoeve van de wijziging van het omgevingsplan hoeft geen verdere beschouwing plaats te vinden betreffende het al dan niet aanwijzen van voorschriftengebied.

5 Referentielijst

[1] Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), Laatste wijziging in werking getreden op 1 juli 2024.

[2] Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), Laatste wijziging in werking getreden op 1 juli 2024.

[3] Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), Laatste wijziging in werking getreden op 1 juli 2024.

[4] Omgevingsbesluit, laatste wijziging in werking getreden op 8 november 2023.

[5] Omgevingsregeling, laatste wijziging in werking getreden op 25 maart 2024.

[6] Atlas Leefomgeving, atlasleefomgeving.nl/kaarten, geraadpleegd op 16 september 2024

Bijlage 11 Quickscan geluid

RAPPORT

Parkeergarage en woningbouw Vlijtsepark

Quickscan geluid

Klant:	Gemeente Apeldoorn
Referentie:	BK1241-MI-RP-251107
Status:	Definitief/1
Datum:	7 november 2025

Haskoning
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Parkeergarage en woningbouw Vlijtsepark
Ondertitel:	Quickscan geluid
Referentie:	BK1241-MI-RP-251107
Uw kenmerk	
Status:	Definitief/1
Datum:	7 november 2025
Projectnaam:	Quikscan geluid Vlijtsepark
Projectnummer:	BK1241
Auteur(s):	Haskoning

Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
2	**Uitgangspunten**	**2**
2.1	Verkeersgegevens	2
2.2	Wettelijk kader wegverkeer	2
2.3	Toetsingskader milieuzonering	3
2.4	Gemeentelijk geluidbeleid	4
3	**Onderzoek geluid vanwege wegverkeer**	**5**
3.1	Inleiding	5
3.2	Geluid vanwege doorgaand verkeer	5
3.3	Geluid van verkeer van en naar de parkeergarage	6
3.4	Geluid van verkeer van en naar de woontorens	6
4	**Onderzoek geluid vanwege activiteiten**	**8**
4.1	Classificatie gebiedstype	8
4.2	Classificatie parkeergarage	8
4.3	Beoordeling locaties	9
4.3.1	Woningbouwlocatie Vlijtsepark	9
4.3.2	Parkeergarage	11
5	**Conclusie**	**12**

Tabellen

Tabel 1 – Richtafstanden volgens Handreiking Bedrijven en Milieuzonering (VNG 2008) 4

Figuren

Figuur 1 – Ligging woontorens Vlijtsepark met per gevel de waarde van het geluid vanwege gemeentewegen in dB 5

Figuur 2 - Verkeersstromen rond parkeergarage 6

Bijlagen

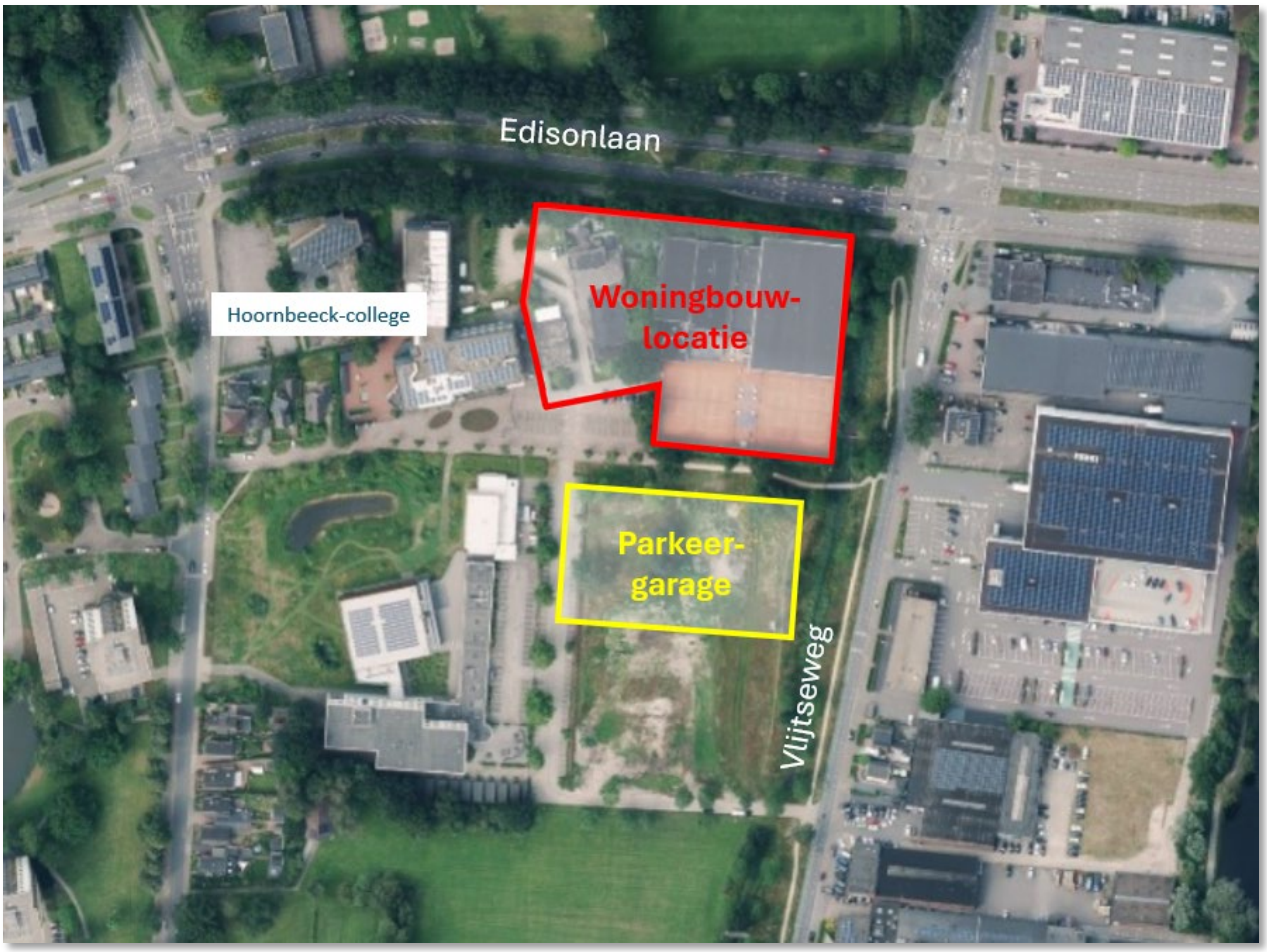
Geluidwerende maatregelen aan de gevel

Niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen)

1 Inleiding

De gemeente Apeldoorn is voornemens om circa 390 woningen (appartementen) te realiseren op de hoek Edisonlaan - Vlijtseweg te Apeldoorn en deze ontwikkeling planologisch-juridisch mogelijk te maken. Direct ten zuiden daarvan wordt een parkeergarage gebouwd. Hier wordt niet alleen geparkeerd door bewoners en bezoekers van de appartementen, maar ook door bezoekers van diverse functies in de directe omgeving, voornamelijk de bezoekers van het nieuwe zwembad, direct ten zuiden van de parkeergarage.

In onderstaande afbeelding is de ligging van woningbouwlocatie en de parkeergarage globaal weergegeven.



Figuur 1: globale ligging woningbouwlocatie en parkeergarage

Met het oog op de motivering moet onder meer de vraag worden beantwoord of het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van geluidhinder. Deze rapportage is het verslag van een quickscan die voor geluid is uitgevoerd ten behoeve van de TAM-omgevingsplannen voor zowel de parkeergarage als het complex Vlijtsepark.

2 Uitgangspunten

2.1 Verkeersgegevens

De toetsing in deze notitie is gebaseerd op het Verkeersmodel Apeldoorn 2040 en de Autonome situatie 2040. Daarin is de groei van het verkeer vanwege (onder meer) het onderhavige project meegenomen.

In dit verkeersmodel is op de Vlijtseweg een knip aanwezig, met ten noorden van de knip een verkeersintensiteit van 4.140 motorvoertuigen per etmaal ten zuiden daarvan 2.560. Het is waarschijnlijk dat hier in het verkeersmodel een knip zit vanwege het verkeer dat vanaf de Vlijtweg van en naar de parkeergarage rijdt.

Uit (separaat beschikbaar) onderzoek naar de verkeersaantrekkende werking van de parkeergarage blijkt dat de parkeergarage per etmaal 2.400 extra verkeersbewegingen genereert. Dit is bij totale benutting van de parkeergarage, dus inclusief de woningbouw. Een toename op het deel ten noorden van de knip met ongeveer 1.600 voertuigen is in lijn met dit onderzoek.

2.2 Wettelijk kader wegverkeer

Toetsen aan wettelijke standaardwaarde
Het geluid vanwege gemeentewegen mag bij een nieuw geluidgevoelig gebouw in beginsel niet hoger zijn dan de wettelijke standaardwaarde (Bkl, artikel 5.78t), zie onderstaande tabel.

Tabel: Standaardwaarde en grenswaarde voor het geluid bij nieuwe geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Gemeentewegen	53 dB	70 dB

Maatgevende jaar
Bij het bepalen van het geluid in de situatie na realisatie van het plan moet worden uitgegaan van het toekomstige ‘maatgevende jaar’. In de regel wordt daarbij getoetst aan de situatie in het 10^{e} jaar na planrealisatie, zodat het geluid in de eerste 10 jaar na het project niet hoger wordt dan de standaardwaarde. In dit onderzoek is als maatgevend jaar 2040 gehanteerd.

Onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen
Als uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het geluid bij een nieuw geluidgevoelig gebouw hoger is dan de standaardwaarde, moeten geluidbeperkende maatregelen worden onderzocht. Het doel van het onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is om aan de standaardwaarde te voldoen of, als dat niet mogelijk is, de overschrijding daarvan zo veel mogelijk te beperken. Daarbij geldt als voorwaarde dat de het geluid nooit hoger mag zijn dan de grenswaarde. Alleen als zwaarwegende economische of andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen kan hoger geluid dan de grenswaarde worden toegelaten

Het gemeentebestuur heeft een motiveringsplicht als zij besluit meer geluid dan de standaardwaarde toe te staan, waarbij het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel moet worden betrokken en de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid moet worden beoordeeld.

Geluidwerende maatregelen aan de gevel
Als het geluid op de gevel hoger is dan de standaardwaarde, kunnen extra geluidwerende maatregelen aan de gevel nodig zijn, om te voldoen aan de vereiste binnenwaarde van 33 dB.

Niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen)
Als het niet mogelijk is om aan de grenswaarde te voldoen, is het mogelijk om een niet-geluidgevoelige gevel te realiseren met bouwkundige maatregelen worden getroffen:

- De gevel heeft geen te openen delen of uitsluitend te openen delen die onderdeel zijn van een gemeenschappelijke doorgang; of
- Maatregelen die ervoor zorgen dat het geluid op te openen delen van de gevel die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

Een niet-geluidgevoelige gevel is een gevel waar het geluid hoger is dan de grenswaarde en waarvoor geen bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen. In het omgevingsplan moet worden vastgelegd als een gevel een niet-geluidgevoelige gevel of een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is.

2.3 Toetsingskader milieuzonering

Eén van de doelen van ruimtelijke ordening is een goede kwaliteit van het leefmilieu te waarborgen. Dit doel wordt onder andere bereikt door milieuzonering. Onder milieuzonering wordt verstaan: het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies zoals wonen anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelasting voor de omgeving sterker wordt.

Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Een bewezen hulpmiddel hierbij is de handreiking "Bedrijven en milieuzonering" van de VNG. Op basis van deze handreiking kan per type bedrijf (of andere milieubelastende functie) een richtafstand worden bepaald, die in beginsel moet worden aangehouden tot milieugevoelige functies in de omgeving.
De VNG-publicatie is geen wetgeving, maar is in de praktijk en de rechtspraak een algemeen aanvaarde richtlijn voor de toepassing van milieuzonering in een ruimtelijk plan.

Methodiek
In de publicatie worden bedrijfsactiviteiten ingedeeld in zes categorieën, variërend van lichte tot zeer zware milieuhinder. Per milieucategorie zijn richtafstanden tot hindergevoelige functies opgenomen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee gebiedstypen: een rustige woonwijk en een gebied met een menging van functies. In de hierna opgenomen tabel 1 zijn deze richtafstanden weergegeven. Deze afstanden zijn gebaseerd op de mate van verspreiding van geluid, stof, gevaar en geur.

Een rustige woonwijk is ingericht volgens het principe van de functiescheiding: afgezien van wijk gebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies voor; langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Vergelijkbaar met de rustige woonwijk zijn rustig buitengebied, stiltegebied en natuurgebied. Daarvoor gelden dan ook dezelfde richtafstanden.

Een ander omgevingstype is het gemengd gebied. Een gemengd gebied is een gebied met een variatie aan functies; direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren tot het omgevingstype gemengd gebied. Het gemengd gebied kent door de aanwezige variatie aan functies en situering al een hogere milieubelasting. Dit kan aanleiding zijn om gemotiveerd voor één of meer milieuaspecten een kleinere

afstand aan te houden dan wordt geadviseerd voor een rustige woonwijk. Bij gebieden met functiemenging kan gedacht worden aan stads- en wijkcentra, horecaconcentratiegebieden en woongebieden met kleinschalige c.q. ambachtelijke bedrijvigheid.

De tabel geeft de relatie tussen milieucategorie, richtafstanden en omgevingstype weer.

Tabel 1 – Richtafstanden volgens Handreiking Bedrijven en Milieuzonering (VNG 2008)

milieucategorie	richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk	richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

2.4 Gemeentelijk geluidbeleid

Het geluidbeleid van de gemeente Apeldoorn is vastgelegd in het *Actieplan Geluid Apeldoorn 2024-2028*, opgesteld door de Omgevingsdienst Veluwe, versie 13 mei 2025.

In dit actieplan is beschreven dat de gemeente ernaar streeft om bij geluidgevoelige gebouwen met een geluid dat hoger is dan 63 dB en bij (her)ontwikkeling van gebieden ook geluidgevoelige gebouwen met een geluid dat ligt tussen 60 en 63 dB, te onderzoeken of het financieel mogelijk is om het geluid terug te brengen tot 60 dB.

Voor een verlaging van het geluid met ongeveer 3 dB heeft een bronmaatregel, een stiller wegdek, de voorkeur. De gemeente zal bij een komende vervanging van het wegdek in het kader van groot onderhoud in overeenstemming met de doelstellingen van het actieplan een afweging kunnen maken of het toepassen van een bronmaatregel doelmatig is.

3 Onderzoek geluid vanwege wegverkeer

3.1 Inleiding

Het geluid op de woontorens vanwege wegverkeer wordt veroorzaakt door de volgende bronnen:

- Het geluid van doorgaand verkeer over de gemeentelijke wegen, met name de Edisonlaan en de Vlijtseweg;
- Het geluid van verkeer dat vanaf de Vlijtseweg van en naar de parkeergarage rijdt;
- Het geluid van verkeer dat vanaf de Vlijtseweg van en naar de woontorens rijdt.

In de volgende paragrafen worden deze bronnen nader besproken.

3.2 Geluid vanwege doorgaand verkeer

Er is een akoestisch rekenmodel opgebouwd om het geluid op de gevels van de vier woontorens te berekenen op een hoogte van 2, 5, 10, 20 en 30 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld. In Figuur 1 is voor de oplopende rekenhoogtes het geluid vanwege gemeentewegen vermeld.

Hieruit blijkt het geluid op de gevels die vrij zicht op de wegen hebben in het algemeen hoger is dan de standaardwaarde van 53 dB, maar lager dan de grenswaarde van 70 dB voor gemeentewegen.

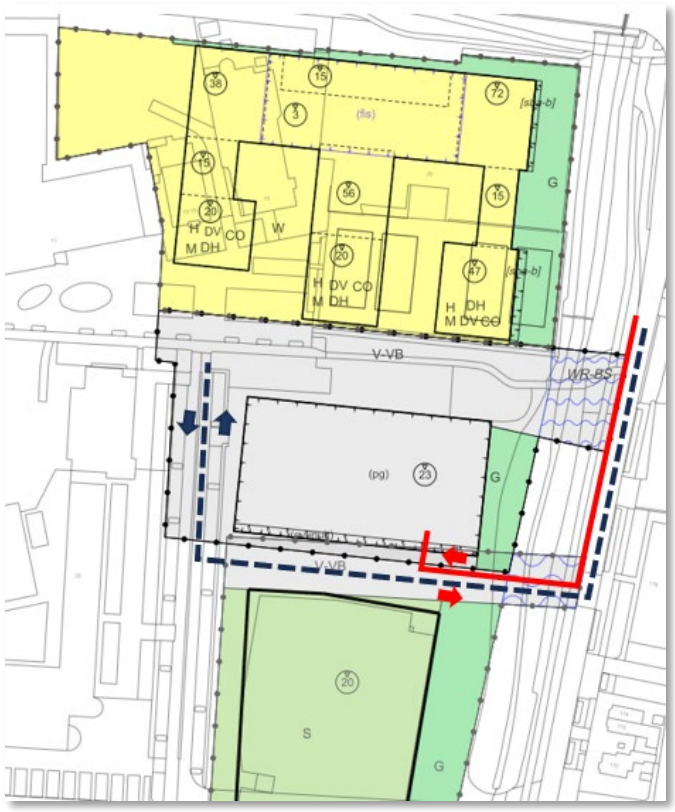
Figuur 1 – Ligging woontorens Vlijtsepark met per gevel de waarde van het geluid vanwege gemeentewegen in dB

Op de gevels die grenzen aan de wegen is sprake van een overschrijding van de standaardwaarde. Het is echter niet mogelijk om geluidbeperkende maatregelen te treffen:

- Het treffen van bronmaatregelen is in de nabijheid van kruising vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud niet wenselijk, aangezien stillere wegdek in gevoeliger zijn voor slijtage dan dicht asfaltbeton.
- Het plaatsen van afschermende voorzieningen in stedelijk gebied is uit oogpunt van inpassing en veiligheid niet gewenst. Bovendien hebben geluidschermen het meeste effect op de lagere bouwlagen, waar nu geen geluidgevoelige bestemmingen zijn gepland.

3.3 Geluid van verkeer van en naar de parkeergarage

De ingang en de uitgang van de parkeergarage zijn gesitueerd aan de zuidzijde van de parkeergarage, zie Figuur 2. Het verkeer dat van en naar de parkeergarage rijdt wordt afgeschermd door de parkeergarage, die 22 meter hoog is voorzien. De bijdrage van het geluid van dit verkeer is zo laag dat het niet leidt tot een verhoging van het totale geluid op de woontorens.



Figuur 2 - Verkeersstromen rond parkeergarage

3.4 Geluid van verkeer van en naar de woontorens

Het verkeer van en naar de woontorens beperkt zich tot verkeer van bezoekers aan de voorzieningen (zoals het gezondheidscentrum) op de begane grond en verkeer voor de toelevering van goederen. Het aantal parkeerplaatsen voor bezoekers is beperkt (ca. 8 parkeerplaatsen). De overige bezoekers moeten, evenals bewoners en personeel van de voorzieningen, parkeren in de parkeergarage.

Er is hier sprake van een geringe verkeersstroom op een langzaam verkeersverbinding, zodat het geluid vanwege dit verkeer op de woontorens niet leidt tot een verhoging van het totale geluid op de woontorens.

4 Onderzoek geluid vanwege activiteiten

4.1 Classificatie gebiedstype

Het gebied waarin de woningbouwlocatie en de parkeergarage zijn geprojecteerd bevat diverse functies, waaronder wonen, maatschappelijke voorzieningen, sportvelden, bedrijven, verkeerswegen, groen en water. Het gebied heeft niet de kenmerken die behoren bij het gebiedstype 'rustige woonwijk'. Het is aanvaardbaar om dit gebied als 'gemengd gebied' aan te merken.

In figuur 2 is een uitsnede van de kaart bij het omgevingsplan Apeldoorn opgenomen, waaruit al blijkt dat er een grote diversiteit aan functies is in de directe omgeving van de planlocatie.

Figuur 2 - Uitsnede kaart omgevingsplan Apeldoorn ter hoogte van planlocatie

4.2 Classificatie parkeergarage

In tabel 1 van paragraaf 2.3, die onderdeel uitmaakt van de handreiking "Bedrijven en milieuzonering" is een parkeergarage specifiek genoemd, namelijk onder SBI 2008, code 5221. Parkeergarages vallen in milieucategorie 2 met een grootste afstand voor geluid van 30 m.

De hier aan te houden richtafstand ten opzichte van (bestaand en nieuwe) woningen is 10 m, uitgaande van het gebiedstype gemengd gebied.

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat de parkeergarage zelf geen gevoelige functie betreft.

4.3 Beoordeling locaties

4.3.1 Woningbouwlocatie Vlijtsepark

De afstand van milieuhinderlijke functies tot de nieuwe woningbouwlocatie Vlijtsepark is hierna in een tabel aangegeven en beoordeeld. De nummers in de tabel verwijzen naar onderstaand kaartbeeld.

Nr.	Functie	Milieu-categorie	Richt-afstand (m)	Beoordeling
1	Parkeergarage (nieuw)	2	10	Afstand tot woningen is 30 m. Oordeel: inpasbaar.
2	Zwembad (nieuw)			Afstand tot woningen is 88 m. Parkeergarage schermt geluid zwembad af voor dichtsbijgelegen appartementen af.
3	Maatschappelijke doeleinden *(nu gevestigd: school VO en uitvaartcentrum)*	max. 2	10	Op één punt is de afstand schoolgebouw tot woningen mogelijk minder dan 10 m. Daarnaast is afstand schoolgebouw tot buitenruimte woningen mogelijk minder dan 10 m. Oordeel: nadere afweging.
4	Maatschappelijke doeleinden *(nu gevestigd: school VO)*	max. 2	10	Afstand tot woningbouwlocatie is tenminste 30 m.
5	Maatschappelijke doeleinden	max. 2	10	Afstand tot woningbouwlocatie is tenminste 70 m.

Nr.	Functie	Milieu-categorie	Richt-afstand (m)	Beoordeling
	(nu gevestigd: kerk)			
6	Bedrijventerrein	max. 2	10	Afstand tot woningbouwlocatie is tenminste 110 m.
7	Bedrijventerrein perifere detailhandel toegestaan supermarkt toegestaan (middelste gedeelte)	max. 2	10	Afstand tot woningbouwlocatie is tenminste 35 m.
8	Bedrijventerrein horeca t/m categorie 2 toegestaan	max. 2	10	Afstand tot woningbouwlocatie is tenminste 45 m.
9	Bedrijventerrein	max. 2	10	Afstand tot woningbouwlocatie is tenminste 75 m.
10	Bedrijventerrein	max. 3.1	30	Afstand tot woningbouwlocatie is tenminste 120 m.
11	Sport (nu gevestigd: bijveld van voetbalvereniging)	max. 3.1	30	Afstand tot woningbouwlocatie is tenminste 50 m.

Op basis van de analyse in bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat de afstand tussen de begrenzing van de nieuwe woningbouwlocatie en de activiteiten vrijwel overal groter is dan de richtafstand, met uitzondering van de dansschool (die gevestigd is in het gebouw van het Hoornbeeck College) en het buitenterrein van het Hoornbeeck College.

Geluid van Hoornbeeck College
Ten westen van de woontorens ligt het Hoornbeeck College. Het buitenterrein tussen het schoolgebouw en de meest westelijke toren wordt niet gebruikt als schoolplein. Het is een secundaire buitenruimte die gebruikt wordt voor onder andere onderhoud, het stallen van afvalcontainers en parkeren van een beperkt aantal auto's. Het geluid dat door deze activiteiten wordt veroorzaak zal geen hinder veroorzaken op de woontoren. Op het schoolgebouw zelf zijn eveneens geen installaties aanwezig die mogelijk geluidhinder kunnen veroorzaken.

Omdat in de huidige bouwplannen geen woonruimten op minder dan 15 m van het schoolterrein zijn geprojecteerd, is de verwachting gerechtvaardigd dat het plan op dit punt uitvoerbaar zijn.

Geluid van de dansschool
Om te voorkomen dat de afstand tussen de dansschool en de woontorens niet aan de richtafstand van 10 meter voldoet wordt in het TAM-omgevingsplan een milieucontour opgenomen waarbij wordt geregeld dat binnen deze contour geen woningen in gebruik mogen worden genomen, zolang het gebruik van de dansschool niet duurzaam is beëindigd.

In principe wordt overal voldoende afstand aangehouden tussen de nieuwe woningbouwlocatie en de milieuhinderlijke functies in de directe omgeving. Bij de hierboven genoemde locaties zal bij verdere

planuitwerking (vergunningfase) moeten worden nagegaan in hoeverre hier een (akoestisch) probleem zou kunnen ontstaan.

Daarbij moet ook aandacht geschonken worden aan het geluid van de eigen voorzieningen voor de woningen in woontorens. Bij nadere uitwerking van het bouwplan moet ervoor gezorgd worden dat er sprake is van een aanvaardbare woon- en leefsituatie. Dit moet vooral door bouwkundige maatregelen worden bereikt. Ook hiervoor geldt het genoemde maximum binnenniveau.

4.3.2 Parkeergarage

De afstand de parkeergarage bedraagt overal tenminste 10 m tot bestaande en nieuwe woningen of scholen, deze is daarmee planologisch inpasbaar.

5 Conclusie

Geluid vanwege wegverkeer
Het geluid op de gevels van de geluidgevoelige gebouwen is hoger dan de standaardwaarde voor gemeentewegen maar nergens hoger dan de grenswaarde. Het is mogelijk om in het omgevingsplan onder voorwaarden geluid op de gevel toe te staan dat hoger is dan de standaardwaarde. De gemeente noemt in het Actieplan Geluid Apeldoorn dat ernaar gestreefd moet worden om een geluidluwe gevel te creëren en bij voorkeur een slaapkamer te realiseren aan deze geluidluwe gevel. Bij de uitwerking van de vormgeving moet hier rekening mee worden gehouden.

Gemeentelijk beleid
De gemeente stelt in haar actieplan dat nieuw te bouwen woningen waar het geluid hoger is dan 63 dB per definitie geen knelpunt zijn, omdat deze zo goed zijn geïsoleerd dat kan worden voldaan aan de waarden voor het geluid in de woning. De woningen zijn volgens de definitie in het Actieplan Geluid Apeldoorn aandachtspunten (geluid van wegen is hoger dan 60 dB) en kunnen te zijner tijd worden betrokken in de afweging of een bronmaatregel op de Edisonlaan doelmatig is.

Gevelisolatie
De gevels van de nieuw te bouwen woningen moeten zodanig worden uitgevoerd, dat het geluid in de woningen niet hoger is dan 33 dB.

Geluid vanwege activiteiten
Voor vrijwel alle activiteiten in de omgeving van de planlocatie wordt voldaan aan de richtafstanden uit de handreiking Bedrijven en Milieuzonering. Ten aanzien van de dansschool is in de regels van het TAM-omgevingsplan gewaarborgd dat – zolang de bestaande dansschool nog niet is beëindigd – geen woningen binnen een daartoe aangegeven milieucontour in gebruik mogen worden genomen. Voor de locatie van de school zal bij de nadere uitwerking van het plan nader moeten worden onderzocht of er sprake is van hinder. Er kan dan worden vastgesteld dat er vanwege de activiteiten geen geluidhinderlijke situatie ontstaat. Omdat in de huidige bouwplannen geen woonruimten op minder dan 15 m zijn geprojecteerd, zal het plan ook op dit punt uitvoerbaar zijn voor wat betreft geluidhinder.

Bijlage 12 Natuurtoets

RAPPORT

Natuurtoets Griftgarage te Apeldoorn

In het kader van de Omgevingswet

Klant:	Gemeente Apeldoorn
Referentie:	BK1241-HK-0002
Status:	Definitief/01
Datum:	26 februari 2025

Haskoning
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 65 00
Website: haskoning.com

Titel document:	Natuurtoets Griftgarage te Apeldoorn
Ondertitel:	In het kader van de Omgevingswet
Referentie:	BK1241-HK-0002
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Definitief/01
Datum:	26 februari 2025
Projectnaam:	Onderzoeken Griftgarage e.o.
Projectnummer:	BK1241
Auteur(s):	Haskoning (ES)
Opgesteld door:	(ES)
Gecontroleerd door:	(AV)
Datum:	25 februari 2025
Goedgekeurd door:	-
Datum:	-
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling en scope onderzoek	1
1.3	Leeswijzer	1
2	**Juridisch- en Beleidskader**	**2**
3	**Beschrijving plangebied en voorgenomen ingreep**	**6**
3.1	Beschrijving plangebied en de directe omgeving	6
3.2	Voorgenomen ingreep	8
4	**Toetsing Natura 2000-gebieden (Voortoets)**	**10**
4.1	Werkwijze toetsing wettelijke gebiedsbescherming	10
4.2	Ligging t.o.v. Natura 2000-gebieden	10
4.3	Storingsfactoren en effectenbeoordeling	11
4.4	Conclusie gebiedsbescherming	12
5	**Toetsing soorten**	**13**
5.1	Werkwijze onderzoek naar beschermde soorten	13
5.2	Aanwezige of te verwachten soorten	13
5.3	Voorzorgsmaatregelen en noodzaak vervolgstappen	22
5.4	Conclusie soortenbescherming	24
6	**Toetsing houtopstanden**	**26**
6.1	Werkwijze toetsing Houtopstanden	26
6.2	Voorgenomen kapomvang en beoordeling	26
6.3	Conclusie houtopstanden	27
7	**Toetsing Gelders Natuurnetwerk**	**28**
7.1	Werkwijze toetsing NNN	28
7.2	Ligging plangebied t.o.v. het GNN	28
7.3	Toetsing Omgevingsverordening Provincie Gelderland	29
7.4	Conclusie toetsing NNN	29
8	**Advies bovenwettelijke maatregelen**	**30**
8.1	Beleid voor Natuur Inclusief bouwen gemeente Apeldoorn	30
8.2	Maatregelen natuurinclusief Griftgarage	30
9	**Conclusie en aanbevelingen**	**32**
9.1	Natura 2000-gebieden	32

9.2 Soortenbescherming 32
9.3 Houtopstanden 32
9.4 Gelders Natuurnetwerk 32
9.5 Advies bovenwettelijke maatregelen 32

Literatuur 33

1.1 Aanleiding

De Gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te realiseren ter hoogte van de Musschenbroekstraat. De parkeergarage gaat dienen als parkeergelegenheid voor het naastgelegen nieuw te bouwen zwembad. Ruimtelijke plannen en/of ingrepen als deze dienen getoetst te worden aan vigerende natuurwet- en regelgeving. In Nederland worden de natuurwaarden via de 'Omgevingswet' (hierna Ow) beschermd. Onder de Ow is de bescherming geregeld van Natura 2000-gebieden, soorten die genoemd zijn in de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn alsook overige soorten opgenomen in de bijlagen van de Ow en van houtopstanden. Naast de wettelijke bescherming worden natuurgebieden planologische beschermd via onder andere het Gelders Natuurnetwerk (hierna GNN). Royal HaskoningDHV (hierna RHDHV) is gevraagd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling te toetsen aan voorgenoemde natuurwet- en regelgeving.

1.2 Doelstelling en scope onderzoek

Dit rapport geeft een algemene indruk van het plangebied en de daar mogelijk voorkomende juridisch dan wel beleidsmatig beschermde natuurwaarden. Het doel van de natuurtoets betreft de toetsing van het voornemen aan de vigerende natuur- en regelgeving. Specifiek gaat het om de volgende onderdelen:

- Voortoets in het kader van Natura 2000,
- Quickscan Soortenbescherming,
- Indicatie te kappen (beschermde) houtopstand,
- Beoordeling planologisch beschermde Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Uit de natuurtoets volgt of er in het kader van Natura 2000 een passende beoordeling nodig is, of er in het kader van soortenbescherming vervolgstappen zoals het uitvoeren van een aanvullend onderzoek en een ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Daarnaast wordt beschreven of voor het kappen van de opstand een kapmelding ingediend te worden bij het bevoegd gezag en als laatst geeft de natuurtoets duidelijkheid over of vervolgstappen ten aanzien van het planologisch beschermde GNN nodig zijn.

Aanvullend wordt een kort advies over bovenwettelijke maatregelen gegeven: mogelijkheden om leefgebiedsfuncties voor zowel beschermde als niet beschermde soorten in het plangebied te versterken. Omdat de voorgestelde maatregelen geen verplichting vormen vanuit de Omgevingswet, wordt voor deze maatregelen de term "bovenwettelijke maatregelen" gebruikt. De voorgestelde maatregelen hebben een positief effect op de lokale biodiversiteit.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het juridisch en beleidskader weergegeven waarin de wet- en regelgeving van de Omgevingswet en het beleidskader voor het GNN beschreven wordt. Hoofdstuk 3 geeft een algemene beschrijving van het plangebied en beschrijft de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 4 is de voortoets in het kader van Natura 2000-gebieden beschreven. In hoofdstuk 5 is de quickscan ten aanzien van beschermde soorten opgenomen. In hoofdstuk 6 is beoordeeld of te kappen bomen wettelijk beschermd zijn. Hoofdstuk 7 beschrijft effecten op het planologische beschermde GNN. Hoofdstuk 8 beschrijft bovenwettelijke maatregelen die kunnen leiden tot een ecologische plus binnen het project. Tot slot zijn in hoofdstuk 9 de conclusies samengevat en worden aanbevelingen gedaan.

2 Juridisch- en Beleidskader

Natuurwaarden en biologische diversiteit zijn per 1 januari 2024 beschermd via de Omgevingswet. In deze wet zijn alle wetten voor de leefomgeving opgenomen, waaronder de Wet natuurbescherming (Wnb). De Wnb (vigerend 2017-2023) en bijbehorende wetsartikelen zijn als algemene rijksregels opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van de Omgevingswet.

Het bevoegd gezag, voor het al dan niet verlenen van vergunningen en/of vrijstellingen, is de provincie of de rijksoverheid. Bij wie de bevoegdheid ligt is vastgelegd in het besluit natuurbescherming artikel 1.3. Voor dit project betreft het bevoegd gezag de provincie Gelderland.

Natura 2000

De bescherming van Natura 2000-gebieden volgt uit de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn. Het realiseren van een project of activiteit, die niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, moet vanuit de specifieke zorgplicht (Bal art. 11.6) beoordeeld worden in hoeverre deze activiteit significant verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Bij de effectbeoordeling van Natura 2000 staat de vraag centraal of de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in het licht van diens instandhoudingsdoelen worden aangetast.

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of activiteiten buiten een Natura 2000-gebied (significant) negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. De reikwijdte is afhankelijk van het milieueffect (bijvoorbeeld geluid, stikstofdepositie) als gevolg van een project.

Toetsing aan Natura 2000-gebieden

Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitsel geven of het project geen negatieve effecten of significant negatieve effecten, in cumulatie[1] met andere vergunde activiteiten, heeft (geen vergunningplicht). Indien significant negatieve effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten, is een Passende beoordeling vereist. Aan de hand van de storingsfactoren zoals beschreven in de (voormalige) effectenindicator (Ministerie van LVVN, 2024) wordt nagegaan welke storingsfactoren relevant zijn en zo ja óf negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen (op voorhand) kunnen worden uitgesloten of niet.

Wanneer een activiteit, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante effecten heeft (of dit is niet uit te sluiten) voor een Natura 2000-gebied, betreft dit een Natura 2000-activiteit waarvoor een omgevingsvergunning nodig is (artikel 5.1, 1e lid, sub e, Omgevingswet).

Soortenbescherming

De bescherming van inheemse soorten was tot 1 januari 2024 in de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 3) geregeld en is nu geregeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) paragraaf 11.2.

Voor de inheemse soorten gelden verschillende beschermingsregimes. Deze zijn:

- Vogelrichtlijnsoorten Ow Bal § 11.2.2 (voorheen Wnb § 3.1 Wnb).
- Habitatrichtlijnsoorten Ow Bal § 11.2.3 (voorheen Wnb § 3.2 Wnb).
- Andere soorten Ow Bal § 11.2.4 (voorheen Wnb § 3.3 Wnb).

[1] *De cumulatietoets is van toepassing wanneer een plan of project leidt tot negatieve gevolgen, die niet significant zijn, maar mogelijk in cumulatie van andere plannen en/of projecten alsnog wel significant kan zijn. Het betreffen natuurvergunde projecten/plannen die nog niet of deels uitgevoerd zijn ten tijde van de beoordeling/te nemen besluiten.*

In Tabel Fout*! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.-1* zijn de verschillende verbodsbepaling voor soorten van de Omgevingswet opgenomen.

*Tabel **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-1.Soortenbescherming: overzicht Verbodsbepalingen Omgevingswet met Besluit activiteiten leefomgeving (Ow Bal). HR: Habitatrichtlijn. VR: Vogelrichtlijn. N.v.t.: Niet van toepassing.*

Verbodsbepalingen Vogelrichtlijn Ow Bal art.11.37	Verbodsbepalingen Habitatrichtlijn Ow Bal art.11.46	Verbodsbepalingen Andere soorten Ow Bal art. 11.54
Bal art. 11.37 1a. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	**Bal art 11.46 1a** Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	**Bal art. 11.54 1a** het is verboden in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder A; opzettelijk te doden of te vangen.
Bal art. 11.37 1b Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	**Bal art 11.46 1d** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	**Bal art. 11.54** 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren als bedoeld onder a te beschadigen of te vernielen.
Bal art. 11.37 1c Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.	**Bal art. 11.46 1c** Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	N.v.t.
Bal art. 11.37 1d Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. **Bal art. 11.37 3** Het verbod geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	**Bal art 11.46 1b** Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.	N.v.t.
N.v.t.	**Bal art. 11.46 1e**. Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	**Bal art. 11.54 1c** Het is verboden vaatplanten van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder B opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Vrijstellingsmogelijkheden 'andere soorten'

Voor de 'andere soorten' van art. 11.54 Bal kunnen provincies en het ministerie van LVVN een algemene vrijstelling van de vergunningsplicht vaststellen middels een verordening. De provincie is doorgaans het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen. Het bevoegd gezag voor dit project is provincie Gelderland. In Tabel Fout*! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.-2* zijn de door de provincie vrijgestelde soorten weergegeven.

*Tabel **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-2. Overzicht van de soorten met een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen in Gelderland*

Grondgebonden zoogdiersoorten			Amfibieën
Aardmuis	Haas	Tweekleurige bosspitsmuis	Bruine kikker
Bosmuis	Huisspitsmuis	Veldmuis	Gewone pad
Dwergmuis	Konijn	Vos	Kleine watersalamander
Dwergspitsmuis	Ondergrondse woelmuis	Woelrat	Meerkikker

Egel	Ree		Bastaardkikker
Gewone bosspitsmuis	Rosse woelmuis		

Specifieke zorgplicht

In tegenstelling tot de Wet natuurbescherming is in de Omgevingswet de specifieke zorgplicht (Ow Bal § 11.27) opgenomen waarbij specifiek beschermde dieren en planten en soorten van de Rode Lijst worden benoemd. In de Omgevingswet is opgenomen dat er op basis van objectieve gegevens vastgesteld moet worden of er nadelige gevolgen kunnen optreden voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren. Indien dit het geval is dienen passende preventieve maatregelen getroffen te worden om nadelige gevolgen te voorkomen.

Toetsing van een activiteit aan flora en fauna-verbodsbepalingen

Om te kunnen beoordelen of een activiteit leidt tot overtreding van een verbodsbepaling, moet enerzijds de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten worden bepaald en anderzijds of de activiteit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen. Dit is eerst in de vorm van een Quickscan. In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en soorten niet worden verwond of gedood. Lukt dat niet, dan moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen worden en is een omgevingsvergunning nodig. Uit de quickscan flora en fauna kan naar voren komen dat de activiteit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen en/of onvoldoende gegevens zijn en dat nader gericht veldonderzoek op basis van onderzoeksprotocollen nodig is. Vervolgens vindt opnieuw een effectbeoordeling plaats van de activiteit op basis van deze onderzoeksgegevens. Indien een overtreding van een verbodsbepaling niet te voorkomen is, dan is een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk. Een flora- en faunavergunning kan alleen worden verleend indien:

- Onderbouwd is dat er geen bevredigende oplossing voor het verrichten van de activiteit bestaat;
- Er sprake is van een geldig wettelijk belang (voor ‘Andere soorten’ zijn deze belangen minder zwaarwegend dan voor Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten).
- De activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Deze eisen staan beschreven in artikel 8.74k. van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Omgevingsverordening provincie Gelderland

Gelders Natuurnetwerk

De natuurgebieden in de provincie Gelderland vormen tezamen het Gelders Natuurnetwerk (hierna: GNN) en het beleidskader hiervoor is vastgelegd in de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland (versie mei 2024). Het ruimtelijk beleid voor het GNN, is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de kwaliteit van een gebied en het effectief functioneren van de ecologische verbindingszones. De bescherming van deze waarden vindt plaats conform de provinciale Omgevingsverordeningen.

Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties in het GNN, wordt een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegelaten als uit onderzoek blijkt dat die geen nadelige gevolgen kan hebben voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van het GNN. Uitzondering is mogelijk als daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. Hiervoor is goedkeuring (of een verklaring van geen bezwaar) van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland (bevoegd gezag voor GNN) vereist. In geval van het GNN hoeft in beginsel geen rekening gehouden te worden met externe werking (effecten van handelingen buiten de als GNN begrensde gebieden op het GNN) zoals wel het geval is voor de Ow. Ook in de Provincie Gelderland geldt geen externe werking voor het GNN.

Groene ontwikkelingszone

De provincie Gelderland heeft een Groene Ontwikkelingszone (hierna: GO) aangewezen. De GO is het gebied dat tussen en rondom de Gelderse natuurgebieden ligt. Hierin liggen onder andere de ecologische verbindingszones, de verbindende schakels tussen de Gelderse natuurgebieden. Het beleid over de GO is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingszones en het creëren van overgangen tussen natuur en andere functies. Het doel is tweeledig: mogelijk maken van ruimtelijke initiatieven in combinatie met versterking van de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen. De GO bestaat met name uit agrarisch gebied, dat tussen de grote natuurkernen ligt.

Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties binnen de Groene ontwikkelingszone, zijn nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt; en de samenhang niet verloren gaat.

3 Beschrijving plangebied en voorgenomen ingreep

3.1 Beschrijving plangebied en de directe omgeving

Het plangebied is gelegen in Apeldoorn. Het gaat om een onbebouwd en braakliggend perceel met een deel van waterloop de Grift ter hoogte van de Vlijtseweg 174. De Vlijtseweg ligt ten oosten van het plangebied. Ten noorden van het plangebied ligt tennisbaan “Racket Center Kerschoten”. De westgrens van het plangebied worden gevormd door de Mussenbroekstraat. Ten zuiden van het plangebied is nog een deel van het braakliggend terrein gelegen. Verder ten zuiden grenst het plangebied aan stedelijk groen in de vorm van sportvelden. Verder naar het westen bevindt zich een schoolgebouw (Aventus). Het plangebied ligt binnen het stedelijk gebied van Apeldoorn (zie Figuur 3-1).

Figuur 3-1 De ligging van het plangebied in de omgeving.

In figuur 3-2 zijn de grenzen van het plangebied in detail zichtbaar. Het plangebied bestaat grotendeels uit een braakliggend terrein. Een deel van het braakliggende terrein bestaat uit kale grond en een deel heeft een kruidige vegetatie. Enkele kruiden die zijn waargenomen zijn duizendblad, late guldenroede, pitrus, smalle weegbree, teunisbloem en veldzuring. Het terrein heeft enig reliëf waardoor er bij neerslag, vooral op het centrale deel, tijdelijk plassen kunnen ontstaan. In het plangebied en langs de randen staan enkele bomen. De bomen binnen het plangebied betreffen berken, eiken en zwarte elzen. Aan de noordkant van het terrein hebben de bomen een ondergroei bestaande uit onder andere braamstruweel en wilde liguster. Aan de noordzijde van het plangebied is een beukenhaag met greppel en wandelpad aanwezig welke een scheiding vormen tussen het plangebied en de tennisbanen ten noorden van het plangebied. Aan de oostkant van het plangebied stroomt de beek de Grift.

De oevers van de beek zijn niet steil en hebben geen beschoeiing waardoor deze een natuurvriendelijk karakter hebben. Op de oevers groeit voornamelijk rietvegetatie. Figuur 3-3 geeft een impressie van de verschillende elementen in het plangebied.

Figuur 3-2 Grenzen van het plangebied in detail.

Figuur 3-3 Een impressie van verschillende elementen binnen het plangebied met linksboven: het braakliggende terrein. Linksonder: bomen met struweel, het wandelpad en de beukenhaag. Rechts: beekzone de Grift (Foto's RHDHV 2022).

3.2 Voorgenomen ingreep

De Gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te bouwen. Voor de bouw van de garage worden ontsluitingen gerealiseerd over de Grift. Daarnaast worden de bomen aan de noordkant van het plangebied (nabij de tennisbaan) mogelijk gekapt. Hieronder volgt een opsomming van de werkzaamheden:

- Mogelijke kap van bomen en verwijderen groen noordkant (nabij de tennisbaan)
- Graven van fundering voor de parkeergarage
- Bouw van de parkeergarage
- Aanleg ontsluitingswegen over de Grift voor verbinding parkeergarage en Vlijtseweg (met duiker of brug)

In de nieuwe situatie zal verlichting nodig zijn langs bijvoorbeeld de ontsluitingswegen. Het bouwrijp maken van het plangebied staat gepland voor eind 2025. De bouw wordt idealiter in 2026 gestart. De bouw van de parkeergarage zal ongeveer een half jaar duren. In figuur 3-4 is een weergave van de beoogde situatie gegeven.

Figuur 3-4 Een weergave van de beoogde eindsituatie

4 Toetsing Natura 2000-gebieden (Voortoets)

In dit hoofdstuk is beschreven of in de nabijheid van het plangebied wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden) zijn gelegen en wordt beoordeeld of storingsfactoren kunnen optreden (voortoets). Daarnaast zijn de benodigde vervolgstappen beschreven.

4.1 Werkwijze toetsing wettelijke gebiedsbescherming

Om na te gaan welke wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebed zijn gelegen, is de Atlas Leefomgeving van de Rijksoverheid geraadpleegd (Ministerie van LNV, 2025). Vervolgens is op basis van expert judgement een inschatting gemaakt van de effecten van de geplande ingreep in relatie tot de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit is beoordeeld aan de hand van de storingsfactoren zoals geformuleerd in de (voormalige) Effectindicator (Ministerie van LNV, 2024). Vervolgens is nagegaan of en in hoeverre enige relatie te verwachten is tussen de effecten van de voorgenomen ingreep en de onder de Ow geformuleerde instandhoudingsdoelen van in deze omgeving liggende Natura 2000-gebieden.

4.2 Ligging t.o.v. Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe en ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het plangebied (zie Figuur 4-1). De Veluwe is aangewezen als Vogelrichtlijn- (VR) en als Habitatrichtlijngebied (HR). Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 12 km afstand van het plangebied.

Figuur 4-1 Ligging van het plangebied ten opzichte van de beschermde Natura 2000-gebieden (Ministerie van LNV, 2025).

4.3 Storingsfactoren en effectenbeoordeling

De Effectenindicator zoals aangereikt door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (sinds 2024 Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur) geeft een negentiental mogelijke effecten, de zogenoemde storingsfactoren, waarmee in ieder geval rekening moet worden gehouden ten aanzien van in Natura 2000-gebieden beschermde waarden (Alterra, 2005). Op basis van deze storingsfactoren worden de effecten op de Natura 2000-gebieden in de omgeving beoordeeld.

Analyse van relevante storingsfactoren (scoping)
De voorgenomen activiteit leidt niet tot aanvullend ruimtebeslag in en rond Natura 2000-gebieden en grijpt niet in op het regionale grondwater of watersystemen waar enig Natura 2000-gebied onderdeel van is. Hierdoor is geen sprake van storingsfactoren als verdroging of vernatting. Ook is geen sprake van permanente aanpassingen aan de ruimtelijke inrichting van een Natura 2000-gebied. Er doen zich daarom geen storingsfactoren als oppervlakteverlies of versnippering voor. Ook storingsfactoren als veranderingen door populatiedynamiek en bewuste soortensamenstelling doen zich niet voor. De afstand van de Natura 2000-gebieden tot het plangebied is dusdanig groot dat indirect negatieve effecten door geluid, licht, trillingen en optische verstoring op voorhand uitgesloten kunnen worden. Dit als gevolg van het gegeven dat emissies van geluid, licht en trillingen, door tussenliggend landgebruik als snelwegen en woonkernen, in combinatie met de afstand, ter plaatse van geen enkele Natura 2000-gebied nog waarneembaar zijn. Daarmee blijven alleen nog storingsfactoren verzuring en vermesting door atmosferische stikstofdepositie over, waarvoor geldt dat significant negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden. Deze worden in de volgende paragraaf nader beoordeeld.

In Tabel 4-1 is de scoping van de bovengenoemde storingsfactoren samenvattend weergegeven. Met rood is aangegeven of de storingsfactoren mogelijk van toepassing zijn bij de voorgenomen ingreep.

Tabel 4-1 Potentiële storingsfactoren in Natura 2000-gebieden. De storingsfactoren die mogelijk van toepassing zijn bij het voornemen zijn met rood gemarkeerd.

Storingsfactoren							
Oppervlakteverlies		Verzilting		Verandering overstromingsfrequentie		Optische verstoring	
Versnippering		Verontreiniging		Verandering dynamiek substraat		Verstoring door mechanische effecten	
Verzuring door stikstof-depositie uit de lucht	X	Verdroging		Verstoring door geluid		Verandering door populatiedynamiek	
Vermesting door stikstof-depositie uit de lucht	X	Vernatting		Verstoring door licht		Bewuste verandering soortensamenstelling	
Verzoeting		Verandering stroomsnelheid		Verstoring door trilling			

Verzuring en vermesting door stikstofdepositie
De inzet van werktuigen (met verbrandingsmotoren) tijdens werkzaamheden leidt mogelijk tot een tijdelijke toename in stikstofdepositie in de omgeving van het plangebied. De gebruiksfase leidt mogelijk ook tot een toename in stikstofdepositie. Een toename van verkeer (met verbrandingsmotoren) is bijvoorbeeld aan de orde. De parkeergarage biedt namelijk parkeergelegenheden die er momenteel niet zijn, waardoor meer verkeer wordt aangetrokken dan in de huidige situatie.

In de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn diverse stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Een toename van stikstofdepositie in deze gebieden kan leiden tot verzuring en vermesting. Door verzuring kunnen daarvoor gevoelige plantensoorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verslechtering van de kwaliteit van een habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen (dier)soorten. Door vermesting kan een beperkt aantal plantensoorten sterk toenemen ten koste van andere (zeldzame) plantensoorten die vaak gebaad zijn bij weinig stikstof. Dit heeft effect op diersoorten doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreedt. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, als gevolg van verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht zijn niet op voorhand uit te sluiten.

Voor de aanlegwerkzaamheden en de gebruiksfase dient een AERIUS-berekening uitgevoerd te worden. Indien uit deze berekening blijkt dat de toename van stikstof gelijk is aan of meer is dan 0,01 N mol/ha/j, zijn vervolgstappen zoals een aanvullende ecologische beoordeling, extern salderen of het treffen van andere mitigerende maatregelen of het aanvragen van een omgevingsvergunning van Natura 2000-activiteit.

4.4 Conclusie gebiedsbescherming

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Veluwe en ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het plangebied. Vanuit het voornemen zijn negatieve effecten verzuring en vermesting op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten. Vanwege het vervallen van de partiële vrijstelling dient voor het voornemen voor de aanleg- en gebruiksfase een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd. Indien uit deze berekening blijkt dat de toename van stikstof in de aanlegfase gelijk is aan, of meer is dan 0,01 N mol/ha/j is, zijn vervolgstappen in het kader van de Gebiedsbescherming van de Omgevingswet, zoals een aanvullende ecologische beoordeling, extern salderen of het treffen van andere mitigerende maatregelen of het aanvragen van een vergunning mogelijk noodzakelijk.

5 Toetsing soorten

In dit hoofdstuk wordt de (mogelijke) aanwezigheid van onder de Ow beschermde soorten beschreven en wordt voor de aanwezige habitats beoordeeld of ze geschikt zijn voor onder de Ow beschermde soorten. Tevens is per (mogelijk) voorkomende soort(groep) een effectbeoordeling opgenomen en worden eventuele vervolgstappen beschreven.

5.1 Werkwijze onderzoek naar beschermde soorten

Om na te gaan wat het belang is van het onderzoeksgebied voor de wettelijk beschermde soorten die in of nabij het onderzoeksgebied voorkomen, zijn op 23 januari 2025 de verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) voor het onderzoeksgebied en enkele kilometers rondom het onderzoeksgebied (NDFF, 2025). Daarnaast zijn verspreidingsatlassen van verschillende soortgroepen geraadpleegd om inzicht te krijgen in de regionale verspreiding van soorten (Verspreidingsatlas, 2025). Door deze bestaande verspreidingsgegevens te raadplegen, is inzicht verkregen in de aanwezige beschermde soorten in of in de directe omgeving van het projectgebied.

Op 5 februari 2025 is een verkennend veldbezoek uitgevoerd (weersomstandigheden: 5 ^{0}C, volledig bewolkt, droog en 2 Bft) door een deskundig ecoloog werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Tijdens het veldbezoek is een habitatgeschiktheidsanalyse gedaan voor beschermde soorten die volgens de bureaustudie mogelijk voorkomen. Gedurende het veldbezoek is het volledige plangebied en de directe omgeving geïnspecteerd, waarbij gelet op aanwezigheid van beschermde soorten middels het zoeken van sporen.

Aan de hand van de verspreidingsgegevens en de veldbezoeken is beoordeeld voor welke beschermde soorten geschikt leefgebied aanwezig is in het plangebied. Door middel van een beknopte analyse van het project in relatie tot de biotoopeisen van de beschermde soorten uit het plangebied is beoordeeld welke negatieve effecten de voorgenomen werkzaamheden kunnen hebben op mogelijk in het plangebied voorkomende beschermde soorten.

5.2 Aanwezige of te verwachten soorten

5.2.1 Vaatplanten

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen kartuizer anjer en kluwenklokje voorkomen. Tijdens het veldbezoek zijn onder andere duizendblad, late guldenroede, pitrus, smalle weegbree, teunisbloem en veldzuring waargenomen.

Kartuizer anjer
Kartuizer anjer groeit op zonnige plaatsen met een droge, voedselarme, kalkhoudende grond. De soort komt onder andere voor in schraalgraslanden, bermen en op rotsachtige plekken.

Het plangebied bestaat grotendeels uit een braakliggend terrein met een kruidige vegetatie. De soorten die zijn waargenomen tijdens het veldbezoek duiden op een voedselrijke en verstoorde bodem. Deze omstandigheden zijn niet geschikt als groeiplaats voor kartuizer anjer. Om bovenstaande reden is het voorkomen van kartuizer anjer binnen het plangebied uitgesloten.

Kluwenklokje
Kluwenklokje groeit op zonnige plaatsen met een voedselrijke, kalkhoudende en humushoudende grond. De soort komt onder ander voor in kalkgraslanden, bermen, op rivierdijken en in bossen.

Het plangebied bestaat grotendeels uit een braakliggend terrein met een kruidige vegetatie. De soorten die zijn waargenomen tijdens het veldbezoek duiden op een voedselrijke en verstoorde bodem. Hoewel kluwenklokje op voedselrijke bodems voorkomt, valt een braakliggend terrein niet binnen de bekende groeiplaatsen van de soort. Binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied is kluwenklokje slechts eenmaal waargenomen. Dit betreft een verwilderd exemplaar (NDFF, 2025). Soorten buiten hun natuurlijke verspreidingsgebied vallen niet onder het beschermingsregime van soortenbescherming. Om bovenstaande redenen zijn negatieve effecten ten aanzien van kluwenklokje uitgesloten.

5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen de volgende beschermde soorten voorkomen: boommarter, bunzing, damhert, das, eekhoorn, otter, steenmarter en wezel. Verder kunnen meer algemeen voorkomende beschermde zoogdieren zoals bosmuis, bruine rat, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, mol, ree, rosse woelmuis en vos voorkomen.

Boommarter, damhert en das
Boommarter, damhert en das komen voor binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied. Deze soorten komen echter niet voor binnen het stedelijk gebied en worden daarom niet verwacht binnen het plangebied. De soorten komen voornamelijk voor in het bosgebied ten westen van Apeldoorn. Om deze reden worden deze soorten verder niet beoordeeld in de toetsing voor soorten.

Kleine marterachtigen
De bunzing, wezel en hermelijn behoren tot de kleine marterachtigen. Deze soorten maken gebruik van elementen die beschutting bieden, omdat de soorten kwetsbaar zijn tijdens het foerageren.
Deze elementen zijn onder andere dichte vegetatie, takkenhopen en stenenstapels. De bunzing komt in allerlei landschapstypen voor. Het dier lijkt echter een voorkeur te hebben voor kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de nabijheid. Ook in een bebouwde omgeving met veel groen kan de bunzing voorkomen, evenals in open bossen. De wezel heeft een voorkeur voor open en droog natuur- en cultuurlandschap, maar komt tevens voor in allerlei andere soorten habitat zoals bossen, duinen, wei- en akkerland. De hermelijn komt in vergelijkbaar habitat voor met als uitzondering dat de soort ook voorkomt op vochtig terrein. Voor alle drie de soorten kleine marters geldt dat goede schuilmogelijkheden met voldoende rust en de aanwezigheid van geschikt voedsel (met name woelmuizen) een vereiste is voor het voorkomen.

Binnen het plangebied bieden diverse delen voldoende dekking voor kleine marterachtigen. Zo kunnen kleine marterachtigen gebruik maken van de rietvegetatie rond de beekzone van de Grift, de bomen met struweel (liguster en braam) en de beukhaag langs de tennisbanen. Daarnaast is afhankelijk van het beheer op het braakliggende terrein, de kruidige vegetatie hoog en ruig genoeg om voldoende dekking te bieden. Met name de rietvegetatie langs de Grift kan een verbinding vormen voor de kleine marterachtigen om door het stedelijk gebied te migreren. Binnen het plangebied zijn meerdere muizenholen aangetroffen. Deze duiden niet alleen op aanwezigheid van voedsel voor marterachtigen, maar kunnen ook dienen als potentiële vaste rust- en voortplantingsplaatsen voor de wezel. De hermelijn is binnen een straal van 2 km rondom het plangebied niet waargenomen. Hermelijnen vermijden stedelijk gebied, waardoor de hermelijn niet wordt verwacht binnen het plangebied.

Effectenbeoordeling
De aanlegfase kan leiden tot vernietiging van dat vaste rust- en of voortplantingsplaatsen van kleine marterachtigen (bunzing en wezel) door het vergraven van de grond, dan wel indirect door langdurige verstoring. Hierbij kunnen dan ook (jonge) individuen worden verwond en/of gedood. Overtreding van artikel 11.54, lid 1a en 1b, van de Ow ten aanzien van bunzing en wezel is daarmee niet uitgesloten. In de eindsituatie gaat er permanent oppervlak aan geschikt leefgebied voor bunzing en wezel verloren.

Permanent negatieve effecten zijn daarom tevens niet uitgesloten. Er zijn vervolgstappen noodzakelijk om een overtreding van de Ow te voorkomen, deze worden beschreven in paragraaf 5.3.

Eekhoorn

De eekhoorn leeft in en nabij bossen. Wanneer er voldoende voedselaanbod is, komen eekhoorns ook in bebouwd gebied voor. Eekhoorns bouwen bolvormige nesten op minstens 5 m hoogte in bomen. Boomholten, oude kraaien- en eksternesten of nestkasten kunnen ook dienen als nestplaats. Eekhoorns hebben altijd meerdere nesten in gebruik waarvan één hoofdnest en vijf tot zes kleinere reserve nesten.

Binnen het plangebied zijn diverse boomsoorten aanwezig. Aanwezigheid van de eekhoorn is op ongeveer 100 meter afstand van het plangebied bekend (NDFF, 2025). Binnen het plangebied is geen sprake van een bosrijke omgeving. In de bomen binnen en nabij het plangebied zijn geen nesten of boomholtes waargenomen, waar de eekhoorn in kan verblijven. De aanwezige nesten op de planlocatie zijn vermoedelijk van houtduif, waardoor deze te klein zijn of van onvoldoende kwaliteit (er kan doorheen gekeken worden) om te dienen als verblijfplaats voor de eekhoorn. In het plangebied zijn vaste rust- of voortplantingsplaatsen van de eekhoorn uitgesloten. Het is niet uitgesloten dat de soort passerend voorkomt, maar het plangebied vormt geen belangrijk leefgebied voor de eekhoorn.

Effectenbeoordeling

Het plangebied vormt geen essentieel leefgebied voor de eekhoorn aangezien er in de directe omgeving meerdere alternatieve bomen en groenstroken aanwezig zijn waar de soort kan foerageren. De eekhoorn kan bijvoorbeeld foerageren in het Verzetstrijderspark. Doordat er binnen het plangebied geen sprake is van vaste rust- of voortplantingsplaatsen en geen essentieel leefgebied, zijn negatieve effecten ten aanzien van de eekhoorn uitgesloten.

Otter

Otters zijn te vinden in verschillende watergangen van voldoende waterkwaliteit en met voldoende voedselaanbod. Otters zijn gevoelig voor verstoring en versnippering. Verbonden watergangen en groenstructuren zijn van belang voor de aanwezigheid van de otter. Rust- en voortplantingsplaatsen van de otter bevinden zich in holten in oevers of ruimtes onder bomen en bruggen. Tevens worden oude konijnenholen en holen van beverratten gebruikt als verblijfplaats.

De otter is op circa 1,9 kilometer afstand van het plangebied waargenomen bij het Apeldoorns Kanaal. Binnen het stedelijk gebied van Apeldoorn zijn geen waarnemingen van de otter bekend (NDFF, 2025). Ondanks de aanwezigheid van de beek de Grift, vormt het plangebied geen geschikt leefgebied voor de otter. Het plangebied en de directe omgeving is gelegen langs een drukke weg (de Vlijtseweg) waardoor er sprake is van een hoge mate aan verstoring. Binnen het plangebied zijn geen potentiële geschikte verblijfplaatsen aangetroffen, zoals holten, of ruimtes onder bruggen en in bomen. De aanwezige ruimte onder de brug over de Grift is geïnspecteerd maar niet geschikt voor de otter om te verblijven. Tevens zijn tijdens het veldbezoek geen sporen van de otter waargenomen zoals spraints, voedselresten of pootafdrukken. Om bovenstaande redenen is aanwezigheid van de otter binnen het plangebied uitgesloten.

Steenmarter

De steenmarter leeft met name in kleinschalige parklandschappen. Steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals kruipruimtes en zolders hebben voor de soort de voorkeur om te dienen als verblijfplaats. Tevens kan de steenmarter gebruik maken van boomholtes, takkenhopen en dichte struwelen zolang er sprake is van een lage mate aan verstoring. De aanwezigheid van structuren als heggen, bosjes, greppels, rommelhoekjes en bermen zijn van belang voor het foerageren van de soort.

Binnen het plangebied zijn geen potentiële vaste rust- en voortplantingsplaatsen aanwezig. Er zijn geen takkenhopen, boomholtes of bebouwing aanwezig. Hoewel het ontbreekt aan vaste rust- en voortplantingsplaatsen, kan het plangebied wel functioneel leefgebied vormen voor de steenmarter. De steenmarter kan gebruik maken van de rietvegetatie rond de beekzone van de Grift, de bomen met struweel (liguster en braam) en de beukhaag langs de tennisbanen. Daarnaast is afhankelijk van het beheer op het braakliggende terrein, de kruidige vegetatie hoog en ruig genoeg om voldoende dekking te bieden. Met name de rietvegetatie langs de Grift kan een verbinding vormen voor de steenmarter om door het stedelijk gebied te migreren.

Effectenbeoordeling
Binnen het plangebied is geen sprake van vaste rust- en voortplantingsplaatsen voor de steenmarter. De steenmarter kan van het plangebied gebruik maken om te foerageren. Hoewel het plangebied geen essentieel foerageergebied vormt vanwege de aanwezigheid van alternatieve foerageergebieden in de omgeving, is het mogelijk dat het plangebied een functie heeft voor het migreren van de soort. Tijdens de aanlegfase kan door de inzet van zwaar materieel en gebruik van verlichting in of nabij het plangebied de steenmarter door de daarmee gepaard gaande effecten (geluids- en lichtproductie) worden verstoord. Het betreft echter een mobiele soort die tijdelijk kan vluchten naar nabijgelegen leefgebied. Dit leidt niet direct tot het overtreden van een van de verbodsbepalingen voor deze soort. In de eindsituatie blijft er voldoende alternatief geschikt leefgebied aanwezig buiten het plangebied. Permanent negatieve effecten worden daarom uitgesloten.
Wel dient invulling gegeven te worden aan de specifieke zorgplicht, die te allen tijde van toepassing is voor zowel beschermde als vrijgestelde of niet-beschermde soorten. De maatregelen behorend tot de specifieke zorgplicht zijn opgenomen in paragraaf 5.3.
Algemeen voorkomende beschermde zoogdieren
Het plangebied, is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende geschermde grondgebonden zoogdiersoorten zoals, bosmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis en vos. Tijdens het veldbezoek zijn enkele muizenholen aangetroffen.

Effectbeoordeling
Door de inzet van zwaar materieel en gebruik van verlichting in of nabij het plangebied kunnen algemeen voorkomende soorten zoals hazen en muizen, door de daarmee gepaard gaande effecten (geluids- en lichtproductie) worden verstoord. Indien de verstoring van langere duur is, kan dit leiden tot het (tijdelijk) verlaten van vaste voortplantings- of rustplaatsen. Daarnaast is het niet uitgesloten dat bijvoorbeeld muizen worden gedood tijdens de beoogde ingreep. Voor deze algemeen voorkomende beschermde soorten bestaat in de Provincie Gelderland een algemene vrijstelling voor het aanvragen van een vergunning bij overtreding van verbodsbepalingen. Om deze reden hoeft voor deze soorten geen vergunning aangevraagd te worden. Wel dient invulling gegeven te worden aan de specifieke zorgplicht, die te allen tijde van toepassing is voor zowel beschermde als vrijgestelde of niet-beschermde soorten. De maatregelen behorend tot de specifieke zorgplicht zijn opgenomen in paragraaf 5.3.

5.2.3 Vleermuizen

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen de franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en watervleermuis voorkomen.

Vleermuizen worden in vrijwel het gehele land waargenomen. Ze maken gedurende een jaar gebruik van meerdere type verblijfplaatsen (zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen). Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten (zoals rosse vleermuis) en gebouwbewonende soorten (zoals laatvlieger en gewone dwergvleermuis). Een aantal soorten maken zowel van gebouwen als van bomen gebruik als verblijfplaats (bijvoorbeeld ruige dwergvleermuis). Vleermuizen foerageren over het algemeen op relatief windluwe plaatsen, zoals tuinen en langs bosranden.

Om van de verblijfplaats naar foerageergebied te komen (en andersom) wordt gebruikt gemaakt van zogenaamde vliegroutes, die bestaan uit lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen. Deze lijnvormige elementen kunnen tevens dienen als migratieroute van soorten die buiten Nederland overwinteren.

Verblijfplaatsen (zomer-kraam-paar-winter-)
Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. Hierdoor is het voorkomen van verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten, zoals gewone dwergvleermuis uitgesloten. Binnen het plangebied zijn enkele bomen aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn de bomen binnen en nabij het plangebied nader geïnspecteerd op aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen zoals inrottingsholten, loszittend schors en spechtengaten. De geïnspecteerde bomen hadden geen geschikte openingen. Hierdoor kunnen de bomen niet dienen als potentiële verblijfplaats van boombewonende vleermuizen.

Vliegroutes
Binnen het plangebied staan de bomen verspreid waardoor vleermuizen de bomen niet kunnen gebruiken als vliegroute. De beek de Grift vormt een lijnvormige structuur door het landschap en kan daardoor gebruikt worden als vliegroute.

Foerageergebied
Het plangebied kan dienen als foerageergebied van vleermuizen door de aanwezigheid van een open veld, opgaand groen met bomen en een watergang. Deze elementen zijn voor diverse vleermuissoorten geschikt om te foerageren.

Effectbeoordeling
De lijnvormige structuur van de beek en daarmee de potentiële vliegroute, blijft behouden. Echter zullen over de Grift ontsluitingen worden gerealiseerd waarbij licht benodigd is. Deze verlichting zou kunnen zorgen voor verstoring van de mogelijk aanwezige vliegroute. De vliegroute over de Grift vormt geen essentiële vliegroute door de aanwezigheid van een alternatieve vliegroute buiten het plangebied. Als alternatief kunnen vleermuizen gebruik maken van het Apeldoorns kanaal. Dit kanaal is op 170 meter afstand ten oosten parallel gelegen aan de beek. Het voorkomen van essentiële vliegroutes binnen het plangebied is uitgesloten. Het plangebied vormt geen essentieel foerageergebied door de aanwezigheid van alternatieve foerageergebieden in de omgeving. Zo kunnen de sportvelden en het Verzetstrijderspark ten zuiden van het plangebied dienen als alternatieve locaties. Het voorkomen van essentieel foerageergebied binnen het plangebied is uitgesloten.
Hoewel binnen het plangebied geen verblijfplaatsen, essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute aanwezig is, kunnen de werkzaamheden en de permanente situatie leiden tot verstoring op langsvliegende en foeragerende vleermuizen. Om verstoring op vleermuizen en daarmee een overtreding van de Ow te voorkomen dienen maatregelen getroffen te worden. De te nemen maatregelen behoren tot de specifieke zorgplicht en zijn opgenomen in paragraaf 5.3.4.

5.2.4 Vogels

Uit de verspreidingsgegevens van de NDFF is gebleken dat in of in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend zijn van verschillende soorten broedvogels met zowel jaarrond als niet-jaarrond beschermde nesten. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten waargenomen: houtduif, kauw, kokmeeuw, merel, pimpelmees, spreeuw, vink en winterkoning.

Vogels met jaarrond beschermde nesten
De nesten van een aantal vogelsoorten zijn jaarrond beschermd. Deze nesten zijn beschermd omdat ze jaarrond worden gebruikt, of omdat een soort zeer honkvast is en er elk jaar naar terugkeert en moeilijk in staat is om een nieuw nest te maken.

Dit kan zowel gaan om soorten die broeden in bebouwing als om soorten die broeden in bomen. Van de volgende broedvogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ransuil, roek, slechtvalk, steenuil en wespendief.

Tijdens het veldbezoek zijn de bomen in de omgeving van het plangebied geïnspecteerd op de aanwezigheid van grote nesten en horsten, deze zijn niet waargenomen. Daarnaast zijn er geen krijtsporen of plukplaatsen aangetroffen tijdens het veldbezoek. De aanwezigheid van potentieel jaarrond beschermde nesten van boom broedende soorten als: ransuil, buizerd, boomvalk en sperwer is daarom uitgesloten in de bomen in en nabij het plangebied. Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten die in gebouwen broeden, zoals huismus en gierzwaluw, is op voorhand uitgesloten. Voor de huismus geldt echter dat het plangebied onderdeel kan zijn van de functionele leefomgeving van deze soort. Huismussen hebben een klein leefgebied (<100m actieradius) waarbinnen elementen als droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad, water om te drinken en water om in te baden essentieel zijn. De tuinen en groenpercelen buiten het plangebied kunnen deze functies echter voldoende blijven vervullen voor de soort, waardoor ook permanent negatieve effecten op de functionele leefomgeving van de huismus worden uitgesloten.

De grote gele kwikstaart broedt langs de oevers van beken en rivieren. Dit komt voornamelijk voor in loofbos, maar komt ook voor in bebouwd gebied. De grote gele kwikstaart maakt nesten in nissen van muren, onder bruggen of bij boomwortels langs de oevers. Binnen het plangebied is een beek aanwezig. Langs de beek zijn meerdere waarnemingen van de grote gele kwikstaart bekend op circa 100 meter afstand van het plangebied. Broedgevallen van de soort nabij het plangebied zijn niet bekend. Binnen het plangebied zijn langs de beek geen geschikte nestlocaties aanwezig.
De bomen langs de beek hebben geen holtes of geschikte boomwortels. Onder de brug is een kleine ruimte aanwezig, maar deze is niet geschikt als nestlocatie, omdat deze toegankelijk is voor roofdieren, zoals de huiskat. De aanwezigheid van nestlocaties van de grote gele kwikstaart binnen het plangebied zijn uitgesloten. Mogelijk zijn buiten het plangebied wel geschikte nestlocaties aanwezig langs de Grift.

Vogels zonder jaarrond beschermd nest
In het plangebied en de directe omgeving kunnen algemene broedvogels zoals houtduif, kauw, kokmeeuw, merel, pimpelmees, spreeuw, vink en winterkoning voorkomen. In het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor vogelsoorten als houtduif, merel en winterkoning om tot broeden te komen. In de bomen in het plangebied zijn twee nesten aangetroffen, vermoedelijk van houtduif. Ook is het struweel en beukenhaag geschikt als broedlocatie van soorten zoals merel Het is aannemelijk dat (in het broedseizoen) algemene broedvogels in het plangebied broeden.

Effectbeoordeling
Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd in het broedseizoen kunnen broedende vogels binnen en in de directe omgeving van het plangebied worden verstoord en nesten worden vernield. Wanneer broedende vogels voortijdig het nest verlaten, geldt dit als het opzettelijk vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van vogels. Dit is een overtreding van artikel 11.37 lid a, b en d, van de Ow. Het broedseizoen valt voor de meeste soorten tussen half maart en half augustus. Ook daarbuiten is het mogelijk dat broedende vogels worden aangetroffen, dit is afhankelijk van klimatologische omstandigheden. Er zijn vervolgstappen noodzakelijk om een overtreding van de Ow te voorkomen, deze worden beschreven in paragraaf 5.3.

Potentiële jaarrond beschermde nesten worden niet aangetast door het voornemen. Het optreden van permanente negatieve effecten op broedlocaties en leefgebied van huismus, gierzwaluw, grote gele kwikstaart en roek is daarom op voorhand uitgesloten.

5.2.5 Vissen

Op basis van de verspreidingsgegevens is het voorkomen van de beekprik binnen het plangebied bekend. Aanwezigheid van de beekprik is bekend in de Grift.

Beekprik
De beekprik is een stromingsminnende soort. De soort leeft in beekjes en kleine rivieren met een matige stroming. De larven verblijven 7 jaar in de detritusbanken en slibbodems om daarna te metamorfoseren naar priklarven. Het paaien vindt plaats op grindrijke plaatsen met stromend water. Het voorkomen van de beekprik is bekend in de binnen het plangebied gelegen Grift. De Gemeente Apeldoorn heeft een Soortenmanagementplan op laten stellen voor de beekprik. Uit het soortenmanagementplan blijkt dat het deel van de Grift binnen het plangebied habitat vormt voor larven. Paaihabitat is afwezig (Spikmans et al., 2017). De meest recente waarnemingen van beekprik in de Grift binnen het plangebied zijn uit 2023. Het is niet bekend of dit larven of volwassen individuen zijn (NDFF, 2025).

Effectenbeoordeling
Het voorkomen van de beekprik is bekend in de Grift binnen het plangebied. In de ruimtelijke ontwikkeling worden ontsluitingen aangelegd over de Grift om ervoor te zorgen dat verkeer vanaf de Vlijtseweg de parkeergarage kan bereiken. Tijdens het aanleggen van deze ontsluitingen kunnen beekprikken en larven worden gedood wanneer de sliblaag of detritusbanken in de beek worden aangetast tijdens werkzaamheden in het water. In de permanente situatie kan het aanleggen van deze ontsluitingen voor knelpunten zorgen binnen het beeksysteem waardoor dit deel van de Grift zijn functie als larvenhabitat kan verliezen. Het doden en aantasten (beschadigen/vernielen) van het leefgebied van de beekprik leidt tot overtreding van de Ow. Er zijn vervolgstappen noodzakelijk om een overtreding van de Ow te voorkomen, deze worden beschreven in paragraaf 5.3.

5.2.6 Amfibieën

Op basis van de verspreidingsgegevens kan Alpenwatersalamander voorkomen. Verder kunnen meer algemeen beschermde amfibieën voorkomen zoals bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

Alpenwatersalamander
De Alpenwatersalamander komt met name voor in heide-, bos- en agrarisch gebieden. De soort komt voor op zandgrond en vermijd hoogveen en kleibodems. De Alpenwatersalamander overwintert onder stronken, in houtstapels en kleine holen. Het voortplantingswater bestaat met name uit vennen, poelen of andere kleine, geïsoleerde wateren. Ook in sloten komt de soort voor. Groot open water, rivier begeleidende wateren en snelstromende wateren worden vermeden. Het voortplantingswater dient goed bereikbaar te zijn vanaf de overwinteringsplaats.

Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied waardoor het ontbreekt aan heide, bos en agrarisch gebied. De beek in het plangebied is niet geïsoleerd gelegen en heeft een snelstromend karakter. Door het reliëf op het braakliggende terrein ontstaan na regenval op het terrein tijdelijke zeer ondiepe plassen. Deze zijn niet geschikt door het tijdelijke karakter. Hierdoor vormt het plangebied geen geschikt leefgebied voor de Alpenwatersalamander. Het voorkomen van de soort is daarmee uitgesloten.

Algemeen voorkomende beschermde amfibieën
De beek binnen het plangebied stroomt vrij snel en bevat vis, waardoor de watergang marginaal geschikt voortplantingswater vormt voor amfibieën. Door het reliëf op het braakliggende terrein ontstaan na regenval op het terrein tijdelijke zeer ondiepe poelen.

Het tijdelijk water in het plangebied biedt tevens marginaal geschikt voortplantingshabitat voor algemeen voorkomende soorten zoals bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. In het plangebied zijn enkele overwinteringsstructuren aanwezig, zoals muizenholen en struweel waar deze algemeen voorkomende amfibiesoorten gebruik van kunnen maken. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied is daarom niet uitgesloten.

Effectbeoordeling
Door de inzet van zwaar materieel en gebruik van verlichting in of nabij het plangebied kunnen algemeen voorkomende soorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander door de daarmee gepaard gaande effecten (geluids- en lichtproductie) worden verstoord. Indien de verstoring van langere duur is, kan dit leiden tot het (tijdelijk) verlaten van vaste voortplantings- of rustplaatsen. Daarnaast is het niet uitgesloten dat amfibieën worden gedood tijdens de beoogde ingreep. Voor deze algemeen voorkomende beschermde soorten bestaat in de Provincie Gelderland een algemene vrijstelling voor het aanvragen van een vergunning bij overtreding van verbodsbepalingen. Om deze reden hoeft voor deze soorten geen vergunning aangevraagd te worden. Wel dient invulling gegeven te worden aan de specifieke zorgplicht, die te allen tijde van toepassing is voor zowel beschermde als vrijgestelde of niet-beschermde soorten. De maatregelen behorend tot de specifieke zorgplicht zijn opgenomen in paragraaf 5.3.

5.2.7 Reptielen

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen hazelworm en ringslang voorkomen.

Hazelworm en ringslang
De hazelworm en ringslang zijn binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied waargenomen. Deze soorten komen echter voornamelijk voor in het bosgebied ten westen van Apeldoorn. Van de ringslang zijn enkele waarnemingen bekend in het westelijke deel van het stedelijk gebied van Apeldoorn. In het stedelijk gebied rondom het plangebied zijn echter geen waarnemingen bekend. Deze reptielen zijn gebonden aan structuurrijke biotopen zoals bos, heide en natuurlijke graslanden. Binnen het plangebied ontbreken deze structuren. Het plangebied is gelegen langs een drukke weg (Vlijtseweg) en dient als doorgang voor scholieren, waardoor er sprake is van een hoge mate aan verstoring. Om deze reden worden deze soorten verder niet beoordeeld in de toetsing voor soorten.

5.2.8 Ongewervelden

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen de volgende beschermde ongewervelden voorkomen: grote vos, grote weerschijnvlinder, sleedoornpage, teunisbloempijlstaart en vliegend hert.

Grote vos en grote weerschijnvlinder
De grote vos is een zwervende dagvlinder welke gebonden is aan bosrijke gebieden. Waardplanten van de soort zijn iep, zoete kers en diverse wilgensoorten. De soort zet eitjes af op hoge solitaire bomen. De vlindersoort heeft geschikte overwinteringsplaatsen nodig, zoals holle bomen of houtstapels. De grote weerschijnvlinder komt voor in loofbossen en wilgenbroekbossen. Boswilg en grauwe wilg vormen de waardplanten van deze soort.

De grote vos en grote weerschijnvlinder zijn allebei gebonden aan bosrijke gebieden. In het plangebied en de directe omgeving zijn geen bosgebieden aanwezig. Daarnaast zijn tijdens het veldbezoek geen waardplanten van deze vlindersoorten waargenomen. Hierdoor is het plangebied ongeschikt als leefgebied voor grote vos en grote weerschijnvlinder. Een soort als grote vos kan het plangebied passeren door het zwervende karakter van de soort. Echter wordt het doden van individuen niet verwacht doordat het plangebied niet geschikt is als leefgebied. Derhalve zijn negatieve effecten ten aanzien van grote vos en grote weerschijnvlinder uitgesloten.

Sleedoornpage
De sleedoornpage is een weinig mobiele vlinder. De soort vliegt zelden verder dan enkele honderden meters langs een bosrand of struweel. Waardplanten van de soort zijn sleedoorn en enkele andere Prunus-soorten. Vrouwtjes voeden zich daarnaast ook met nectar van andere soorten.

De sleedoornpage is op diverse plaatsen binnen het stedelijk gebied waargenomen. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend (NDFF, 2025). Binnen het plangebied is struweel aanwezig, maar deze zijn niet voorzien van waardplanten van de sleedoornpage. De waardplanten van sleedoornpage zijn in het gehele plangebied niet aanwezig. Hierdoor is er geen sprake van geschikt leefgebied voor de sleedoornpage en zijn negatieve effecten ten aanzien van de sleedoornpage uitgesloten.

Teunisbloempijlstaart
De teunisbloempijlstaart komt met name voor op open, warme plekken. Dit zijn met name braakliggende en ruderale terreinen, maar ook open plekken in bos of bosranden. De teunisbloempijlstaart is een warmte minnende soort welke door klimaatverandering steeds vaker wordt waargenomen in Nederland. De pop van de vlinder overwintert in de strooisellaag. (Middelste) teunisbloem, (harig) wilgenroosje, basterdwederik en grote kattenstaart vormen de waardplanten van de teunisbloempijlstaat.
De teunisbloempijlstaart komt in het stedelijk gebied van Apeldoorn voor en is op circa 800 meter afstand van het plangebied waargenomen (NDFF, 2025). Het plangebied bestaat voor een groot deel uit braakliggend terrein. Op het terrein groeien kruidachtige plantensoorten. Tijdens het veldbezoek zijn meerdere exemplaren (circa 30-40) van uitgebloeide teunisbloem (spec.) waargenomen. Hierdoor is het plangebied geschikt voor de teunisbloempijlstaart en kan het voorkomen van de soort niet op voorhand worden uitgesloten.

Effectbeoordeling
De teunisbloempijlstaart is in het rupsenstadium geen mobiele soort. De aanlegfase kan leiden tot vernietiging van waardplanten en rupsen van de teunisbloempijlstaart. Dan wel door het verwijderen van de kruidige vegetatie, dan wel bij de graafwerkzaamheden. Overtreding van artikel 11.54, lid 1a en 1b, van de Ow ten aanzien van teunisbloempijlstaart is daarmee niet uitgesloten. In de eindsituatie gaat er permanent oppervlak aan geschikt leefgebied verloren. Permanent negatieve effecten worden daarom tevens niet uitgesloten. Er zijn vervolgstappen noodzakelijk om een overtreding van de Ow te voorkomen, deze worden beschreven in paragraaf 5.3.

Vliegend hert
Vliegend hert is de grootste Nederlandse kever. De soort is afhankelijk van rottend eikenhout, dat wordt aangetast door schimmels, voor de ontwikkeling van haar larven.

Het vliegend hert is op circa 100 meter afstand van het plangebied waargenomen. Het gaat om één individu (NDFF, 2025). Binnen het plangebied zijn enkele eikenbomen aanwezig. Deze bomen hebben geen rottingsverschijnselen. Hierdoor zijn deze bomen niet geschikt als voortplantingsplaats voor vliegend hert. Negatieve effecten ten aanzien van vliegend hert zijn derhalve uitgesloten.

5.2.9 Rode lijst soorten

In de Ow is de specifieke zorgplicht opgenomen waarbij specifiek dieren en planten van de rode lijst soorten worden benoemd. In de Ow is opgenomen dat er op basis van objectieve gegevens vastgesteld moet worden of er nadelige gevolgen kunnen optreden voor dieren van de rode lijst, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en/of hun eieren. Indien dit het geval is dienen passende preventieve maatregelen getroffen te worden om nadelige gevolgen te voorkomen. Daarom is er aanvullend in de NDFF een check gedaan op het voorkomen van rode lijst soorten in de directe omgeving van het plangebied.

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens van de NDFF blijkt dat flora en fauna van de Rode lijst is waargenomen in of nabij het plangebied. De volgende Rode lijst soorten zijn in of nabij het plangebied waargenomen: beekprik, graspieper, huismus, keep, rivierdonderpad, ruige anjer, sikkelklaver, veldkruidkers en wintertaling. Van deze soorten zijn de beekprik en de rivierdonderpad binnen het plangebied waargenomen. De rivierdonderpad bevindt zich evenals de beekprik in de Grift. Voor de beekprik worden voorzorgsmaatregelen getroffen waar de rivierdonderpad op mee kan liften. De Rode lijst is een uitgebreide lijst is met soorten uit allerlei soortgroepen. De lijst omvat ook soorten waarvan de ecologie en verspreiding niet goed bekend is. De soorten van de Rode lijst worden daarom ook niet altijd goed onderzocht of gemonitord. Zeker buiten natuurgebieden, is er weinig bekend over de verspreiding van veel Rode lijstsoorten. Het is daarom nooit volledig uit te sluiten dat er Rode lijstsoorten aanwezig zijn in het plangebied. Door het nemen van voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.3 wordt echter voldaan aan de specifieke zorgplicht en wordt een overtreding van de Ow ten aanzien van deze soorten voorkomen.

5.3 Voorzorgsmaatregelen en noodzaak vervolgstappen

In deze paragraaf zijn de noodzakelijke te nemen vervolgstappen ten aanzien van beschermde soorten beschreven. Het gaat om vervolgstappen als het uitvoeren van nader onderzoek en het nemen van voorzorgs- of mitigerende maatregelen. De vervolgstappen zijn gericht op de soorten waarvoor geldt dat een overtreding van de Ow als gevolg van het voornemen niet op voorhand uitgesloten kan worden.

5.3.1 Grondgebonden zoogdieren

Kleine marterachtigen (bunzing en wezel)

Voor het permanent vernietigen vaste voortplantingsplaatsen en of rustplaatsen van kleine marterachtigen zijn geen voorzorgsmaatregelen te nemen. Evenals het permanent vernietigen van leefgebied van kleine marterachtigen. Nader soortgericht onderzoek dient uit te wijzen welke functie het plangebied precies vervult voor de soortgroep. Onderzoek naar kleine marterachtigen kan uitgevoerd worden in de periode van juni tot en met half november en heeft een doorlooptijd van circa acht weken (BIJ12, 2024). Aan de hand van de resultaten van het soortgericht onderzoek, moet bepaald worden welke voorzorgs-, mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen moeten worden. Indien sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Ow is het aanvragen van omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

Voor kleine marterachtigen geldt dat er op basis van alleen habitatbeoordeling aangenomen mag worden dat ze voorkomen binnen het plangebied. In dat geval mag zonder uitvoering van nader soortgericht onderzoek een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor deze soorten.

5.3.2 Vleermuizen

Om het verstoren van foeragerende of langsvliegende vleermuizen, of verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied (en overtreding van verbodsartikelen van de Ow) te voorkomen zijn de volgende maatregelen nodig:

- De aanlegwerkzaamheden bij daglicht uit te voeren van zonsopkomst tot zonsondergang of bij nachtelijke werkzaamheden aangepaste verlichting te gebruiken die gericht is op de bouwplaats en niet op het omringende landschap.
- In de gebruiksfase dient aangepaste verlichting gebruikt te worden (neerwaarts gericht en amberkleurig)

Bovenstaande eerste maatregel is van toepassing indien gewerkt wordt in de actieve periode van vleermuizen, indien buiten de actieve periode van vleermuizen gewerkt wordt, dus in de winterrustperiode van half november t/m half maart, zijn geen aanvullende maatregelen nodig en kan regulier licht worden toegepast, met de aantekening dat het voorkomen van verstrooiing naar de omgeving ook in de winterperiode nodig blijft ten aanzien van leefgebieden van bijvoorbeeld zoogdieren en vogels.

5.3.3 Broedvogels

Vergunning voor vernietiging van broedgevallen wordt in principe niet verleend, waardoor het voorkomen van (langdurige) verstoring of vernietiging van broedgevallen noodzakelijk is. Het verstoren van broedgevallen is te voorkomen door:

- Buiten het broedseizoen te werken, of;
- Indien gewerkt wordt in het broedseizoen, de werkzaamheden ecologisch te laten begeleiden zodat gewerkt wordt buiten de verstoringsafstand van aanwezige broedgevallen.

Om broedgevallen te voorkomen kunnen maatregelen genomen worden om het terrein ongeschikt te maken voor broedvogels door buiten het broedseizoen beplanting te maaien, rooien en snoeien. Daarnaast kunnen maatregelen worden genomen om broedvogels af te schrikken zoals het plaatsen van linten. Indien gekozen wordt om buiten het broedseizoen te starten dient ten alle tijden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd door ecologisch deskundige. Afhankelijk van de uitkomsten kan er wel of niet gestart worden met de werkzaamheden.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken, zijn niet “waterdicht”; het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Ow ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Het broedseizoen loopt grofweg van maart tot augustus, afhankelijk van de weersomstandigheden. Het is echter mogelijk dat buiten deze periode ook broedgevallen aanwezig zijn. Een houtduif kan bijvoorbeeld nog tot half oktober broeden. Het is daarom van belang om het terrein enkele dagen voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren door een ter zake kundig ecoloog. In de periode van november tot en met januari is dit niet nodig omdat de kans op broedgevallen dan nihil is.

5.3.4 Vissen

Voor het permanent vernietigen van geschikt leefgebied van beekprik zijn geen voorzorgsmaatregelen te nemen. Voor de beekprik heeft de Gemeente Apeldoorn een Soortmanagementplan opgesteld. Dit Soortmanagementplan is uit 2017. Het onderzoek is inmiddels verouderd en niet meer geldig. Hierdoor kan er niet gewerkt worden met het Soortenmanagementplan. De onderzoeksresultaten van het Soortmanagementplan hebben vastgesteld dat de Grift binnen het plangebied larvenhabitat vormt voor de beekprik. Derhalve is het uitvoeren van nader gericht onderzoek niet benodigd. De functie van de Grift voor de beekprik is bekend en de beoogde ruimtelijke ingreep leidt mogelijk tot aantasting van het larvenhabitat. Wanneer werkzaamheden plaatsvinden waarbij in de beek wordt gewerkt en de sliblaag of detritusbanken worden aangetast (bijvoorbeeld voor het plaatsen van een duiker) is er sprake van een overtreding van verbodsbepalingen van de Ow. In dat geval is het aanvragen van een omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

5.3.5 Ongewervelden

Voor het permanent vernietigen van vaste voortplantingsplaatsen en of rustplaatsen van de teunisbloempijlstaart zijn geen voorzorgsmaatregelen te nemen. Nader soortgericht onderzoek dient uit te wijzen welke functie het plangebied precies vervult voor de soort. Onderzoek naar de teunisbloempijlstaart kan in de periode dat de eitjes zijn uitgekomen en rupsen zich op de waardplanten bevinden. Dit kan in de periode van juni tot en met augustus en heeft een doorlooptijd van circa een maand.

Aan de hand van de resultaten van het soortgericht onderzoek, moet bepaald worden welke voorzorgs-, mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen moeten worden. Indien sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Ow is het aanvragen van omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

5.3.6 Specifieke zorgplicht

Voor alle soorten, beschermd of niet, geldt te allen tijde de specifieke zorgplicht. Onderstaand wordt een aantal maatregelen beschreven om aan de specifieke zorgplicht te voldoen:

- De werkzaamheden worden bij voorkeur alleen overdag, tussen zonsopgang en zonsondergang uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht;
- Na zonsondergang wordt het gebruik van kunstlicht zoveel mogelijk beperkt en uitstraling van licht naar de omgeving voorkomen;
- Indien er nabij vegetatie, of watergangen gewerkt moet worden, wordt er één richting opgewerkt, zodat kleine dieren van de werkzaamheden vandaan kunnen vluchten. Houd hierbij rekening met vluchtwegen (werk dus niet richting een doodlopende hoek) en zorg dat de dieren voldoende vrije ruimte hebben om te vluchten;
- Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt enkel gebruik gemaakt van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten en beschadiging van hun leefgebied voorkomen;
- Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden (opnieuw) geïnspecteerd te worden door een erkend ecoloog.

5.4 Conclusie soortenbescherming

Het onderstaande overzicht (tabel 5-1) geeft een samenvatting van de mogelijk voorkomende beschermde soorten in en rondom het plangebied en de hierboven beschreven effecten. In deze samenvatting is ook beschreven of nader vervolgonderzoek noodzakelijk is en eventueel vergunning noodzakelijk is.

Tabel 5 1. Overzicht van mogelijk voorkomende soorten in het plangebied, waarvoor geldt dat het optredende van negatieve tijdelijke en/of permanente effecten, en een overtreding van de Ow niet op voorhand uitgesloten is. Er is aangegeven welke vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Soortgroep	Soort of soorten	Tijdelijke en/of permanente effecten?	Verbodsbepaling Ow	Vervolgstappen/voorzorgs maatregelen noodzakelijk?
Grondgebonden zoogdieren	*Kleine marterachtigen: bunzing, wezel en hermelijn*	Doding en verwonding van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of voortplantingsplaats en	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Nader soortgericht onderzoek is noodzakelijk of omgevingsvergunning aanvragen op basis van habitatbeoordeling
	Algemeen voorkomende soorten als bosmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis en vos	Doding van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of vootrplantingsplaats en	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Nemen voorzorgsmaatregelen specifieke zorgplicht

Broedvogels	*Algemene broedvogels zoals houtduif, merel, vink en winterkoning*	Vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van vogels.	Artikel 11.37 lid a, b en d, van de Ow.	Werken buiten het broedseizoen Of werken onder ecologische begeleiding
Vissen	*Beekprik*	Doding van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of voortplantingsplaatsen	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Indien werkzaamheden in de beek worden uitgevoerd is een omgevingsvergunning noodzakelijk
Amfibieën	*Algemeen voorkomende soorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander*	Doding van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of voortplantingsplaatsen	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Nemen voorzorgsmaatregelen specifieke zorgplicht
Ongewervelden	*Teunisbloempijlstaart*	Doding en verwoning van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of voortplantingsFplaatsen	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Nader soortgericht onderzoek is noodzakelijk

6 Toetsing houtopstanden

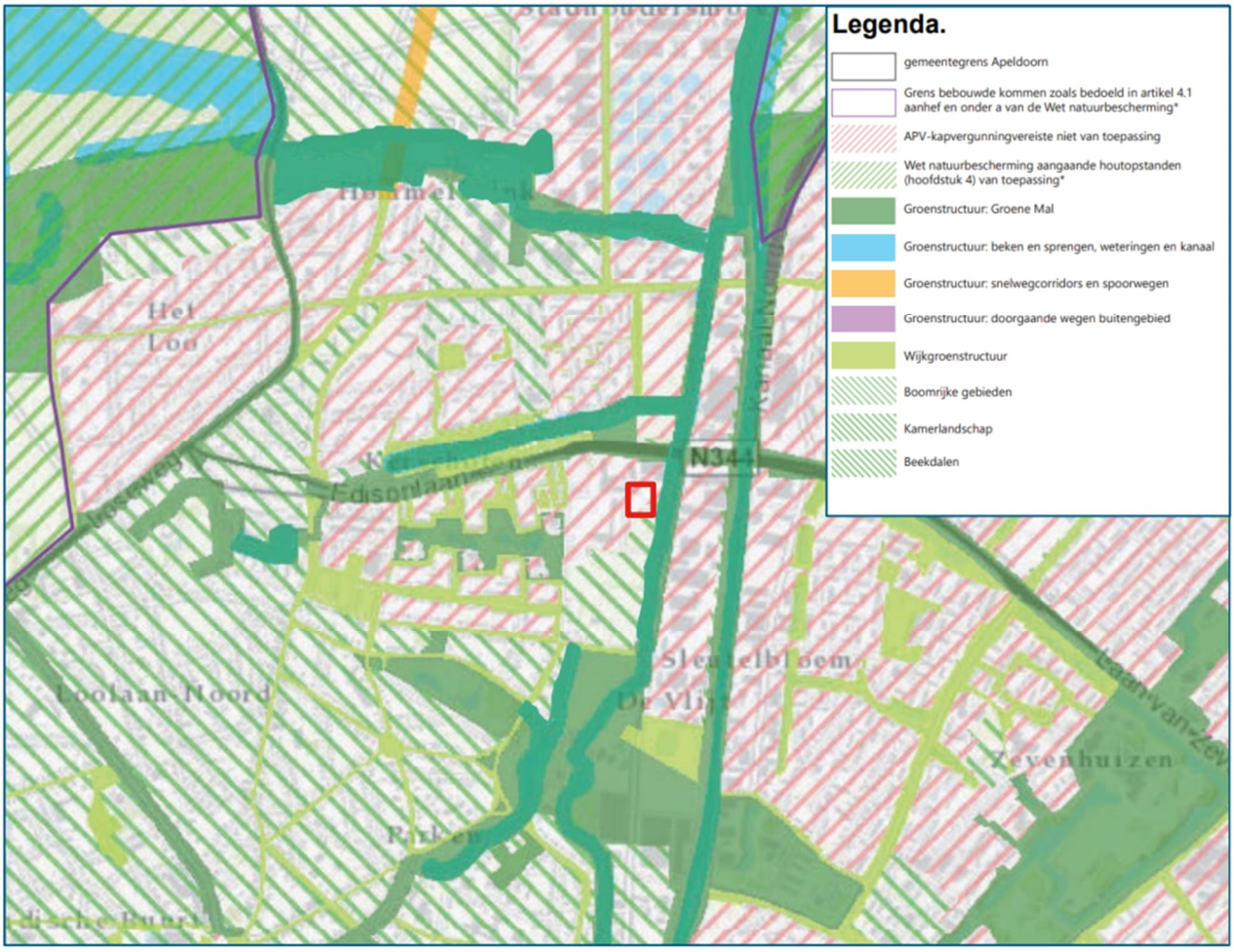
In dit hoofdstuk is beoordeeld of een kapmelding nodig voor het kappen van de houtopstand zoals bedoeld in de Omgevingswet.

6.1 Werkwijze toetsing Houtopstanden

Voor het onderdeel Houtopstanden is onderzocht of de bescherming van houtopstanden, zoals bedoeld in de Omgevingswet, binnen het project van toepassing is. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de bebouwde kom grenzen van de gemeente Apeldoorn zoals weergegeven op de Groenstructuurkaart van de gemeente (Gemeente Apeldoorn, 2017).

6.2 Voorgenomen kapomvang en beoordeling

Een houtopstand is een ‘zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend’. Het (deels) vellen van een houtopstand zorgt ervoor dat deze verdwijnt of beschadigd raakt. Herbeplanten zorgt voor nieuwe houtopstand. Vellen betreft het ‘rooien of verrichten van andere handelingen die de dood of ernstige beschadiging van een houtopstand tot gevolg kunnen hebben'. De rijksregels over vellen en herbeplanten gelden in een aantal gevallen niet (Ow Bal artikel 11.111). Figuur 6-1 geeft in paars grofweg de bebouwde komgrenzen van de Gemeente Apeldoorn weer. Te zien is dat het plangebied binnen de bebouwde komgrenzen ligt en dat de aanwezige houtopstanden daarmee niet beschermd zijn onder de Omgevingswet. Mogelijk is vanuit gemeentelijk beleid/regels wel een kapvergunning benodigd. Daar is in deze rapportage niet aan getoetst.



Figuur 6-1 De bebouwde komgrenzen Wet natuurbescherming (nu Omgevingswet) in Gemeente Apeldoorn ten opzichte van het plangebied (weergegeven als rood vierkant). Bron: Gemeente Apeldoorn, 2017.

6.3 Conclusie houtopstanden

Binnen het voornemen is geen sprake van de kap van houtopstanden zoals beschermd onder de Omgevingswet. Er zijn daarom geen vervolgstappen nodig voor het kappen van bomen in het kader van de Omgevingswet. Mogelijk is vanuit gemeentelijk beleid/regels wel een kapvergunning benodigd. Daar is in deze rapportage niet aan getoetst.

7 Toetsing Gelders Natuurnetwerk

In dit hoofdstuk is beschreven of in de nabijheid van het plangebied planologisch, volgens de Omgevingsverordening van de provincie beschermde natuur (Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) of de Groene ontwikkelzone (Go)) gelegen is. Er wordt beoordeeld of er vervolgstappen ten aanzien van deze natuurwaarden nodig zijn.

7.1 Werkwijze toetsing NNN

Het GNN/GO-beleid is vastgelegd in de provinciale Omgevingsverordening van de provincie Gelderland, hierin zijn de regels opgenomen waaraan ruimtelijke plannen binnen gemeenten aan moeten voldoen. Bij dit onderdeel is onderzocht of het plangebied in of nabij het GNN/ de GO ligt.
Hiervoor is gebruik gemaakt van de kaart van de Geconsolideerde omgevingsverordening van de Provincie Gelderland (Provincie Gelderland, 2023). Op grond van de aard van de ingreep en de afstand tot beschermde gebieden wordt bepaald of en welke vervolgstappen nodig zijn.

7.2 Ligging plangebied t.o.v. het GNN

Het dichtstbijzijnde GNN-gebied ligt op ruim 700 meter ten noorden van het plangebied (zie Figuur 7-1). Het gebied betreft een nat-droge verbindingszone langs het Apeldoorns kanaal.

Figuur 7-1. De Ligging van het plangebied (weergegeven in rood) ten opzichte van Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone.

7.3 Toetsing Omgevingsverordening Provincie Gelderland

Conform het GNN-/GO-toetsingskader van de omgevingsverordening van de Provincie Gelderland dienen alleen projecten (bestemmingsplan wijzigingen) die binnen het GNN/de GO plaatsvinden, getoetst te worden op negatieve effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het GNN/ de GO. Effecten op als gevolg van externe werking hoeven niet te worden beoordeeld.

De beoogde ruimtelijke ingreep vraagt niet om een bestemmingsplanwijziging binnen deze elementen, waardoor geen verder toetsing noodzakelijk is

7.4 Conclusie toetsing NNN

De beoogde ruimtelijke ingreep vraagt niet om een bestemmingsplanwijziging binnen het GNN of de GO. Er zijn geen verder vervolgstappen ten aanzien van deze planologisch beschermde natuur noodzakelijk.

8 Advies bovenwettelijke maatregelen

Het project biedt kansen om de ecologische kwaliteit van het plangebied te verbeteren. Dit hoofdstuk beschrijft enkele kansrijke maatregelen die de gemeente Apeldoorn binnen het project kan nemen om de ecologische kwaliteit van het gebied te verbeteren.

8.1 Beleid voor Natuur Inclusief bouwen gemeente Apeldoorn

Gemeente Apeldoorn heeft een Beleid voor Natuur Inclusief- en Klimaat Adaptief (NIKA) ontwikkelen en bouwen (Gemeente Apeldoorn, 2024). Het is wenselijk dat bij iedere nieuwe stedelijke ontwikkeling natuur en klimaatadaptatie een centrale rol geeft. Door stedelijke ontwikkeling wil de gemeente Apeldoorn de leefomgeving verrijken met meer biodiversiteit en klimaatbestendigheid. Om dit te realiseren, heeft de gemeente Apeldoorn de NIKA-waarden geformuleerd waaraan elke ontwikkeling moet voldoen. Deze waarden staan voor een nieuwe manier van ontwikkelen, waarbij de gemeente Apeldoorn zich bewust is van de noodzaak om natuurinclusief en klimaatadaptief te bouwen. De gemeente Apeldoorn is ervan overtuigd dat deze aanpak niet alleen ecologische en sociale voordelen biedt, maar ook de vastgoedwaarde verhoogt.

8.2 Maatregelen natuurinclusief Griftgarage

Gebaseerd op het NIKA-beleid van de gemeente Apeldoorn worden de volgende natuurinclusieve en eveneens klimaatadaptieve maatregelen voorgesteld voor de Griftgarage.

1. Waterberging

- Zorg voor opvang van regenwater door middel van wadi's of regenwaterbuffers.
    - De wadi's en regenwaterbuffers kunnen o.a. leefgebiedsfuncties vervullen voor amfibieën en verschillende soorten ongewervelden.

2. Voorzieningen voor gebouwbewonende soorten (vleermuizen en vogels)

- Plaats nestkasten of inbouwstenen voor gierzwaluwen en huismussen op diverse oriëntaties aan de bebouwing.
- Installeer vleermuiskasten of inbouwstenen op diverse oriëntaties aan de bebouwing.
- Houd rekening met de aanwezige huismussen door een compleet leefgebied voor deze soort te realiseren, inclusief wintergroene struwelen om in te schuilen en poelen en open zand om in te badderen.
- Aanvullend kan gedacht worden aan:
    - Zwarte roodstaart nestkasten
    - Grote gele kwikstaart en witte kwikstaart nestkasten
    - Huiszwaluw nestkasten
    - Spreeuw nestkasten
    - Insectenhotel/bijenstenen
    - Steenmarterkast
    - Egelkast
    - Mussentoren

3. Groen op maaiveld

- Minimaal 40% van het plangebied (2.300 m²) moet groen zijn, waarvan minimaal de helft (1.150 m²) biodivers groen.
- Zorg voor een mix van standaard groen (gazon, solitaire bomen) en biodivers groen (bloemrijk grasland, bijenvriendelijke borders).

- Houd rekening met de mogelijk aanwezige marterachtigen door aaneengeschakelde elementen met dekking te realiseren, waar deze dieren veilig langs kunnen bewegen.
- Houd ook rekening met de mogelijk aanwezige teunisbloempijlstaart, door met het beheer te focussen op geschikte groei locaties voor pioniervegetatie.
- Aanvullend kunnen groene daken een gunstig effect hebben op de lokale biodiversiteit.

4. Aanplant bomen

- Plant minimaal 1 boom per 200 m² bebouwing.
- Gebruik een mix van grote en kleine boomsoorten, afhankelijk van de beschikbare ruimte.
- Zorg voor goede groeiplaatsen voor de bomen om hun gezondheid en groei te waarborgen.
- Kies altijd voor inheemse boomsoorten voor een zo gunstig mogelijk effect op de biodiversiteit.

5. Groene daken en gevels

- Afhankelijk van het ontwerp van de parkeergarage kan gekozen worden voor groene daken of groene gevels.
- Houd hierbij rekening met inheemse plantensoorten en soorten die een toevoeging kunnen hebben voor plaatselijk voorkomende soorten.

Aanvullend op het NIKA-beleid kunnen nog andere maatregelen toegevoegd worden.

6. Groene verbindingen en faunapassages

- Om ervoor te zorgen dat de ontwikkeling niet leidt tot versnippering van leefgebieden en het huidige netwerk te versterken kunnen groene verbindingen gerealiseerd worden.
    - Hierbij kan gedacht worden om de Grift en de bijbehorende oevers als verbinding te versterken door bijvoorbeeld takkenrillen en een bomenrij langs de oevers te plaatsen.
    - Bij de aan te leggen ontsluiting kan gedacht worden aan faunapassages onder de ontsluiting (bij bijvoorbeeld een brug) of in het wegdek, zodat bijvoorbeeld marterachtigen onverstoord de ontsluiting kunnen passeren.

Door het nemen van voorgenoemde bovenwettelijke maatregelen kan worden voldaan aan het NIKA-beleid van de gemeente Apeldoorn en kan de ecologische kwaliteit van het plangebied te verbeteren.

9 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusie en aanbevelingen van deze natuurtoets gepresenteerd. De beoordelingen onderliggend aan de conclusie zijn tot stand zijn gekomen op basis van het voornemen en de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 3.2. Als het plan en de uitgangspunten wijzigen dient dan contact opgenomen te worden met de begeleidend ecoloog om te bepalen of deze natuurtoets nog volstaat.

9.1 Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Veluwe en ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het plangebied. Vanuit het voornemen zijn negatieve effecten verzuring en vermesting op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten. Vanwege het vervallen van de partiële vrijstelling dient voor het voornemen voor de aanleg- en gebruiksfase een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd.

9.2 Soortenbescherming

In het plangebied kunnen mogelijk beschermde zoogdieren, broedvogels en amfibieën voorkomen. Deze soorten kunnen gebruik maken van de ruigte en het tijdelijke water binnen het plangebied en de bebouwing in de directe omgeving van het plangebied als leefgebied. Voor de meeste van deze soorten zijn negatieve effecten en een overtreding van de Ow te voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.3. Voor kleine marterachtigen, beekprik en de teunisbloempijlstaart geldt dat niet. Nader soortgericht onderzoek dient uit te wijzen welke functie het plangebied precies vervult voor de kleine marterachtigen en teunisbloempijlstaart. Onderzoek naar kleine marterachtigen kan uitgevoerd worden in de periode van juni tot en met half november en heeft een doorlooptijd van circa acht weken (BIJ12,2024). Onderzoek naar de teunisbloempijlstaart kan in de periode van juni tot en met augustus en heeft een doorlooptijd van circa een maand. Aan de hand van de resultaten van het soortgericht onderzoek, moet bepaald worden welke voorzorgs-, mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen moeten worden. Voor de beekprik is geen nader soortgericht onderzoek benodigd. Indien de werkzaamheden plaatsvinden in de beek door bijvoorbeeld een duiker te plaatsen, kan het doden van individuen en het permanent aantasten van het leefgebied niet uitgesloten worden en is er sprake van overtreding van verbodsbepaling van de Ow. Indien sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Ow is het aanvragen van omgevingsvergunning voor een flora- en fauna- activiteit noodzakelijk.

9.3 Houtopstanden

Binnen het voornemen is geen sprake van de kap van houtopstanden zoals beschermd onder de Omgevingswet. Er zijn daarom geen vervolgstappen nodig voor het kappen van bomen in het kader van de Omgevingswet. Mogelijk is vanuit gemeentelijk beleid/regels wel een kapvergunning benodigd. Daar is in deze rapportage niet aan getoetst.

9.4 Gelders Natuurnetwerk

De beoogde ruimtelijke ingreep vraagt niet om een bestemmingsplanwijziging binnen het GNN of de GO. Er zijn geen verder vervolgstappen ten aanzien van deze planologisch beschermde natuur noodzakelijk.

9.5 Advies bovenwettelijke maatregelen

Door het nemen van enkele bovenwettelijke maatregelen kan de ecologische kwaliteit van het plangebied verbeterd worden.

Literatuur

Alterra (2005), Effectenindicator Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1375, ISSN 1566-7197

FLORON (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende plantensoorten, via FLORON Verspreidingsatlas, via: https://www.verspreidingsatlas.nl.

Gemeente Apeldoorn (2017), Groenstructuurkaart Apeldoorn. Geraadpleegd via: https://digitaleplannen.apeldoorn.nl/pdfplannen/Beleidsstukken/Groenstructuurkaart/Vastgesteld/Vastgestelde_Groenstructuurkaart.pdf

Gemeente Apeldoorn (2024), NIKA Beleid voor Natuur Inclusief- en Klimaat Adaptief ontwikkelen en bouwen. Geraadpleegd via: https://www.apeldoorn.nl/DATA/APD/docs/producten-diensten/wonen-en-leven/verbouwen-en-milieu/duurzaamheid/NIKA/APD_Rapport_NW_NIKA_v2a-comp.pdf

Provincie Gelderland (2023), kaart van de Geconsolideerde omgevingsverordening van de Provincie Gelderland. Geraadpleegd via: https://gldanders.planoview.nl/planoview

Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2024), informatie mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden via: https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1

Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2025), informatie over de ligging en begrenzing van verschillende Natura 2000-gebieden via: https://www.natura2000.nl/

Nationale Databank Flora en Fauna, periode 2020-2025, via: https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal.

RAVON (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende soorten amfibieën en reptielen, via: https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie.

Spikmans, F., S. Ploegaerts, & J. Kranenbarg, 2017. Soortmanagementplan beekprik gemeente Apeldoorn. Plan ten behoeve van duurzame instandhouding van de beekprik. Stichting RAVON, in opdracht van Gemeente Apeldoorn & Waterschap Vallei en Veluwe, 80p.

Verspreidingsatlas (2025), via: https://www.verspreidingsatlas.nl/.

Vlinderstichting (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende soorten ongewervelden, via: https://www.vlinderstichting.nl/l.

Vogelbescherming (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende soorten vogels, via: https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels.

Zoogdiervereniging (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende zoogdiersoorten, via: https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten.

Bijlage 1: Wettelijk & ruimtelijk natuurbeschermingskader

In Nederland wordt voor behoud en herstel van biodiversiteit de natuur via twee sporen beschermd, namelijk via soortenbescherming en gebiedsbescherming. Een belangrijke rol is weggelegd voor de Europese Vogel- en Habitatlijn, die in de Nederlandse wetgeving via de Omgevingswet zijn geïmplementeerd. Dit omvat de soortenbescherming van inheemse flora en fauna en specifiek gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden. Daarnaast is daarin de bescherming van overige nationaal beschermde soorten en houtopstanden in het buitengebied wettelijk geregeld.

Bescherming van natuurgebieden en andere specifieke gebieden met bijzondere natuurwaarden zoals weidevogelleefgebieden in agrarisch gebied is daarnaast planologisch vastgelegd op nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau in algemene regels, omgevingsverordeningen en/of omgevingsplannen. De planologische bescherming van gebieden heeft ruimtelijk gezien overlap met de hiervoor genoemde gebieds- en soortenbescherming. Natuurwaarden en biodiversiteit zijn per 1 januari 2024 beschermd via de Omgevingswet. In deze wet zijn alle wetten voor de leefomgeving opgenomen, waaronder de Wet natuurbescherming (Wnb) en Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Soorten- en gebiedsbescherming

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht, waarin de soorten- en gebiedsbescherming zijn geregeld. Voorheen waren deze onderwerpen in de Wet natuurbescherming geregeld. De Omgevingswet bevat een beleidsneutrale omzetting van die wet. Een bestuursorgaan oefent zijn taken en bevoegdheden op grond van de Omgevingswet met het oog op de doelen van de wet. Het bestuursorgaan houdt daarbij rekening met de samenhang van de relevante onderdelen en aspecten van de fysieke leefomgeving en van de rechtstreeks daarbij betrokken belangen. Deze taakuitoefening wordt in de Omgevingswet en de daarop gebaseerde regels uitgewerkt en begrensd, wat betrekking kan hebben op de natuurbescherming en het beheer van natuurgebieden.

Hieruit vloeit een actieve soortenbescherming voort, naast de passieve soortenbescherming die via verbodsbepalingen gericht is op een nalaten. De opdracht aan bestuursorganen is om actief beleid te voeren teneinde een gunstige staat van instandhouding van de soorten te bereiken. Deze verplichting om aan actieve soortenbescherming te doen, vloeit voort uit de Vogel- en Habitatrichtlijn.

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt de algemene zorgplicht uit de Omgevingswet die inhoudt dat eenieder voldoende zorg voor de fysieke leefomgeving draagt, uitgewerkt (art. 11.6 Bal, voor Natura 2000 en art. 11.27 Bal voor inheemse soorten).

Specifieke zorgplicht
(art. 1.6 Natura 2000-activiteit; art 11.27 Flora en fauna activiteit)
1) Degene die een *Natura 2000 of flora en fauna activiteit* verricht (als bedoeld in…) en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor het belang, (bedoeld in ……) is verplicht:
a) alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
b) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
c) als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

De Omgevingswet, het Bal en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) regelen activiteiten die met natuur te maken hebben. Deze natuuractiviteiten gaan over dieren en planten in het wild en gebieden waarin ze leven. Het aangrijpingspunt voor de regels uit de Omgevingswet vormen de daarin gedefinieerde activiteiten (voor zover hier relevant):

In het Bal zijn drie beschermingstypen met een eigen toetsingskader te onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden
- Flora en fauna (inheems)
- Houtopstanden (buiten de bebouwde kom)

Het bevoegd gezag, voor het al dan niet verlenen van vergunningen en/of vrijstellingen, is het college van gedeputeerde staten van de provincie of in sommige gevallen de Minister van N&S. Bij wie de bevoegdheid ligt, is vastgelegd in het Omgevingsbesluit (art. 4.6 en 4.12 Ob). De minister van N&S blijft bijvoorbeeld bevoegd gezag voor onder andere de rijks- en spoorwegen, grote wateren en defensieterreinen. Voor dit project is provincie Gelderland bevoegd gezag. In de volgende paragrafen worden de relevante wettelijke kaders behandeld.

Natura 2000

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit aangewezen Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden die een grote bijdrage leveren voor de instandhouding van het type of soort. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden aangewezen die onderdeel vormen van een Europees Natura 2000-netwerk. Voor elk Natura 2000-gebied zijn in een aanwijzingsbesluit de begrenzing van habitat- en/of vogelrichtlijngebieden en de instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. Per soort en/of habitattype is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is of dat uitbreiding dan wel kwaliteitsverbetering nodig is. Voor elk Natura 2000-gebied is een beheerplan opgesteld (om de 6 jaar actualisatie) waarin de instandhoudingsdoelstellingen in tijd en ruimte worden uitgewerkt en in hoeverre er aanvullende maatregelen nodig zijn. De aanwijzingsbesluiten en beheerplannen gelden als toetsingskader.

Op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn mag geen verslechtering optreden ten opzichte van de aanwezige waarden in de referentiesituatie. Voor Vogelrichtlijngebieden is dat de datum waarop het gebied is aangewezen. De referentiedata verschilt per gebied (varieert van 1994 tot en met 2016). Voor de Habitatrichtlijngebieden geldt de datum van de plaatsing van het gebied op de lijst van gebieden van communautair belang als referentie. Voor de meeste Habitatrichtlijngebieden is dat 7 december 2014, voor enkele gebieden geldt een latere datum. Voor verbeterings- en uitbreidingsopgave ten opzichte van de referentiesituatie is geen termijn gegeven.

Nationaal programma landelijk gebied (NPLG)
De 162 Natura 2000-gebieden in Nederland vormt de belangrijkste basis voor de landelijke doelen. Aanvullend wordt via het Nationaal programma landelijk gebied (NPLG) nog extra invulling gegeven aan de gunstige staat van instandhouding van vogel- en habitatrichtlijn. Het NPLG heeft het doel om 30% van de opgave voor natuurherstel te realiseren. De doelen zijn richtinggevend voor de gebiedsplannen en zijn niet afrekenbaar.

Rijksregels Natura 2000

De bescherming van Natura 2000-gebieden volgt uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. De bescherming van Natura 2000 is per 1 januari 2024 in de Omgevingswet en Bal geregeld. Het realiseren van een project of activiteit, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, moet vanuit de specifieke zorgplicht (Bal art. 11.6) beoordeeld worden in hoeverre deze activiteit significant verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Bij de effectbeoordeling van Natura 2000 staat de vraag centraal of de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in het licht van diens instandhoudingsdoelen worden aangetast.

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of activiteiten buiten een Natura 2000-gebied (significant) negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. De reikwijdte is afhankelijk van het milieueffect (bijvoorbeeld geluid, stikstofdepositie) als gevolg van een project.

Toetsing aan Natura 2000-gebieden

Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitsel geven of het project geen negatieve gevolgen of significant negatieve gevolgen, in cumulatie[2] met andere vergunde activiteiten, heeft (geen vergunningplicht). Indien significant negatieve gevolgen op voorhand niet kunnen worden uitgesloten, is een nadere ecologische beoordeling nodig in de vorm van een Passende beoordeling (artikel 16.53c, Omgevingswet). Aan de hand van de Effectenindicator (Ministerie van LVVN, 2024) wordt nagegaan welke storingsfactoren relevant zijn (aan de orde zijn) en zo ja óf negatieve gevolgen voor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen (op voorhand) kunnen worden uitgesloten. In de Passende beoordeling wordt de best beschikbare wetenschappelijke kennis gebruikt om in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen na te gaan welke effecten aan de orde zijn.

In de Passende beoordeling wordt ten eerste het projecteffect beoordeeld. Wanneer er sprake is van negatieve effecten, die niet significant zijn, moet het projecteffect ook beoordeeld worden in cumulatie met andere plannen of projecten die vergund zijn maar nog niet zijn (volledig) uitgevoerd zijn (cumulatietoets).

Wanneer uit de Passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient eerst gekeken te worden of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze effecten op te heffen. Dit betreft ten aanzien van stikstof bijvoorbeeld interne of externe saldering.

Zijn na toepassing van mitigerende maatregelen nog steeds significant negatieve effecten niet uit te sluiten die kunnen leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, dan volgt de ADC-toets. In de ADC-toets (die formeel geen onderdeel is van de Passende Beoordeling) moeten de volgende stappen allemaal succesvol worden doorlopen:

- Er zijn geen reële Alternatieven voor de activiteit met minder gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van het Natura -gebied.
- Het project is nodig om Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. Overigens gelden als Dwingende redenen van groot openbaar belang alleen die gronden, die zijn vastgelegd in de Europese Habitat- of Vogelrichtlijn.
- De nodige Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Significantie bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Er is sprake van significante gevolgen als de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast in het licht van de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Wanneer de instandhoudings-doelstellingen door menselijk handelen of een project (mogelijk) niet gehaald worden, is mogelijk sprake van significant negatieve gevolgen. Aantasting van instandhoudingsdoelen kan, bijvoorbeeld, door direct verlies aan areaal of van populatieomvang alsook via afname in kwaliteit. In hoeverre dit significant is, is afhankelijke van verschillende factoren (zie Leidraad bepaling significantie, 2010). Dit betreft bijvoorbeeld

- de afname in areaal van een habitat in relatie tot de zeldzaamheid van die habitat,

[2] De cumulatietoets is van toepassing wanneer een plan of project leidt tot negatieve gevolgen, die niet significant zijn, maar mogelijk in cumulatie van andere plannen en/of projecten alsnog wel significant kan zijn. Het betreffen natuurvergunde projecten/plannen die nog niet of deels uitgevoerd zijn ten tijde van de beoordeling/te nemen besluiten

- de afname van een populatie in relatie tot de zeldzaamheid van planten- of diersoorten in die populatie
- de verslechtering van algemene condities van het gebied voor behoud en herstel van de habitat of soorten.

Bij de beoordeling van verslechtering spelen factoren als kwaliteit, abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van functies en structuren een rol. Hierbij speelt ook de veerkracht van het gebied een rol, waarbij het effect kan worden opgevangen in de natuurlijke fluctuaties. Deze effectbeoordeling vergt maatwerk op grond van ecologische inzichten.

Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit
Wanneer een activiteit, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen heeft (of dit niet is uit te sluiten) voor een Natura 2000-gebied betreft dit een Natura 2000-activiteit waarvoor een omgevingsvergunning nodig is (artikel 5.1, 1e lid, sub e, Omgevingswet). Voor de omgevingsvergunning geldt de uitgebreide voorbereidingsprocedure. Vergunningvrije Natura 2000-activiteiten zijn onder meer opgenomen in het Bal zoals de activiteiten ten behoeve het behalen van instandhoudingsdoelen. Daarnaast kunnen vergunningvrije activiteiten geregeld worden via bepaalde soortprogramma's, in een omgevingsregeling en/of in een omgevingsverordening. Vergunningverlening is mogelijk (artikel 8.74b, Bkl) wanneer geen aantasting is van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied in het licht van de instandhoudingsdoelen, mogelijk op basis van mitigerende maatregelen en/of een goed doorlopen ADC-toets met voldoende compensatie.

Flora en fauna

De kern van de bescherming van inheemse soorten is dat de gunstige 'staat van instandhouding' (SvI) van in het wild levende planten- en diersoorten wordt beschermd en behouden. Deze bescherming volgt ook direct uit de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn die verder met soorten is aangevuld met voor Nederland bijzondere en bedreigde soorten. Een activiteit mag geen blijvende negatieve invloed hebben op de staat van instandhouding van soorten (SvI). Dat houdt in dat de soort ook op langere termijn kan blijven bestaan. Afhankelijk van de omvang van het project moet het effect beoordeeld worden op lokaal, regionale en/of landelijk niveau. Anders dan bij de gebiedsbescherming is bij inheemse flora en fauna het leefgebied beschermd. Dat kan overal zijn en is niet strikt verbonden aan een natuurgebied. Zo komen in het stedelijk gebied meerdere beschermde soorten voor zoals vleermuizen, huismussen, amfibieën en ringslang.

Rijksregels
De bescherming van inheemse soorten was tot 1 januari 2024 in de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 3) geregeld en is nu geregeld in Bal paragraaf 11.2. Het beschermingsregime van soorten en verbodsbepalingen is hierdoor niet gewijzigd.

Voor de inheemse soorten gelden verschillende beschermingsregimes. Deze zijn:

- Vogelrichtlijnsoorten — Ow Bal § 11.2.2 (voorheen Wnb § 3.1 Wnb)
- Habitatrichtlijnsoorten — Ow Bal § 11.2.3 (voorheen Wnb § 3.2 Wnb)
- Andere soorten — Ow Bal § 11.2.4 (voorheen Wnb § 3.3 Wnb)

De bescherming van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten kent een zwaardere bescherming dan de 'andere soorten' die van nationaal belang zijn. De 'andere soorten' betreffen soorten die van nationaal belang zijn en onder druk staan (o.a. Rode Lijst). Voor de inheemse soorten die niet in de bijlagen van de Omgevingswet zijn opgenomen geldt de specifieke zorgplicht (Ow Bal § 11.27).

Tabel 3: Soortenbescherming: overzicht Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wnb), wordt vervangen door Omgevingswet met Besluit activiteiten leefomgeving (Ow Bal). HR: Habitatrichtlijn. VR: Vogelrichtlijn. Nvt: Niet van toepassing.

Verbodsbepalingen Vogelrichtlijn Ow Bal art.11.37	Verbodsbepalingen Habitatrichtlijn Ow Bal art.11.46	Verbodsbepalingen Andere soorten Ow Bal art. 11.54
Bal art. 11.37 1a. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	**Bal art 11.46 1a** Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	**Bal art. 11.54 1a** Het is verboden in het wild levende dieren, genoemd in Bal bijlage IX onder A, opzettelijk te doden of te vangen;
Bal art. 11.37 1b Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	**Bal art 11.46 1d** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	**Bal art. 11.54 1b** Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Bal art. 11.37 1c Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.	**Bal art. 11.46 1c** Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Nvt.
Bal art. 11.37 1d Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. **Bal art. 11.37 3** Het verbod geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Bal **art 11.46 1b** Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.	Nvt.
N.v.t.	**Bal art. 11.46 1e**. Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	**Bal art. 11.54** 1c Het is verboden vaatplanten genoemd in Bal bijlage IX onder B, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Toelichting bescherming broedvogels en jaarrond beschermde vogels (11.37 lid 1b Bal)

Via de Europese vogelrichtlijn zijn alle Europese wilde vogels door de wet zelfs uitdrukkelijk als beschermde diersoort aangewezen. Strenge bescherming geldt voor

- Broedvogels
- Jaarrond beschermde vogels

Het verstoren van broedende vogels en hun nesten tijdens de broedtijd is verboden, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de vogelsoort. Nesten of holten die ieder jaar opnieuw gebruikt worden of ook buiten het seizoen van belang zijn voor de instandhouding van de soort, vallen ook buiten het broedseizoen onder de definitie van ‘vaste rust- of verblijfplaatsen’. Deze nesten zijn jaarrond beschermd tenzij ze permanent verlaten zijn. In 2009 heeft Dienst Regelingen een aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten gepubliceerd met onderverdeling in vijf categorieën. Deze categorieën zijn in onderstaand kader toegelicht.

Vogelnesten die het gehele jaar door zijn beschermd
Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11.37 lid 1b Bal het *gehele* jaar:

- Categorie 1: Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
- Categorie 2: Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
- Categorie 3: Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
- Categorie 4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Nesten die het hele jaar door beschermd zijn.
Op de volgende categorie gelden in principe de verbodsbepalingen van 11.37 lid 1b Bal.

- Categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze soorten vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Wij adviseren u een ecologisch deskundige op het gebied van vogels in te schakelen om te onderzoeken of er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, die jaarronde bescherming van de nesten eisen. U gebruikt de lijst als hulpmiddel om te bepalen of ontheffing nodig is voor met name de jaarrond beschermde nesten. U kijkt of er maatregelen mogelijk zijn die maken dat de functionaliteit van het nest behouden blijft.

Provincies kunnen deze lijst in de provinciale verordening aanvullen of wijzigen op basis van de provinciale staat van instandhouding van de soorten. In de provincie Gelderland, waarin de activiteit plaats vindt geldt geen provinciale lijst maar de lijst opgesteld door het RVO. Dit betreft de lijst in Tabel 6

Tabel 4: Vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest in de Provincie Gelderland

Soort	Categorie		
Boomvalk	4	Ooievaar	3
Buizerd	4	Ransuil	4
Gierzwaluw	2	Roek	2
Grote gele kwikstaart	3	Slechtvalk	3
Havik	4	Sperwer	4
Huismus	2	Steenuil	2
Kerkuil	3	Wespendief	4
Oehoe	3	Zwarte wouw	4

Vrijstellingsmogelijkheden ‘andere soorten’
Voor de ‘andere soorten’ van art. 11.54 Bal kunnen provincies en het ministerie van LVVN een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening. De provincie is doorgaans het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen. Wanneer het ruimtelijke ingrepen betreft waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het Rijk in de vorm van de Minister van LVVN bevoegd gezag[3] en gelden de nationale regels. Het bevoegd gezag voor dit project is provincie Gelderland In Tabel 7 zijn de vrijgestelde soorten weergegeven.

[3] *Besluit Wnb 11 oktober 2016, https://wetten.overheid.nl/BWBR0038662/2018-01-01*

Tabel 7. Overzicht van de soorten met een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen in Gelderland

Grondgebonden zoogdiersoorten			Amfibieën
Aardmuis	Haas	Tweekleurige bosspitsmuis	Bruine kikker
Bosmuis	Huisspitsmuis	Veldmuis	Gewone pad
Dwergmuis	Konijn	Vos	Kleine watersalamander
Dwergspitsmuis	Ondergrondse woelmuis	Woelrat	Meerkikker
Egel	Ree		Bastaardkikker
Gewone bosspitsmuis	Rosse woelmuis		

Toetsing van een activiteit aan flora en fauna-verbodsbepalingen

Om te kunnen beoordelen of een activiteit leidt tot overtreding van een verbodsbepaling, moet enerzijds de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten worden bepaald en anderzijds of de activiteit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen en of hierdoor de staat van instandhouding (SvI) van de soort in gevaar wordt gebracht (zie kader). Dit is eerst in de vorm van een Quickscan. In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en soorten niet worden verwond of gedood. Lukt dat niet, dan moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen worden en is een omgevingsvergunning nodig. Uit de quickscan flora en fauna kan naar voren komen dat de activiteit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen en/of onvoldoende gegevens zijn en dat nader gericht veldonderzoek op basis van onderzoeksprotocollen nodig is. Vervolgens vindt opnieuw een effectbeoordeling plaats van de activiteit op basis van deze onderzoeksgegevens.

De Staat van Instandhouding van een soort wordt niet in gevaar gebracht wanneer,

- uit onderzoek blijkt dat de soort op de locatie kan blijven bestaan, ook op de lange termijn;
- het natuurlijk verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of snel kleiner gaat worden;
- het leefgebied groot genoeg is en zal blijven bestaan. Of als het op een alternatieve plek wordt ingericht. Zo blijven de populaties van de soort op lange termijn bestaan.

De beoordeling van de SvI van Europees beschermde soorten (VR en HR) vindt op plaatselijk en regionaal populatieniveau plaats. Voor de andere soorten gebeurt dit op landelijk niveau.

Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit, gebiedsontheffing, gedragscodes en belang

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning worden de benodigde gegevens veelal vastgelegd in een projectplan (voorheen activiteitenplan). Het projectplan omvat onder meer de beschrijving en het belang van de activiteit, de soorten waarvoor een vergunning wordt aangevraagd, de onderzochte alternatieven, de mitigerende en/of compenserende maatregelen en conclusies omtrent de gevolgen voor de staat van instandhouding. Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn kan alleen een omgevingsvergunning worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of dwingende reden van groot openbaar belang) en dat de staat van instandhouding van de soort niet in gevaar wordt gebracht. In specifieke gevallen geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht als ruimtelijke ontwikkelingen, beheer en onderhoudswerkzaamheden en bestendig beheer uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode. De specifieke zorgplicht (Ow Bal art. 11.27) blijft wel te allen tijde van toepassing. Voor grotere gebieden en terugkerende activiteiten over een langere periode kan een gebiedsontheffing aangevraagd worden. Dit gebeurt onder meer op basis van een Soorten Management Plan (SMP) op basis waarvan de staat van instandhouding van soorten door het treffen van maatregelen minimaal behouden blijft alsook verbetert.

Soorten van de Rode lijst & Provinciale aandachtsoorten (bedreigd -gevoelig- kwetsbaar)
In Nederland zijn nog diverse soorten en soortgroepen die bedreigd worden, en op de zogenaamde Rode Lijst[4] staan, die niet actief beschermd worden door de natuurwet- en regelgeving. Een voorbeeld zijn de verschillende insectengroepen zoals dagvlinders, bijen, sprinkhanen en krekels, haften en steenvliegen waarvan een groot deel bedreigd wordt. Deze groepen zijn voor bestuiving van planten en als voedselvoorziening voor soorten hoger in de voedselpiramide van essentieel belang

Om de negatieve trend in biodiversiteit te keren volgt uit de Omgevingswet dat er voor alle inheemse soorten waaronder soorten van de Rode Lijst of lokale aandachtsoorten een nadrukkelijke zorgplicht geldt. Provincies besteden extra aandacht voor regionale soorten (zoals aandachtsoorten) en gebieden en stellen subsidies beschikbaar. Vanuit de Europese Unie gewerkt aan een Europese strategie voor biodiversiteit met een wetsvoorstel met bindende hersteldoelen

De opgave voor biodiversiteitsherstel gaat verder dan de huidige wet- en regelgeving en is een actieve oproep om gezamenlijk het tij van daling in biodiversiteit te keren. Dit is in onderstaande kader toegelicht.

Biodiversiteitsherstel
Op nationaal en provinciaal niveau wordt in de Nationale omgevingsvisie (2020) ingestoken op bescherming en versterking van biodiversiteit en duurzaam benutten van het natuurlijk kapitaal. Biodiversiteit en natuurlijk kapitaal moeten een integraal onderdeel zijn van visies op stedelijke en infrastructurele ontwikkelingen, klimaatadaptatie, waterbeheerplannen, omgevingsvisies (Natuurambitie NL/Natuurpositief 2019). Natuur moet niet alleen binnen natuurgebieden versterkt worden, maar overal. Dit betreft in steden, op het platteland en in de grote wateren (Nationale agenda natuurbeleid).

Diverse partijen onderschrijven de urgentie voor biodiversiteitsherstel en zijn partner van het Deltaplan Biodiversiteitsherstel (https://www.samenvoorbiodiversiteit.nl/). Royal HaskoningDHV is partner van het Deltaplan.

Planologische natuurbeschermingskader

Bescherming van natuurgebieden en eventueel andere specifieke gebieden met bijzondere natuurwaarden zoals weidevogelleefgebieden in agrarisch gebied is planologisch vastgelegd met regels in nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau in omgevingsverordeningen en/of omgevingsplan. De meeste ruimtelijke plannen zijn vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet dat per 1 januari 2024 opgesteld. De planologische bescherming van natuur is geregeld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De planologische bescherming van gebieden heeft overlap met de wettelijk beschermde natuurwaarden.

Nationaal en provinciaal Natuurnetwerk
Het Natuur Netwerk Nederland (hierna NNN) is betreft een samenhangend Nationaal Natuurnetwerk natuurgebieden en verbindingszones waar planten en dieren duurzaam kunnen verblijven en/of door kunnen migreren. Het NNN bestaat uit bestaande natuur, nieuwe natuur, landgoederen en ecologische verbindingen. Het NNN is gericht op de bescherming, de instandhouding en zo nodig het herstel van een gunstige staat van instandhouding van aanwezige dier- en plantensoorten, typen natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten die van nature in Nederland voorkomen. De provincies zijn verantwoordelijk voor het NNN op het land en legt dat vast in de Provinciale verordening. Het Rijk is systeemverantwoordelijk voor de natuur in de grote wateren binnen de rijkswateren: de Noordzee, de Waddenzee, de Eems-Dollard, het IJsselmeergebied, de Zuidwestelijke Delta en de grote rivieren. Voor de NNN-gebieden zijn minimaal de wezenlijke kenmerken en waarden uitgewerkt die bestaan uit aanwezige en potentiële waarden.

[4] Een Rode Lijst is een overzicht van soorten die uit Nederland zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen op basis van zeldzaamheid en/of negatieve trend. De lijst wordt periodiek vastgesteld door de Minister van Economische Zaken: zie https://minez.nederlandsesoorten.nl/soorten. De indeling is verdwenen, ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar, gevoelig.

Dit betreft onder meer de beheertypen en ambitietypen die vastgelegd zijn in Natuurbeheerplannen[5] en mogelijk aanvullende provinciale documenten. Bijna alle aangewezen Natura 2000-gebieden zijn onderdeel van het NNN. Echter, de wezenlijke kenmerken en waarden voor het NNN zijn breder dan de specifieke instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied.

Beschermingsregime NNN
Het ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied en het effectief functioneren van de ecologische verbindingszones. De bescherming van deze waarden vindt plaats conform de Provinciale Omgevingsverordeningen door toepassing van een specifiek afwegingskader: het “nee, tenzij”-regime. Conform het NNN-toetsingskader dienen in beginsel alleen ingrepen die binnen het NNN plaatsvinden getoetst te worden op effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden. Het NNN kent, in tegenstelling tot Natura 2000-gebieden, geen ‘externe werking’ die een toets van gebruik aangrenzend aan het natuurgebied verplicht stelt. Provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van het NNN en kunnen daar strenger mee om gaan.

Nieuwe plannen en/of projecten zijn niet toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. Dit moet volgens de regels die zijn opgenomen in de provinciale verordening. Goedkeuring (of een verklaring van geen bezwaar) is nodig van het bevoegd gezag voor het Natuurnetwerk Nederland, dit is in dit geval de provincie Gelderland.

[5] *Natuurbeheerplannen worden jaarlijks geactualiseerd.*

Bijlage 13 Aanvullend soortenonderzoek

RAPPORT

Aanvullend onderzoek naar teunisbloempijlstaart in het kader van de Griftgarage te Apeldoorn

in het kader van de Omgevingswet, onderdeel soortenbescherming

Klant:	Gemeente Apeldoorn
Referentie:	BK1241-HK-XX-XX-RP-EO-0001
Status:	Definitief/01
Datum:	1 oktober 2025

Haskoning
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Netherlands
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 65 00
E-mail: info@haskoning.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Aanvullend onderzoek naar teunisbloempijlstaart in het kader van de Griftgarage te Apeldoorn
Ondertitel:	in het kader van de Omgevingswet, onderdeel soortenbescherming
Referentie:	BK1241-HK-XX-XX-RP-EO-0001
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Definitief/01
Datum:	1 oktober 2025
Projectnaam:	Griftgarage
Projectnummer:	BK1241
Auteur(s):	Haskoning (TH, ES)
Opgesteld door:	Haskoning (TH)
Gecontroleerd door:	Haskoning (TW)
Datum:	30 september 2025
Goedgekeurd door:	Haskoning (JG)
Datum:	1 oktober 2025
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Achtergrond 1

1.2 Leeswijzer 1

2 Beschrijving geplande werkzaamheden 2

2.1 Ligging plangebied 2

2.2 Algemene beschrijving van de beoogde ingreep 3

2.3 Planning van de voorgenomen ingreep 4

3 Werkwijze 5

3.1.1 Beschrijving leefgebied 5

3.1.2 Onderzoeksopzet 5

4 Resultaten 6

5 Effectbeoordeling 7

6 Conclusie en vervolgstappen 7

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te realiseren ter hoogte van de Musschenbroekstraat. Deze parkeergarage gaat dienen als parkeergelegenheid voor het naastgelegen nieuw te bouwen zwembad. Ruimtelijke plannen en/of ingrepen als deze dienen getoetst te worden aan vigerende natuurwet- en regelgeving. In Nederland worden de natuurwaarden van de Omgevingswet (hierna Ow) beschermd. Hiervoor is in 2025 een natuurtoets opgesteld door Haskoning[1]. Hieruit is gebleken dat het plangebied potentieel leefgebied voor de teunisbloempijlstaart en kleine marterachtigen bevat. Naar de teunisbloempijlstaart is vervolgens nader onderzoek uitgevoerd. Voor de kleine marterachtigen is besloten om direct een vergunning aan te vragen aangezien deze soorten moeilijk zijn waar te nemen op camera's en nieuwe gebieden snel koloniseren waardoor afwezigheid op camera niet altijd betekent dat ze er niet voorkomen.

1.2 Leeswijzer

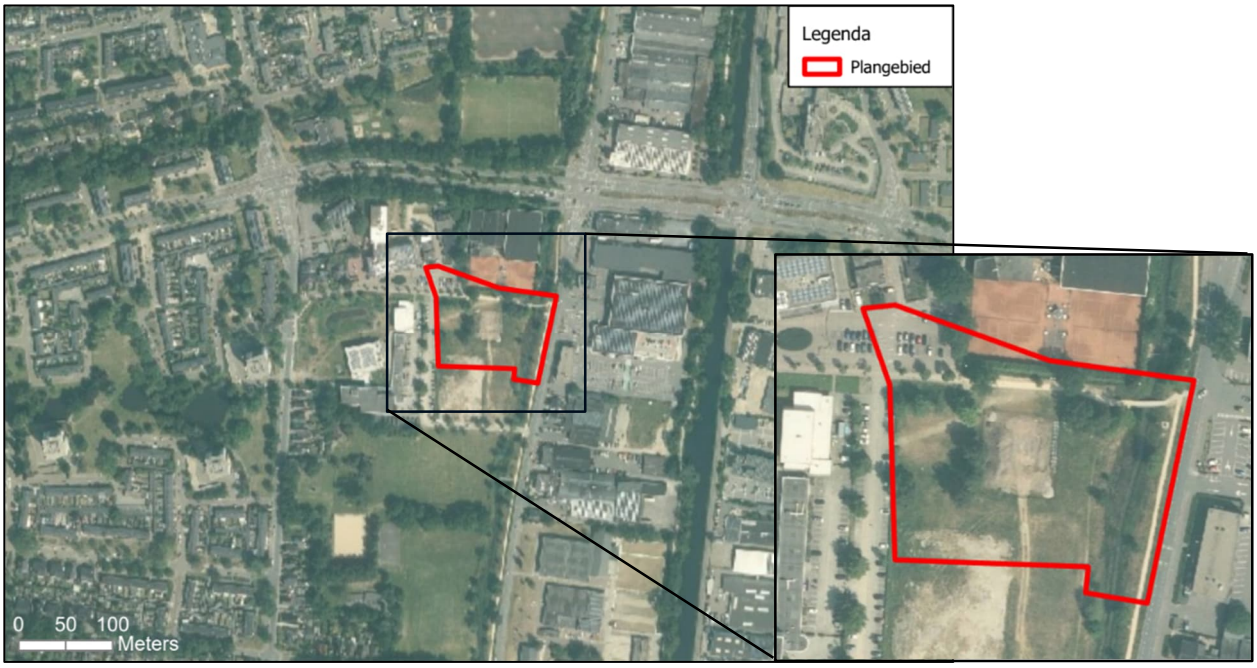
In hoofdstuk 2 geeft een algemene indruk van het plangebied en beschrijft globaal de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 zijn de onderzoeksmethodes opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven. Op basis van de aanwezigheid van de beschermde soorten zijn in hoofdstuk 5 de effecten van de voorgenomen ingreep op deze soorten beoordeeld. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies en vervolgstappen samengevat.

[1] *Haskoning, 2025. Natuurtoets Griftgarage te Apeldoorn in het kader van de Omgevingswet. Ref: BK1241-RHD-XX-XX-RP-EO-0001*

2 Beschrijving geplande werkzaamheden

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen in Apeldoorn. Het gaat om een onbebouwd en braakliggend perceel met een deel van waterloop de Grift ter hoogte van de Vlijtseweg 174. De Vlijtseweg ligt ten oosten van het plangebied. Ten noorden van het plangebied ligt tennisbaan “Racket Center Kerschoten”. De westgrens van het plangebied worden gevormd door de Mussenbroekstraat. Ten zuiden van het plangebied is nog een deel van het braakliggend terrein gelegen. Verder ten zuiden grenst het plangebied aan stedelijk groen in de vorm van sportvelden. Verder naar het westen bevindt zich een schoolgebouw (Aventus). Het plangebied ligt binnen het stedelijk gebied van Apeldoorn (zie Figuur 2-1).



Figuur 2-1 De ligging van het plangebied (rood) in de omgeving, met rechts de detailfoto.

In Figuur 2-1 zijn de grenzen van het plangebied in detail zichtbaar. Het plangebied bestaat grotendeels uit een braakliggend terrein. Een deel van het braakliggende terrein bestaat uit kale grond en een deel heeft een kruidige vegetatie. Enkele kruiden die zijn waargenomen zijn duizendblad, late guldenroede, pitrus, smalle weegbree, teunisbloem en veldzuring. Het terrein heeft enig reliëf waardoor er bij neerslag, vooral op het centrale deel, tijdelijk plassen kunnen ontstaan. In het plangebied en langs de randen staan enkele bomen. De bomen binnen het plangebied betreffen berken, eiken en zwarte elzen. Aan de noordkant van het terrein hebben de bomen een ondergroei bestaande uit onder andere braamstruweel en wilde liguster. Aan de noordzijde van het plangebied is een beukenhaag met greppel en wandelpad aanwezig welke een scheiding vormen tussen het plangebied en de tennisbanen ten noorden van het plangebied. Aan de oostkant van het plangebied stroomt de beek de Grift.

De oevers van de beek zijn niet steil en hebben geen beschoeiing waardoor deze een natuurvriendelijk karakter hebben. Op de oevers groeit voornamelijk rietvegetatie. Figuur 3-2 geeft een impressie van de verschillende elementen in het plangebied.

Figuur 3-2 Een impressie van verschillende elementen binnen het plangebied met linksboven: het braakliggende terrein. Linksonder: bomen met struweel, het wandelpad en de beukenhaag. Rechts: beekzone de Grift (Foto's RHDHV 2022).

2.2 Algemene beschrijving van de beoogde ingreep

De Gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te bouwen. Voor de bouw van de garage worden ontsluitingen gerealiseerd over de Grift. Daarnaast worden de bomen aan de noordkant van het plangebied (nabij de tennisbaan) mogelijk gekapt. Hieronder volgt een opsomming van de werkzaamheden:

- Mogelijke kap van bomen en verwijderen groen noordkant (nabij de tennisbaan)
- Graven van fundering voor de parkeergarage
- Bouw van de parkeergarage
- Aanleg ontsluitingswegen over de Grift voor verbinding parkeergarage en Vlijtseweg (met duiker of brug)

In de nieuwe situatie zal verlichting nodig zijn langs bijvoorbeeld de ontsluitingswegen. Het bouwrijp maken van het plangebied staat gepland voor eind 2025. De bouw wordt idealiter in 2026 gestart. De bouw van de parkeergarage zal ongeveer een half jaar duren. In figuur 3-4 is een weergave van de beoogde situatie gegeven.

Figuur 3-3 Een weergave van de beoogde eindsituatie.

2.3 Planning van de voorgenomen ingreep

De uitvoering staat gepland voor 2026. Een exacte datum hiervoor is nog niet bekend. Naar verwachting vindt de afronding in 2027 plaats.

3 Werkwijze

3.1.1 Beschrijving leefgebied

Teunisbloempijlstaart
De teunisbloempijlstaart is een warmteminnende soort. Zowel de imago's als de rupsen komen voor in open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. De waardplanten van de soort zijn wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. De soort komt vooral voor op plaatsen waar een grote concentratie van waardplanten aanwezig zijn. De vlinders vliegen van mei t/m juni en overwintert als pop in de strooisellaag (Vlinderstichting, 2025). In de natuurtoets uit 2025 wordt geconcludeerd dat het braakliggend terrein, met teunisbloem, harig wilgenroosje en grote kattenstaart, geschikt leefgebied bevat voor de teunisbloempijlstaart.

3.1.2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek naar teunisbloempijlstaart is gebaseerd op het Onderzoeksprotocol vlinders en libellen van De Vlinderstichting[2]. Hierin worden twee rondes in juli en één ronde in augustus aangehouden. In dit onderzoek zijn de drie rondes echter allemaal in augustus uitgevoerd (Tabel 3-1). Dit wijkt af van het protocol.

Om aan of afwezigheid van teunisbloempijlstaart aan te tonen, zijn tijdens de drie onderzoeksrondes de waardbomen afgezocht op het voorkomen van rupsen. Hierbij zijn alle teunisbloemen, harige wilgenroosjes en grote kattenstaarten van dichtbij bekeken. De bastaardwederik was niet in het plangebied aanwezig. Tijdens het onderzoek zijn alle aanwezige dieren op de waardplanten onderzocht en is op de grond gezocht naar aanwezige rupsen.

Veldbezoeken
De veldbezoeken zijn eind augustus uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn de exacte data, tijdstippen en weersomstandigheden van de veldbezoeken beschreven.

Tabel 3-1 Overzicht van uitgevoerde veldbezoeken voor teunisbloempijlstaart.

Veldbezoek	Datum	Tijdstip	Weersomstandigheden	Aantal onderzoekers
1	20 augustus 2025	15:00-17:00	Droog, helder, windkracht 1 en 23 graden	1
2	22 augustus 2025	14:00-15:00	Droog, bewolkt, windkracht 1 en 18 graden	1
3	26 augustus 2025	11:00-12:00	Droog, half bewolkt, windkracht 1 en 19 graden	1

[2] *De Vlinderstichting (2023). Onderzoeksprotocol vlinders en libellen.*

4 Resultaten

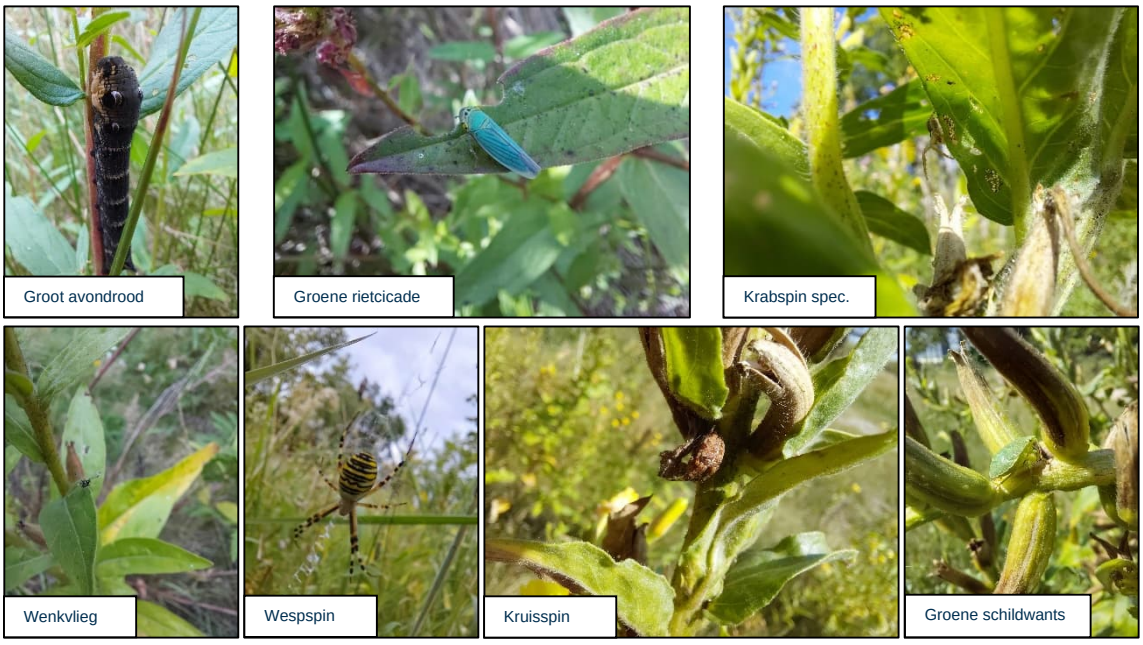
In Tabel 4-1 zijn de resultaten van het onderzoek naar teunisbloempijlstaart samenvattend weergegeven. Een toelichting op deze resultaten en een interpretatie van de functie van het plangebied voor de onderzochte soort worden verderop in deze paragraaf beschreven.

Tabel 4-1 Een overzicht van de waargenomen soorten per onderzoeksronde

Veldbezoek	Teunisbloempijlstaart	Overige soorten
1	0	Atalanta, bont zandoogje, wespspin, bladpootrandwants, wenkvlieg, groene schildwants en groene rietcicade, gewone barnsteenslak
2	0	Groot avondrood, atalanta, kruisspin, krabspin, groene schildwants, bladpootrandwants, wespspin, Altica spec.
3	0	Groot avondrood, kleine vuurvlinder, kruisspin, wespspin, bladpootrandwants, groene schildwants

Waarnemingen individuen
Tijdens de veldbezoeken zijn geen imago's, rupsen of eitjes van teunisbloempijlstaart waargenomen.

Overige waarnemingen
Gedurende alle veldbezoeken zijn de atalanta, bont zandoogje en diverse witjes als imago aangetroffen. Op de waardplanten teunisbloem, harig wilgenroosje en grote kattenstaart zijn groot avondrood, wespspin, kruisspin, krabspin spec., bladpootrandwants, wenkvlieg, groene schildwants (nimf) en groene rietcicade waargenomen (Figuur 4-1).



Figuur 4-1 Een weergave van de aangetroffen soorten.

5 Effectbeoordeling

Tijdens de veldbezoeken zijn geen teunisbloempijlstaarten aangetroffen. Hierdoor kan aanwezigheid van voortplantingsplaatsen binnen het onderzoeksgebied worden uitgesloten.

Aanlegfase en gebruiksfase
Het verwijderen van de waardplanten binnen het plangebied zal niet leiden tot negatieve effecten van de werkzaamheden op teunisbloempijlstaart.

6 Conclusie en vervolgstappen

Binnen het onderzoeksgebied is geen sprake van voortplantingsplaatsen van teunisbloempijlstaart. Verwijdering en vergraving van de aanwezige kruiden leidt niet tot overtreding van de Ow. Het aanvragen van een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit ten aanzien van deze functie is niet noodzakelijk.

Let op! In de natuurtoets is besloten dat de kleine marterachtigen voor kunnen komen in het plangebied. Hiervoor dient wel nog een vergunning te worden aangevraagd.

Bijlage 14 Archeologisch onderzoek

VLIJTSEWEG (ONG.) TE APELDOORN

GEMEENTE APELDOORN

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNEND BOORONDERZOEK

Opdrachtgever
Royal HaskoningDHV
Koggelaan 21
8017 JN Zwolle

Projectleider
drs. M. Stoll

Versie 2.0

Projectnummer
Synthegra Rapport S230008-B

Autorisatie
drs. F. Stevens

Datum
18-09-2023

COLOFON

Opdrachtgever : Royal HaskoningDHV
Project : Vlijtseweg (ong.) te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn
Projectnummer : S230008-B
Titel : Vlijtseweg (ong.) te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn. Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek
Datum : 18-09-2023
Projectleider : drs. M. Stoll
Auteurs : drs. M. Stoll en T. van Essen BSc
Autorisatie : drs. F. Stevens
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthegra B.V.
Plantageweg 12
3833 AZ Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthegra.nl

© Synthegra B.V., 2023

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS **4**

SAMENVATTING **5**

1 INLEIDING **7**

1.1 ONDERZOEKSKADER 7
1.2 ONDERZOEKSDOEL EN VRAAGSTELLINGEN 7
1.3 LIGGING EN HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED 8
1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED 8

2 VOORONDERZOEK **10**

2.1 INLEIDING 10
2.2 VERWACHTINGSMODEL 11
2.3 CONCLUSIE EN AANBEVELING 12

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK **13**

3.1 METHODE 13
3.2 BESCHRIJVING EN INTERPRETATIE VAN DE BOORGEGEVENS 14
3.3 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN 14
3.4 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE 14

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN **15**

4.1 INLEIDING 15
4.2 CONCLUSIES / BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN 15
4.3 AANBEVELINGEN 16

BRONNEN **17**

LITERATUUR 17
INTERNET (GERAADPLEEGD MEI 2023) 18

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Impressie van het plangebied. Foto: M. Stoll (2023).

Administratieve gegevens

Toponiem	Vlijtseweg (ong.) te Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S230008
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn, Dhr. H.G. Pape-Luijten
Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	16-05-2023
Uitvoerders veldwerk	drs. M. Stoll
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5411012100
Datum onderzoeksmelding	24-04-2023
Kaartblad	33B
Periode	Laat Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd
Oppervlakte	Circa 8600 m2
Perceelnummer(s)	Kadastrale gemeente Apeldoorn, sectie I, perceelnummers: 7892 en 8037 geheel, 7981 en 8564 gedeeltelijk
Grondgebruik	Braakliggend
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie	Relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en glooiingen met gooreerdgronden
Bodem	Gooreerdgronden
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 194902	y 471504
Oost:	x 194933	y 471503
Zuid:	x 194897	y 471409
West:	x 194868	y 471411
Centrum:	x 194896	y 471460

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Vlijtseweg (ongenummerd [ong.]) te Apeldoorn. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een zwembad. In Maart 2023 heeft Synthegra reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van het advies uit dit bureauonderzoek bleek dat het noodzakelijk is om de bodemopbouw te toetsen doormiddels van een verkennend booronderzoek.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt 8600 m^2. De toekomstige bodemverstoring bedraagt 8600 m^2 tot een diepte van 3 meter beneden maaiveld, en ter plekke van de duikkuil (op een nog reeds onbekende locatie) tot 5 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Het plangebied ligt op een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen bestaand uit een laarpodzolgrond met grof zand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor alle perioden een lage verwachting. Op basis van de beleidskaart van de gemeente geldt een lage verwachting voor het gebied. Gezien de aard van de afzettingen is de kans op resten aanwezig, maar door de ligging van het gebied ten oosten van een (veel hoger gelegen) stuwwal is deze niet groot. In de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere onderzoeken gedaan. Hierin zijn over het algemeen geen archeologische resten aangetroffen, behalve in twee onderzoeken, beide ten zuiden van het plangebied. Dit betroffen beide resten van industrie uit de Nieuwe Tijd. Er is echter geen bebouwing bekend in het plangebied vanaf 1750 tot en met nu (met uitzondering van de periode 1988-2014) waardoor de verwachting voor deze periode ook op laag blijft staan.

Op basis van de onderzochte gegevens wordt een intact bodemprofiel verwacht. Er is in het verleden vastgesteld dat de bodem vervuild was. Momenteel wordt er hernieuwd onderzoek gedaan omdat deze onderzoeken reeds meer dan 10 jaar oud zijn. De oorsprong van sommige vervuiling houdt mogelijk verband met de aangetroffen resten van een koperpletterij uit de 19e eeuw ten zuiden van het plangebied.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 7 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden.

Aangezien het plangebied circa 8600 m^2 groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 3) in totaal 6 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (voornamelijk leidingen maar ook beschutting) het toelieten, zijn de boringen zo goed mogelijk verspreid over het plangebied.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 1,5m -Mv. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Het natuurlijke bodemtype is in het hele plangebied verstoord door de voormalige industriële bebouwing en activiteiten op het terrein.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke gooreerdgronden. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. De mate van verstoring, met een erosieve overgang naar de C-horizont vanaf 20 cm -Mv, en verstoringen die tussen 20 en 100 cm -Mv reiken, lijkt het behoud van archeologische resten uit te sluiten.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Vlijtseweg (ong.) te Apeldoorn. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een zwembad. In Maart 2023 heeft Synthegra reeds een bureauonderzoek uitgevoerd[1]. Op basis van het advies uit dit bureauonderzoek bleek dat het noodzakelijk is om de bodemopbouw te toetsen doormiddels van een verkennend booronderzoek.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt 8600 m^2. De toekomstige bodemverstoring bedraagt 8600 m^2 tot een diepte van 3 meter beneden maaiveld, en ter plekke van de duikkuil (op een nog reeds onbekende locatie) tot 5 meter beneden maaiveld.. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Kanaalzone – de Vlijt welke onherroepelijk is vastgesteld op 28-12-2011 door de gemeente Apeldoorn.[2] Hierin is echter geen archeologische verwachting opgenomen. De bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidskaart. Daarom is de beleidskaart van de gemeente Apeldoorn geraadpleegd. Het plangebied valt op basis van de beleidskaart in te delen in categorie 5: zone met een lage archeologische verwachting. Voor terreinen uit categorie 5 geldt, dat een rapport dient te worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld bij plangebieden groter dan 2500 m^2 en verstoringen die dieper reiken dan 35 centimeter beneden maaiveld.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1[3] en de Handreiking Bureau- en verkennend booronderzoek.[4]

De bevoegde overheid, gemeente Apeldoorn, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

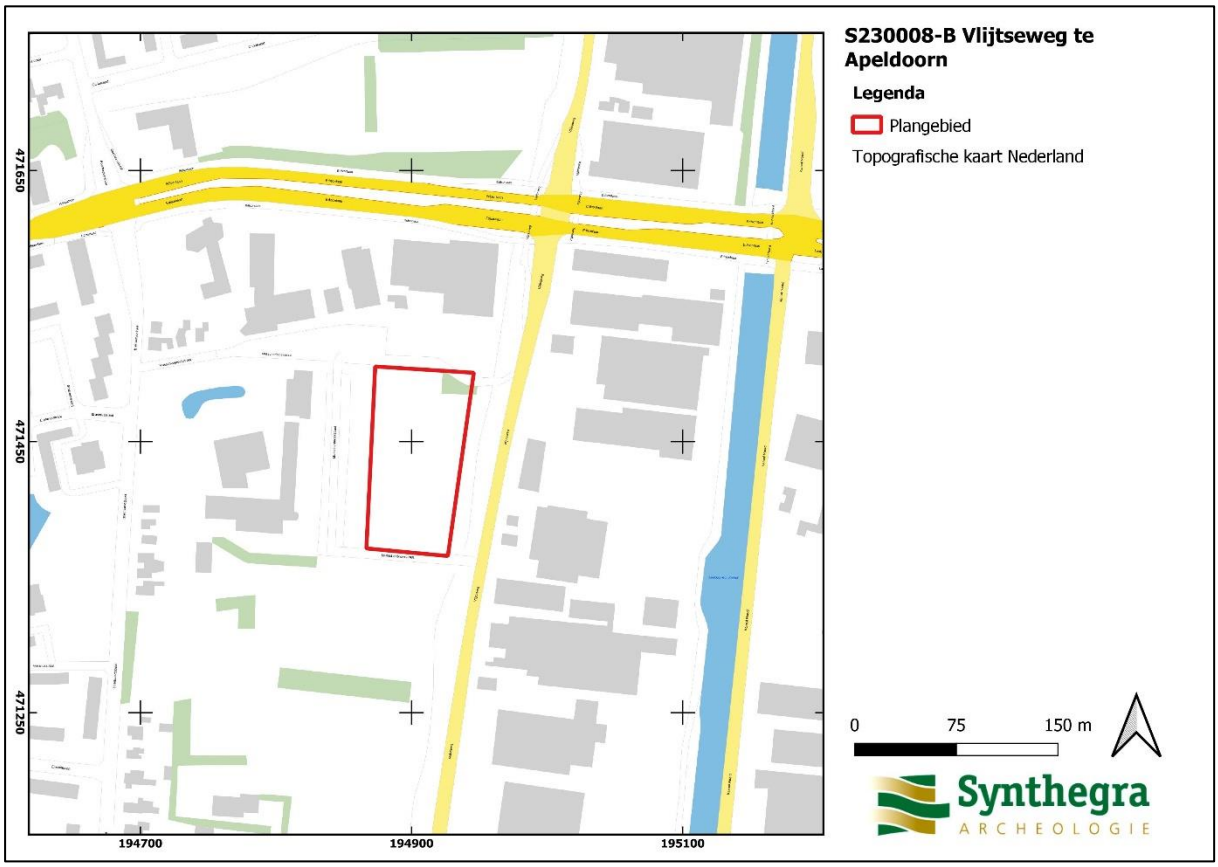
1. *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*
2. *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

[1] Van Essen 2023.
[2] https://www.ruimtelijkeplannen.nl
[3] SIKB 2018.
[4] Vossen, N./J. Zuijderwijk 2018.

3. *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?*
4. *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*
5. *Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvlak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?*
6. *Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?*
7. *Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.*

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

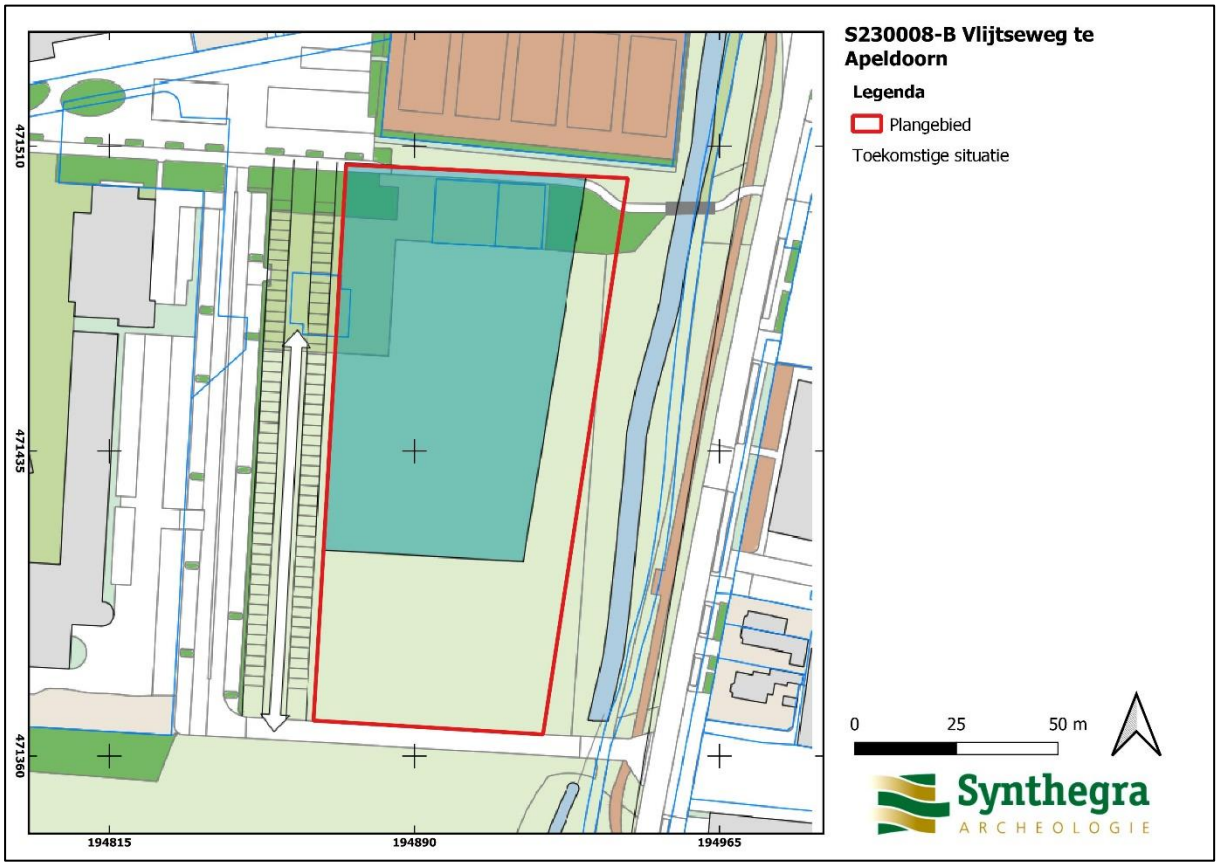
Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 8600 m² en is gelegen aan de Vlijtseweg te Apeldoorn (afbeelding 1). Het plangebied ligt momenteel braak. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Musschenbroekstraat, in het oosten door de Vijtseweg en in het zuiden en westen door meer braakliggend terrein.



Afbeelding 1: Het plangebied, rood omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: www.Pdok.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. Er zal een zwembad worden gebouwd op het momenteel braakliggend terrein (afbeelding 2). Het blauw gemarkeerde gebied betreft de locatie van het te bouwen zwembad. De precieze verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar omdat wel duidelijk is dat er een zwembad van 2 meter diep aangelegd gaat worden, wordt rekening gehouden met een totale verstoring van 3 meter beneden maaiveld.



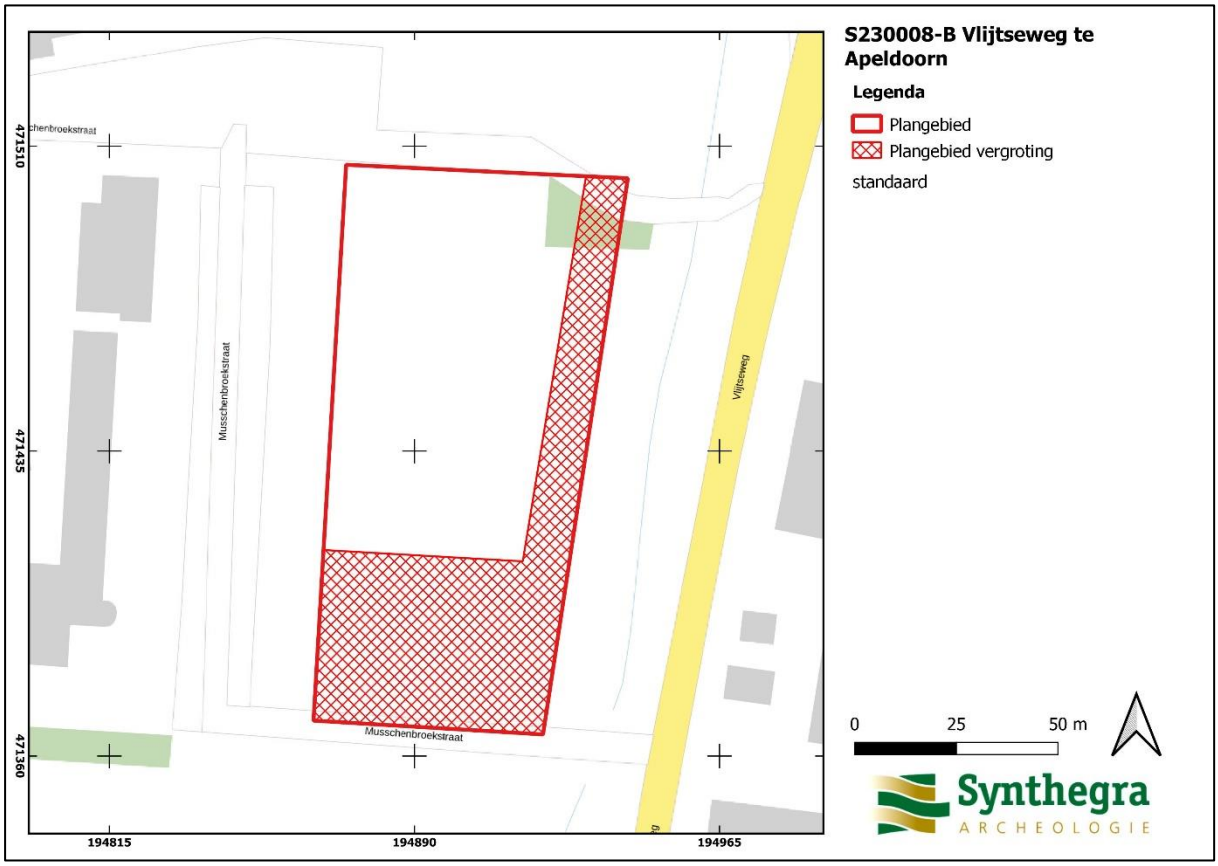
Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: Royal HaskoningDHV)

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In Maart 2023 heeft Synthegra BV. een bureauonderzoek[5] uitgevoerd voor het terrein aan de Vlijtseweg (ong.) in Apeldoorn.

Ten opzichte van het bureauonderzoek is het plangebied gewijzigd (afbeelding 3). Het plangebied is 10 meter richting het oosten en 40 meter richting het zuiden vergroot, en bedraagt nu 8600 m² (in plaats van 5500 m²). Dit heeft echter geen consequenties voor de conclusies van het bureauonderzoek, de situatie van het toegevoegde deel is identiek aan het oorspronkelijke deel van het plangebied. Deze wijziging heeft als aanleiding dat de duikkuil van het zwembad, tot ca. 5m -Mv, nog op een onbekend plaats binnen het plangebied komt te liggen en derhalve het gehele in te richten gebied verstoord kan worden in de toekomst.



Afbeelding 3: Overzicht van het gewijzigde plangebied.

In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

Op basis van de geomorfologische kaart is te zien dat er in het gebied relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden verwacht kunnen worden. Het plangebied ligt direct ten oosten van één van de stuwwallen van de Veluwe. De stuwwallen van de Veluwe zijn ongeveer 150.000 jaar geleden ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd; het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs opgestuwd tot stuwwallen. Na een relatief warme periode, het Eemien, is het tijdens het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de

[5] Van Essen 2023.

periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwsmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierbij is sediment van de stuwwal geërodeerd en zijn dalen ontstaan. Aan de rand van de stuwwal liggen de hellingafzettingen dicht aan het oppervlak. De hellingafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit grof zand met grind en zijn onderdeel van de zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel. De hellingafzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal, is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.[6] Uit een boring ca. 100 meter ten oosten van het plangebied blijkt dat er tot 8 meter beneden maaiveld zand verwacht kan worden. Er worden geen verdere specificaties gegeven.[7]

Op basis van de bodemkaart is het gebied bebouwd. Extrapolatie van omliggende eenheden maakt dat het plangebied te plaatsen is in een zone van laarpodzolgronden met grof zand of in een zone met beekeerdgronden met lemig fijn zand. Echter blijkt uit de geomorfologische kaart dat er in het gebied een Gooreerdgrond verwacht kan worden. Goordeerdgronden bestaan uit een zeer humeuze A-horizont die donker van kleur is en een dikte heeft van 20 tot 50 centimeter. Hieronder volgt een dikke, maar zwak ontwikkelde B-horizont, gevolgd door de C-horizont. Dergelijke gronden hebben vaak weinig tot geen roestvlekken.

De hoogte van het maaiveld varieert van circa 11,5 tot 12 m +NAP.[8] zichtbaar is dat het gebied ten westen veel hoger ligt, terwijl het gebied ten oosten juist veel lager ligt. Ten westen van het plangebied ligt een stuwwal, wat bevestigd wordt door deze kaart. Door de lagere ligging van het gebied ten oosten lijkt het dat er in het plangebied sprake is van een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen, terwijl de vlakte van dezelfde afzettingen zich ten oosten van het plangebied bevindt.

Voor de historische ontwikkeling is divers kaart- en beeldmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst). [9] Op de kaarten is te zien dat het plangebied lange tijd niet bewoond is geweest. Op de kaart van Heerlijkheid het Loo uit 1748-1762 is het plangebied niet vermeld.[10] Volgens de kadastrale kaart was het gebied in 1832 in gebruik als weiland.[11] Ook door de jaren heen heeft er in het plangebied geen bewoning gestaan, tot aan 1988. Dan is er in het noordelijk gedeelte van het plangebied voor het eerst bebouwing te zien. Deze bebouwing is echter in 2015 alweer weg, waarna het plangebied braak is komen te liggen.

2.2 Verwachtingsmodel

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Het plangebied ligt op een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen bestaand uit een laarpodzolgrond met grof zand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

[6] Berendsen 2004.
[7] https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens identificatienummer: B33B0357
[8] Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl
[9] Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Apeldoorn, Gelderland, sectie I, blad 04 (MIN05010I04).
[10] http://www.geheugenvanapeldoorn.nl/#/kaarten/historische-kaarten/1767-heerlijckheid-het-loo/
[11] http://riviewer.apeldoorn.nl

Op basis van zowel het bureauonderzoek als de beleidskaart van de gemeente geldt een lage verwachting voor het gebied. Gezien de aard van de afzettingen is de kans op resten aanwezig, maar door de ligging van het gebied ten oosten van een (veel hoger gelegen) stuwwal is deze niet groot. In de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere onderzoeken gedaan. Hierin zijn over het algemeen geen archeologische resten aangetroffen, behalve in twee onderzoeken, beide ten zuiden van het plangebied. Dit betroffen beide resten van industrie uit de Nieuwe Tijd. Er is echter geen bebouwing bekend in het plangebied vanaf 1750 tot en met nu (met uitzondering van de periode 1988-2014) waardoor de verwachting voor deze periode ook op laag blijft staan.

Op basis van de onderzochte gegevens wordt een intact bodemprofiel verwacht. Er is in het verleden vastgesteld dat de bodem vervuild was. Momenteel wordt er hernieuwd onderzoek gedaan omdat deze onderzoeken reeds meer dan 10 jaar oud zijn. De oorsprong van sommige vervuiling houdt mogelijk verband met de aangetroffen resten van een koperpletterij uit de 19e eeuw ten zuiden van het plangebied. Het recente bodemonderzoek laat zien dat er vervuiling van metalen in de grond zijn aangetroffen.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Laag	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	In bodemhorizonten van eventuele podzolbodems (Dekzand of sneeuwsmeltwaterafzettingen, diepte onbekend).
Neolithicum – Nieuwe Tijd	Laag	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industrieel landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	Vanaf maaiveld tot in top van de C-Horizont (Dekzand of sneeuwsmeltwaterafzettingen, diepte onbekend).

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Op basis van de grootte van de ontwikkelingen in relatie tot de verwachting moet er vervolgonderzoek worden uitgevoerd om te bepalen of de bodem intact is en om te bepalen wat de aard en diepteligging van een potentieel archeologische niveau is. Het advies is daarom om een verkennend booronderzoek uit te voeren met een boordichtheid van 6 boringen per hectare, met een minimum van 6 boringen. In dit plangebied levert dit een boorgrid op van 20x20.

3 Inventariserend Veldonderzoek

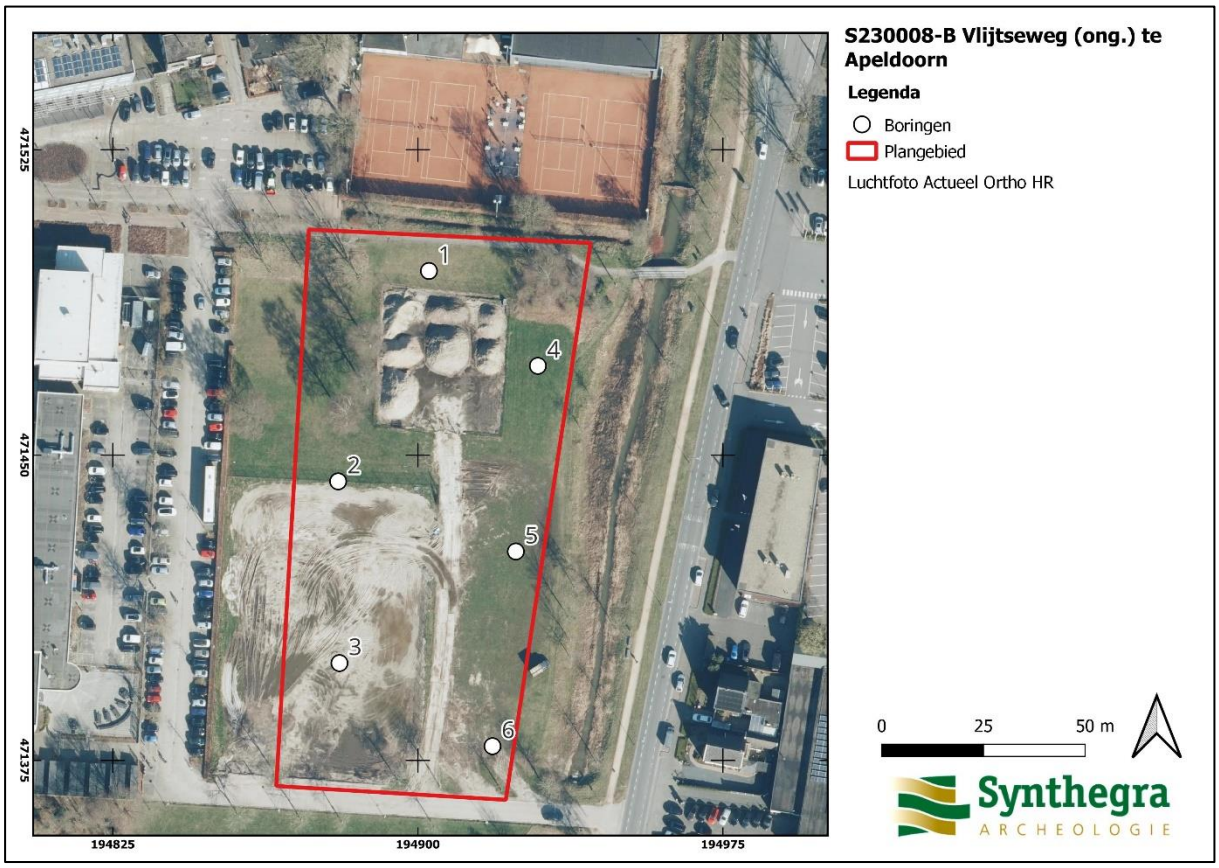
3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek[12] een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied circa 8600 m^2 groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 3) in totaal 6 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (voornamelijk leidingen maar ook beschutting) het toelieten, zijn de boringen zo goed mogelijk verspreid over het plangebied.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 1,5m -Mv. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104[13] en bodemkundig[14] geïnterpreteerd.

Boringen 2, en 4 waren geheel verstoord tot 100 cm -Mv. De C-horizont werd direct onder de bouwvoor verwacht, en is in de andere boringen (ruim) binnen de 1 meter aangetroffen. Aangezien de top van de oorspronkelijk bodem is afgegraven tot diep in het C-horizont, is er besloten om niet verder te boren.



Afbeelding 3: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

[12] Vossen en Zuyderwyk (2018)
[13] Nederlands Normalisatie-instituut 1989.
[14] De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging is aan de hand van de boorprofielen bepaald[15].

De bodemopbouw is in het gehele plangebied zwaar verstoord. De C-horizont werd binnen een meter beneden maaiveld verwacht, maar werd op sterk verschillende dieptes aangetroffen, vanaf 20 cm -Mv. In boringen 1 en 5 is er tot ca. 20 cm -Mv (11,5m +NAP in boring 1 / 11,20m +NAP in boring 5) een pakket matig siltig, matig grindig, matig fijn, matig afgerond, kalkloos, zand aangetroffen. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel. Hierbovenop bevinden zich diverse ophogingspakketten, met in elke boring een ander pakket, tot het maaiveld (11,70 in boring 1 / 11,40 in boring 5) , met een erosieve overgang naar de C-horizont. Het betreft hier verschillende pakketten zand. In boring 6 is de C-horizont tot 70 cm -Mv (10,6m +NAP) aanwezig. Hier bovenop bevindt zich wederom een zandige ophogingslaag met puin. In boring 3 is de C-horizont op 60cm -Mv (10,90m +NAP) aangetroffen. Hier bevinden zich wederom twee ophogingslagen.

Boringen 2 en 4 waren geheel verstoord tot 100 cm -Mv (ca. 10,40m +NAP). Het betreft hier sterk verstoorde pakketten zand en klei. Vooral dit laatste is een duidelijke indicatie van een verstoring, omdat die pakketten hier op relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en glooiingen met laarpodzolgronden niet verwacht worden en derhalve antropogene verstoringen zijn. Dit zal te maken hebben met het bouwrijp maken van het terrein. Deze verstoringen reiken tot diep in de C-horizont (minimaal 80 cm tot in de C-horizont op basis van de vergelijking met het originele reliëf (informatie uit boringen 1 en 5).

3.3 Archeologische indicatoren

Ondanks dat het niet het doel is bij een verkennend booronderzoek om archeologische resten op te sporen zijn de boringen toch geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische reten. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Het natuurlijke bodemtype is in het hele plangebied verstoord door de voormalige industriële bebouwing die dateert van het einde van de 20e eeuw en hieraan verwante activiteiten op het terrein.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke gooreerdgronden. Aangezien de bodem is verstoord en er geen bodemhorizonten meer zijn aangetroffen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. De mate van verstoring, met een erosieve overgang naar de C-horizont lijkt het behoud van archeologische resten uit te sluiten.

[15] bijlage 2

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

In dit deel worden de onderzoeksvragen uit de inleiding beantwoord.

1. *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

   Er is een pakket matig siltig, matig grindig, matig fijn, matig afgerond, kalkloos, zand aangetroffen afgedekt door (een) ophogingspakket(ten).

2. *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

   Het betreft hier fluvioperiglaciale afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel,

3. *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebedi? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP.*

   Nee, er bevinden zich geen archeologisch relevante afzettingen (meer).

4. *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*

   Het merendeel van deze afzettingen is verstoord aangetroffen. Er zijn geen vormen van originele bodemvorming aangetroffen.

5. *Al de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau en sporenvlak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologisch verwachting.*

   Er is minimaal 20 tot 80 centimeter beneden de top van het paleoreliëf verstoord afhankelijk van de locatie, er is geen aanwijzing voor laarpodzolgronden.

6. *Moet de archeologische verachting uit het bureauonderzoek worden bijgestedl? Zo ja, waarom?*

   Nee, de lage verwachting kan behouden blijven.

7. *Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.*

   Nee, het gehele plangebied vertegenwoordigt een lage verwachting.

Concluderend kan worden gesteld dat verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Bronnen

Literatuur

Arkema, M./P.C. Teekens, 2013: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) voor De Beek in Kerschoten (Apeldoorn),* Oranjeouwd B.V., Heerenveen.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie.* Prisma, Utrecht.

Broeke, E.M., 2018: *Eindrapportage archeologisch vooronderzoek (5623.001) Boerhaavestraat te Apeldoorn,* Econsultancy B.V., Doetinchem.

Flokstra, L.M., 2020: *Plangebied Marialust te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn. Een opgraving – variant archeologische begeleiding,* Assist Explore, Vriezenveen.

Hendrikx, J.A., 1998: De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland. Matrijs, Utrecht.

Koeman, S.M., 2013: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Vlijtsepark te Apeldoorn,* Archeodienst, Zevenaar.

Kramer, de, J., 2011: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Locatie Van Zeist, Apeldoorn Gemeente Apeldoorn,* IDDS, Noordwijk.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Paul, H.M., 2017: *Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek 1e Wormenseweg 38 e.o. te Apeldoorn,* Econsultancy B.V., Doetinchem.

Ponten, A./E. Brouwer, 2022: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Hoornbloem 23 te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD),* Laagland B.V., Almelo.

Spanjaard, G.W.J./P.J.L. Wemerman/S. Diependaal, 2015: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek; ontwikkelingslocatie Vlijtsepark fase 1,* Econsultancy B.V., Doetinchem.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1). SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Vossen, N./J. Zuijderwijk, 2018: *Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek,* Gemeente Apeldoorn, Apeldoorn.

Internet (geraadpleegd Mei 2023)

http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers

http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

topotijdreis.nl

gahetna.nl

pdok.nl

http://riviewer.apeldoorn.nl

http://www.geheugenvanapeldoorn.nl/#/kaarten/historische-kaarten/1767-heerlijckheid-het-loo/

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

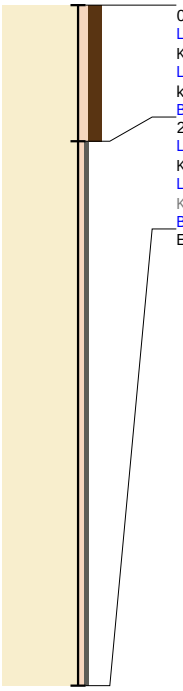
Bijlage 2: Legenda boorprofielen

Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: S230008_1

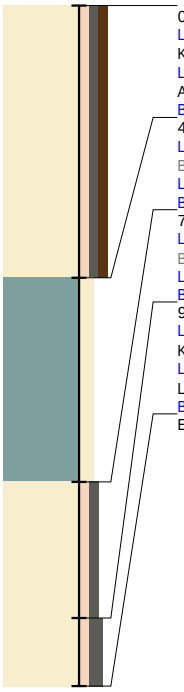
Kop algemeen: Projectcode: S230008, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MS, Datum: 16-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194902.721, Y-coördinaat in meters: 471495.245, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 11.7, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: Royal HaskoningDHV, Uitvoerder: Synthegra B.V.



0 / 11.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Aard ondergrens: erosief (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: zwart
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
20 / 11.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-oranje
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: fluvioperiglaciale afzettingen, Lithostratigrafie: Fv Boxtel
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 100 / 10.70

Boring: S230008_2

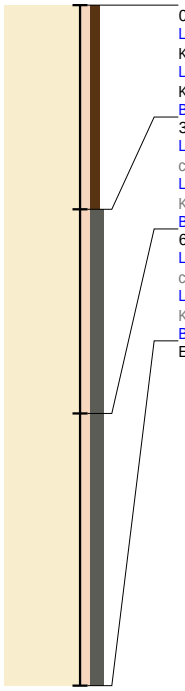
Kop algemeen: Projectcode: S230008, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MS, Datum: 16-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194880.383, Y-coördinaat in meters: 471443.56, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 11.486, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: Royal HaskoningDHV, Uitvoerder: Synthegra B.V.



0 / 11.49
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-zwart
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
40 / 11.09
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Sublagen1: zandlagen-veel-zeer dik
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
70 / 10.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Afronding: matig afgerond
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
90 / 10.59
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Afronding: matig afgerond, Lithogenese: fluvioperiglaciale afzettingen, Lithostratigrafie: Fv Boxtel
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Einde boring 100 / 10.49

Boring: S230008_3

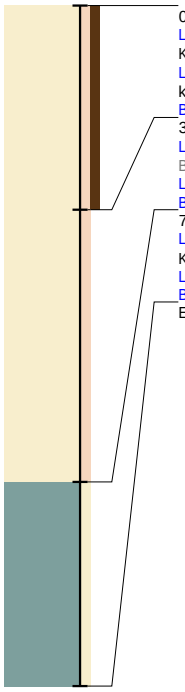
Kop algemeen: Projectcode: S230008, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MS, Datum: 16-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194880.71, Y-coördinaat in meters: 471398.922, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 11.513, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: Royal HaskoningDHV, Uitvoerder: Synthegra B.V.



0 / 11.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: zwart
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
30 / 11.21
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
60 / 10.91
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: fluvioperiglaciale afzettingen, Lithostratigrafie: Fv Boxtel
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 100 / 10.51

Boring: S230008_4

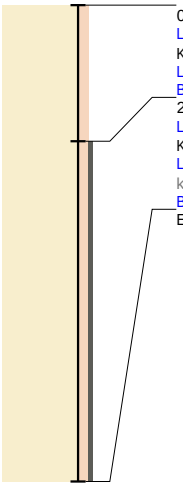
Kop algemeen: Projectcode: S230008, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MS, Datum: 16-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194929.527, Y-coördinaat in meters: 471471.919, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 11.397, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: Royal HaskoningDHV, Uitvoerder: Synthegra B.V.



0 / 11.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: zwart-wit
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Afronding: afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
30 / 11.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
70 / 10.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-oranje
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: fluvioperiglaciale afzettingen, Lithostratigrafie: Fv Boxtel
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Einde boring 100 / 10.40

Boring: S230008_5

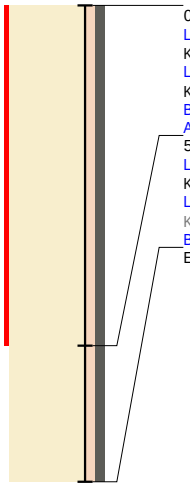
Kop algemeen: Projectcode: S230008, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MS, Datum: 16-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194924.076, Y-coördinaat in meters: 471426.317, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 11.399, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: Royal HaskoningDHV, Uitvoerder: Synthegra B.V.



0 / 11.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: zwart-wit
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
20 / 11.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: zwart
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: afgerond, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: fluvioperiglaciale afzettingen, Lithostratigrafie: Fv Boxtel
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 10.70

Boring: S230008_6

Kop algemeen: Projectcode: S230008, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MS, Datum: 16-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 194918.345, Y-coördinaat in meters: 471378.533, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 11.335, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Apeldoorn, Opdrachtgever: Royal HaskoningDHV, Uitvoerder: Synthegra B.V.



0 / 11.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: zwart
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
50 / 10.84
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Afronding: matig afgerond, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: fluvioperiglaciale afzettingen, Lithostratigrafie: Fv Boxtel
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 10.64

Bijlage 15 MER Kanaalzone Noord

Kanaalzone Noord

Milieueffectrapportage

Gemeente Apeldoorn

6 juni 2025

Project	Kanaalzone Noord
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Document	Milieueffectrapportage
Status	Definitief
Datum	6 juni 2025
Referentie	136305/25-009.060
Projectcode	136305
Projectleider	P.F.M. Fouraschen MSc
Projectdirecteur	A.M. Springer-Rouwette MSc
Auteur(s)	M.D. van Dijk MSc, R. Buijtendijk MSc, P.F.M. Fouraschen MSc
Gecontroleerd door	F.D. Kesmer MSc
Goedgekeurd door	P.F.M. Fouraschen MSc
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deverter
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

0 SAMENVATTING 10

0.1 Aanleiding en doel 10
0.2 Onderzoeksmethode 11
0.3 Huidige situatie en referentiesituatie 13
0.4 Alternatieven 15
0.5 Effectanalyse 21
0.6 Aanbevelingen en monitoring 29

1 INLEIDING 34

1.1 Aanleiding 34
1.2 Het MER 34
1.2.1 Doel van het MER 34
1.2.2 Relatie met het omgevingsplan 34
1.2.3 Het MER als hulpmiddel voor de planvorming 35
1.2.4 Vormvrije mer-beoordeling voor Zwembad Apeldoorn Noord 35
1.3 Inpassing mer-beoordelingen bij de verdere planvorming 36
1.4 De mer-procedure 36
1.5 Leeswijzer 37

2 GEBIEDSONTWIKKELING KANAALZONE NOORD 38

2.1 Aanleiding voor de gebiedsontwikkeling 38
2.2 Gebiedsbeschrijving 38
2.3 Het voornemen 39
2.3.1 De deelontwikkelingen 40
2.3.2 Overige ontwikkelingen 53

3 ONDERZOEKSAANPAK 54

3.1 Systematiek van het alternatievenonderzoek in een MER 54
3.2 Huidige situatie, referentiesituatie en zichtjaar 54
3.3 Autonome ontwikkelingen 54
3.3.1 Ruimtelijke ontwikkelingen 55
3.3.2 Mobiliteitsontwikkelingen 57

3.4 Beoordelingskader 57
3.4.1 Overzicht milieuthema's en beoordelingscriteria 57
3.4.2 Toelichting op enkele milieuthema's 59
3.5 Plan- en studiegebied 60
3.6 Wijze van beoordelen 60

4 DE ONDERZOEKSALTERNATIEVEN 61

4.1 Totstandkoming van de onderzoeksalternatieven 61
4.1.1 Advies van de Commissie mer 61
4.1.2 Variabelen en vaste elementen 62
4.2 Basisalternatief 63
4.3 Mobiliteitsalternatief 65
4.4 Groen/blauwalternatief 68
4.5 Energiealternatief 71

5 HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE 75

5.1 Mobiliteit 75
5.1.1 Modal split 75
5.1.2 Verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer 75
5.1.3 Robuustheid van het netwerk 77
5.1.4 Parkeerbalans 79
5.1.5 Fietsintensiteiten 79
5.1.6 Directheid van het fietsnetwerk 79
5.1.7 Bereikbaarheid openbaar vervoer 80
5.1.8 Verkeersveiligheid 81
5.2 Geluid 83
5.2.1 Geluid van wegen 83
5.2.2 Geluid van industrie 85
5.2.3 Cumulatie van geluid 86
5.2.4 Geluid van evenementen 86
5.3 Luchtkwaliteit 86
5.4 Geur 87
5.5 Omgevingsveiligheid 88
5.6 Gezondheidsbevordering 90
5.7 Sociale veiligheid 91
5.8 Hittestress 92
5.8.1 Hittestress 92
5.8.2 Stedelijk hitte-eiland 94
5.9 Windklimaat 94
5.10 Bezonning 95
5.11 Natuur 96

5.11.1 Natura 2000 96
5.11.2 Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone) 96
5.11.3 Houtopstanden 97
5.11.4 Beschermde- en Rode lijstsoorten 98
5.11.5 Biodiversiteit 100

5.12 Bodem 101

5.12.1 Bodemkwaliteit 101
5.12.2 Bodemvitaliteit 103

5.13 Water 103

5.13.1 Oppervlaktewaterkwantiteit 103
5.13.2 Oppervlaktewaterkwaliteit 106
5.13.3 Grondwaterkwantiteit 107
5.13.4 Grondwaterkwaliteit 108

5.14 Landschappelijke waarden 109

5.15 Cultuurhistorische waarden 109

5.16 Archeologische waarden 111

5.17 Stedenbouwkundige aspecten 112

5.17.1 Belevingswaarde 112
5.17.2 Gebruikswaarde 113
5.17.3 Toekomstwaarde 114

5.18 Energie en klimaatmitigatie 114

5.18.1 Energiebalans 114
5.18.2 Netimpact 115
5.18.3 Klimaatmitigatie 116

5.19 Circulariteit 117

5.20 Samenvatting van opgaven en ontwikkelingen 117

6 EFFECTEN VAN DE ONDERZOEKSALTERNATIEVEN 120

6.1 Mobiliteit 120

6.1.1 Modal split 120
6.1.2 Bereikbaarheid wegverkeer - Verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer 120
6.1.3 Bereikbaarheid wegverkeer - Robuust netwerk 122
6.1.4 Bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans 123
6.1.5 Bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten 123
6.1.6 Bereikbaarheid langzaam verkeer - directheid 123
6.1.7 Bereikbaarheid openbaar vervoer 123
6.1.8 Verkeersveiligheid 124
6.1.9 Overzicht effectenbeoordeling mobiliteit 124
6.1.10 (Mitigerende) maatregelen 125

6.2 Geluid 125

6.2.1 Geluid van wegen 125
6.2.2 Geluid van industrie 129
6.2.3 Cumulatie van geluid 133
6.2.4 Geluid van evenementen 134
6.2.5 Overzicht effectenbeoordeling geluid 134

6.2.6 (Mitigerende) maatregelen 135
6.3 Luchtkwaliteit 135
6.3.1 Luchtkwaliteit 135
6.3.2 Overzicht effectbeoordeling luchtkwaliteit 136
6.3.3 (Mitigerende) maatregelen 136
6.4 Geur 136
6.4.1 Geurbelasting 136
6.4.2 Overzicht effectbeoordeling geur 137
6.4.3 (Mitigerende) maatregelen 137
6.5 Omgevingsveiligheid 137
6.5.1 Plaatsgebonden risico 137
6.5.2 Aandachtsgebieden 137
6.5.3 Overzicht effectbeoordeling omgevingsveiligheid 137
6.5.4 (Mitigerende) maatregelen 138
6.6 Gezondheidsbevordering 138
6.6.1 Aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten 138
6.6.2 Toegankelijkheid gezondheidsfaciliteiten 138
6.6.3 Openbaar groen 138
6.6.4 Overzicht effectbeoordeling gezondheidsbevordering 138
6.6.5 (Mitigerende) maatregelen 139
6.7 Sociale veiligheid 139
6.7.1 Toegankelijkheid en gevarieerdheid publieke ruimten en voorzieningen 139
6.7.2 Bedrijvigheid en werkgelegenheid 139
6.7.3 Kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken 140
6.7.4 Maatschappelijke en commerciële voorzieningen 140
6.7.5 Overzicht effectbeoordeling sociale veiligheid 140
6.7.6 (Mitigerende) maatregelen 140
6.8 Hittestress 141
6.8.1 Gevoelstemperatuur 141
6.8.2 Stedelijk hitte eiland 144
6.8.3 Overzicht effectbeoordeling hittestress 144
6.8.4 (Mitigerende) maatregelen 144
6.9 Windklimaat 144
6.9.1 Windhinder 144
6.9.2 Windgevaar 147
6.9.3 Overzicht effectbeoordeling windklimaat 147
6.9.4 (Mitigerende) maatregelen 147
6.10 Bezonning 147
6.10.1 Bezonning 147
6.10.2 Overzicht effectbeoordeling bezonning 150
6.10.3 (Mitigerende) maatregelen 150
6.11 Natuur 150
6.11.1 Natura 2000 - stikstofdepositie 150
6.11.2 Natura 2000 - overige effecten 151
6.11.3 Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone) 151
6.11.4 Houtopstanden 151
6.11.5 Beschermde- en Rode lijstsoorten - oppervlakteverlies 152

6.11.6 Beschermde- en Rode lijstsoorten - versnippering 152
6.11.7 Beschermde- en Rode lijstsoorten - verstoring 152
6.11.8 Biodiversiteit 153
6.11.9 Overzicht effectbeoordeling natuur 153
6.11.10 (Mitigerende) maatregelen 153

6.12 Bodem 154

6.12.1 Bodemkwaliteit 154
6.12.2 Bodemvitaliteit 154
6.12.3 Overzicht effectbeoordeling bodem 154
6.12.4 Mitigerende maatregelen 155

6.13 Water 155

6.13.1 Oppervlaktewaterkwantiteit 155
6.13.2 Oppervlaktewaterkwaliteit 155
6.13.3 Grondwaterkwantiteit 156
6.13.4 Grondwaterkwaliteit 156
6.13.5 Overzicht effectbeoordeling water 156
6.13.6 (Mitigerende) maatregelen 156

6.14 Landschap 157

6.14.1 Landschappelijke waarden 157
6.14.2 Overzicht effectbeoordeling landschap 157
6.14.3 (Mitigerende) maatregelen 157

6.15 Cultuurhistorie 157

6.15.1 Cultuurhistorische waarden 157
6.15.2 Overzicht effectbeoordeling cultuurhistorie 158
6.15.3 (Mitigerende) maatregelen 158

6.16 Archeologie 158

6.16.1 Archeologische waarden 158
6.16.2 Overzicht effectbeoordeling archeologie 159
6.16.3 (Mitigerende) maatregelen 159

6.17 Stedenbouwkundige aspecten 159

6.17.1 Belevingswaarde 159
6.17.2 Gebruikswaarde 159
6.17.3 Toekomstwaarde 159
6.17.4 Overzicht effectbeoordeling stedenbouwkundige aspecten 160
6.17.5 (Mitigerende) maatregelen 160

6.18 Energie en klimaatmitigatie 160

6.18.1 Energiebalans 160
6.18.2 Netimpact 162
6.18.3 Klimaatmitigatie 163
6.18.4 Overzicht effectbeoordeling energie en klimaatmitigatie 164
6.18.5 (Mitigerende) maatregelen 164

6.19 Circulariteit 165

6.19.1 Circulariteit 165
6.19.2 Overzicht effectbeoordeling circulariteit 165
6.19.3 (Mitigerende) maatregelen 165

6.20 Tijdelijke effecten tijdens de bouw 166

6.21 Overzichtstabel van de effecten 167

6.22 Aanbevelingen en afwegingen voor VOORKEURSALTERNATIEF 169
6.22.1 Samenvatting (sterk) negatieve gevolgen en mitigerende maatregelen 169
6.22.2 Keuzeafweging effecten van ingrepen 171

7 DOELBEREIK VAN DE ONDERZOEKSALTERNATIEVEN 176

7.1 Wijze van beoordeling doelbereik 176
7.2 Ambitie stadmaken 176
7.2.1 Wonen 176
7.2.2 Economie en recreatie 177
7.2.3 Mobiliteit 178
7.2.4 Circulariteit en energie 180
7.3 Ambitie fysiek sociaal fundament 181
7.3.1 Natuur en landschap 181
7.3.2 Milieu en klimaatadaptatie 183
7.3.3 Veiligheid en inclusiviteit 184
7.3.4 Erfgoed en ruimtelijke kwaliteit 186

8 HET VOORKEURSALTERNATIEF 188

8.1 Totstandkoming van het voorkeursalternatief 188
8.2 Beschrijving van het voorkeursalternatief 188
8.2.1 Bouwprogramma 190
8.2.2 Stedenbouwkundige opzet 192
8.2.3 Groenstructuur 193
8.2.4 Mobiliteit 194
8.2.5 Groen/blauwe structuur 194
8.2.6 Energie 194
8.3 Effectbeoordeling voorkeursalternatief 195
8.3.1 Mobiliteit 195
8.3.2 Geluid 198
8.3.3 Luchtkwaliteit 200
8.3.4 Geur 201
8.3.5 Omgevingsveiligheid 201
8.3.6 Gezondheidsbevordering 202
8.3.7 Sociale veiligheid 203
8.3.8 Hittestress 204
8.3.9 Windklimaat 205
8.3.10 Bezonning 206
8.3.11 Natuur 207
8.3.12 Bodem 210
8.3.13 Water 211
8.3.14 Landschap 213
8.3.15 Cultuurhistorie 213
8.3.16 Archeologie 214
8.3.17 Stedenbouwkundige aspecten 215
8.3.18 Energie en klimaatmitigatie 216
8.3.19 Circulariteit 217
8.3.20 Overzichtstabel van de effecten 218

8.4 Doelbereik 220

9 AANDACHTSPUNTEN, AANBEVELINGEN, LEEMTEN IN KENNIS EN MONITORING 227

9.1 Aandachtspunten 227
9.2 Aanbevelingen: inzichten voor verdere besluitvorming 228
9.3 Leemten in kennis 230
9.4 Verzilveren kansen en monitoring 231

REFERENTIES 234

Laatste pagina 235

Bijlage(n)

		Aantal pagina's
I	Beleidskader	7
II	Overzichtstabel onderzoeksalternatieven	8
III	Kaartmateriaal onderzoeksalternatieven	5
IV	Omgang Advies Commissie mer	4
V	Deelrapport Mobiliteit	68
VI	Deelrapport Geluid	60
VII	Deelrapport Luchtkwaliteit	165
VIII	Deelrapport Geur	21
IX	Deelrapport Omgevingsveiligheid	18
X	Deelrapport Gezondheidsbevordering	16
XI	Deelrapport Sociale veiligheid	22
XII	Deelrapport Stadsklimaat	105
XIII	Deelrapport Natuur	179
XIV	Deelrapport Bodem	32
XV	Deelrapport Water	37
XVI	Deelrapport Ruimtelijke Kwaliteit	50
XVII	Deelrapport Energie & Klimaatmitigatie	39
XVIII	Deelrapport Circulariteit	21
XIX	Milieuonderzoeken Fuite	148

0

SAMENVATTING

Dit is de samenvatting van het MER Kanaalzone Noord. Het gebied Kanaalzone Noord ligt centraal-noordelijk in Apeldoorn, aan de rand van de binnenstad. De Kanaalzone is één van de ontwikkelgebieden die de gemeente heeft aangemerkt in de Omgevingsvisie Woest Aantrekkelijk Apeldoorn. In de ontwikkelgebieden biedt Apeldoorn ruimte voor de groei van het aantal inwoners en economische activiteiten in de stad. In Kanaalzone Noord liggen een zestal deelontwikkelingen met een bouwprogramma: Wilhelm Tell, Vlijtesepark Torens, Laan van Kerschoten, Fuite, Zwitsalterrein en Vlijtsekade II. Deze ontwikkelingen liggen langs of nabij het Apeldoorns Kanaal, en zijn gesitueerd centraal rondom het nieuwe zwembad Apeldoorn Noord. Deze samenvatting geeft beknopt weer wat de milieueffecten zijn van de gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord. Daarmee kan de gemeente het milieubelang volwaardig meewegen in de uitwerking van deze deelontwikkelingen.

0.1 Aanleiding en doel

Aanleiding van het MER voor Kanaalzone Noord

De Kanaalzone transformeert de komende jaren tot een stedelijk leefmilieu met een mix aan stedelijke functies en diverse sociale en culturele activiteiten. In het hart van het gebied uit dit zich in de transformatie van het Zwitsalterrein naar een gemengd wonen, werken en leven gebied, waar innovatie, duurzaamheid, industrieel verleden en vernieuwende woonvormen samenkomen. Met daarom heen verschillende deelontwikkelingen van woongebouwen met ruimte in de plinten voor maatschappelijke functies, een nieuw zwembad en een centrale parkeergarage. Om deze transformaties mogelijk te kunnen maken wijzigt de gemeente gefaseerd verschillende (geografische) delen van het omgevingsplan binnen de afbakening van de gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord. De transformaties hebben impact op de leefomgeving en milieu, zowel voor bestaande als nieuwe bewoners, gebruikers, functies en kwaliteiten. Daarom onderzoekt de gemeente Apeldoorn wat de effecten hiervan zijn op de leefomgeving. De resultaten worden gebruikt in de verdere planvorming voor Kanaalzone Noord.

Doel van het MER

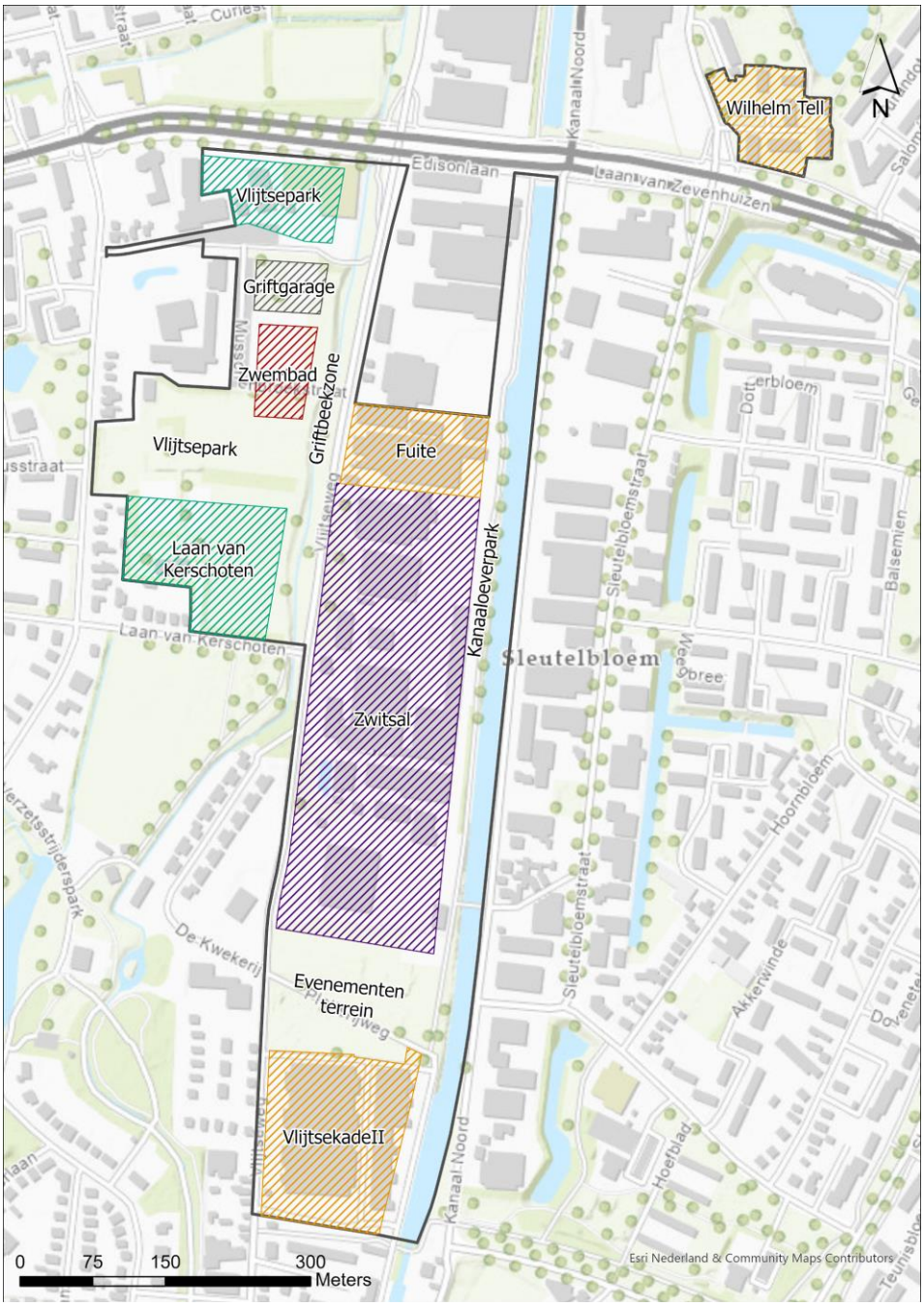
Het doel van een milieueffectrapportage is om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in te brengen in de plan- en besluitvorming. Dit rapport brengt de milieueffecten van (alternatieven voor) de ontwikkeling van de Kanaalzone systematisch, transparant en objectief in beeld. Hiermee helpt dit rapport de gemeente Apeldoorn om tot zorgvuldige afwegingen over dit gebied te komen. Het voorliggend rapport gaat om een strategisch MER op planMER niveau. Voor iedere deelontwikkeling binnen Kanaalzone Noord wordt het omgevingsplan gewijzigd. Om te voorkomen dat cumulatieve effecten onderbelicht blijven, is dit integrale MER opgesteld voor Kanaalzone Noord waarin de gebiedsontwikkeling als één geheel wordt beschouwd. De gemeente borgt de samenhang tussen de verschillende wijzigingen van het omgevingsplan, zodat het MER een volledig (eind)beeld geeft van de milieueffecten van alle separate wijzigingen op het omgevingsplan.

0.2 Onderzoeksmethode

Het studiegebied

De herontwikkeling van Kanaalzone Noord bestaat uit een aantal specifieke deelontwikkelingen in het gebied, ieder met een eigen programma. Afbeelding 0.1 geeft de verschillende deelontwikkelingen binnen het ontwikkelingsgebied ruimtelijk weer.

Afbeelding 0.1 Begrenzingen gebiedsontwikkeling en deelontwikkelingen Kanaalzone Noord



Te onderzoeken situaties

In het MER worden de effecten op diverse aspecten op de leefomgeving onderzocht en beoordeeld (zie hierna onder het kopje beoordelingskader). Het MER gaat daarbij in op verschillende situaties: de huidige situatie, referentiesituatie en de alternatieven:

- **huidige situatie**: de huidige situatie is de feitelijke staat van de leefomgeving en de gerealiseerde projecten per 2025;
- **referentiesituatie**: de situatie die tot en met 2040 zou ontstaan als gevolg van de zogeheten autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zich ook zouden voordoen als de gebiedsontwikkeling niet wordt gerealiseerd. Hierbij valt onderscheid te maken tussen generieke autonome ontwikkelingen en het autonoom beleid:
  - generieke (exogene) autonome ontwikkelingen: dit zijn algemene trends en ontwikkelingen zoals klimaatverandering of vergrijzing die Apeldoorn als het ware overkomen en waarop de gemeente niet of nauwelijks invloed heeft;
  - autonoom omgevingsbeleid: dit is de voorzetting van het huidige (sectorale) beleid en autonome projecten. Dit zijn bouw- en infraprojecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden, maar die nog niet uitgevoerd zijn;
- **alternatieven:** de alternatieven zijn de mogelijke ontwikkelrichtingen van Kanaalzone Noord die in het MER zijn onderzocht.

In dit MER wordt 2040 als toetsjaar voor de effectbepaling gehanteerd. Dit sluit aan bij het zichtjaar van de voorgenomen ontwikkelingen.

Zwembad Apeldoorn Noord

Centraal in het westelijke deel van de gebiedsontwikkeling komt het nieuwe zwembad van Apeldoorn, zwembad 'Apeldoorn Noord'. Voor het nieuwe zwembad is een mer-beoordeling opgesteld en is het bestemmingsplan 'Vlijtseweg zwembad' op 13 juni 2024 vastgesteld. Het bestemmingsplan is geheel onherroepelijk in werking. Daarmee is er voldoende zekerheid dat het nieuwe zwembad ook daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden, en is het zwembad opgenomen in de referentiesituatie als autonome (ruimtelijke) ontwikkeling. Het nieuwe zwembad kan vooruitlopend op de gebiedsontwikkeling worden gerealiseerd, doordat de ontwikkeling van het zwembad beperkt is in zijn omvang en milieueffecten beperkt blijven tot het plangebied van het zwembad. Er is geen sprake van belangrijke, onomkeerbare nadelige gevolgen voor het milieu.

Beoordelingskader

De effecten van de alternatieven worden beoordeeld aan de hand van een beoordelingskader. In het beoordelingskader staat welke milieueffecten op welke manier onderzocht worden. Enkele (aspecten van) milieuthema's worden kwantitatief onderzocht en beoordeeld met behulp van berekeningen, zoals (aspecten van) mobiliteit, geluid, luchtkwaliteit en energie. Andere (aspecten van) thema's worden semi-kwantitatief beoordeeld: berekeningen ondersteunen een kwalitatieve beoordeling. Tot slot kunnen (aspecten van) thema's kwalitatief beoordeeld worden aan de hand van 'expert judgement', zoals landschap, cultuurhistorie en stedenbouwkundige aspecten. Het beoordelingskader is toegespitst op Kanaalzone Noord, en is opgenomen in paragraaf 3.4.

Het beoordelingskader voor dit MER is opgebouwd uit milieuaspecten en de criteria die beschrijven waaraan het aspect getoetst wordt. In het beoordelingskader zijn aspecten opgenomen waar op basis van de voorgenomen ontwikkelingen op deze thema's mogelijk effecten kunnen optreden. De diepgang van het onderzoek verschilt per thema. In dit MER is in het bijzonder aandacht voor de locatie-overstijgende variabelen en effecten van de deelontwikkelingen. Dat zijn met name de verkeersbewegingen en de daarvan afgeleide effecten op gebied van verkeersveiligheid, geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie. Voor de overige thema's heeft het MER als doel de effecten op gebiedsniveau op hoofdlijnen inzichtelijk te maken en te laten zien of en zo ja, welke aandachtpunten gelden voor specifieke deelontwikkelingen. Daar waar vervolgonderzoek nodig is kan dit in het kader van het (deel)project zelf nader uitgewerkt worden.

Wijze van beoordeling

Milieueffecten

Het MER beschrijft en beoordeelt de milieueffecten. Dit resulteert in 1 score per criterium. Dit oordeel kan variëren van sterk negatief tot sterk positief. Onderstaande algemene beoordelingsschaal toont de 5 beoordelingsklassen die dit MER hanteert. Het MER geeft een nadere concretisering van deze beoordelingsschaal per criterium.

Tabel 0.1 Voorbeeld beoordelingsschaal

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	neutraal, (vrijwel) geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Doelbereik

Naast de beoordeling van de milieueffecten toetst dit MER ook de potentie van het voorgenomen beleid op het behalen van de doelen die gemeente Apeldoorn heeft opgesteld. Het voorgenomen beleid is een term die wordt gebruikt voor het voorkeursalternatief, kortom het alternatief die de gemeente Apeldoorn kiest voor de gebiedsontwikkeling van Kanaalzone Noord.

In de omgevingsvisie Apeldoorn heeft de gemeente haar visie ‘stadmaken’ en ‘fysiek en sociaal fundament versterken’ beschreven, en beschrijft een tussenstand voor 2030. In dit MER is het doelbereik bepaald op basis van deze tussenstand, op de relevante ambities van de omgevingsvisie op Kanaalzone Noord.

Het doelbereik is bepaald aan de hand van de onderstaande maten:

1 geen invloed op het behalen van de ambitie;
2 geen tot beperkte kans om ambitie te halen;
3 redelijke kans om ambitie te halen;
4 reële kans om ambitie te halen.

0.3 Huidige situatie en referentiesituatie

De huidige situatie (de feitelijke staat van de leefomgeving van het studiegebied), en de referentiesituatie (de verwachte staat van de leefomgeving van het studiegebied in 2040, zonder gebiedsontwikkeling) is per thema beschreven in hoofdstuk 5. In deze samenvatting zijn voor de huidige situatie enkel de huidige knelpunten per thema opgenomen.

Mobiliteit

- in Kanaalzone Noord treedt enige vertraging op bij de kruising van de Fauststraat met de Laan van Zevenhuizen: dit blijft ook in de referentiesituatie, doordat er geen vrijwel geen verschil in verkeersintensiteiten optreden. Rondom de gebiedsontwikkeling treedt sterke vertraging op bij de kruising van de Sleutelbloemstraat met de Deventerstraat, en op de Deventerstraat zelf. De vertragingen nemen in de referentiesituatie niet af, doordat de verkeersintensiteiten (beperkt) toenemen;
- het zwembad als autonome ontwikkeling zorgt voor een toename van verkeer in de referentiesituatie. Doordat er geen extra parkeerplekken worden gerealiseerd in de referentiesituatie, neemt de parkeerdruk rond het zwembad toe en kan leiden tot parkeerproblemen;
- het Apeldoorns Kanaal werkt als een fysieke barrière voor langzaam verkeer tussen Kanaalzone Noord en de oostelijke buurten. De barrièrewerking ontstaat doordat de enige permanente

oversteekmogelijkheden ten noorden en ten zuiden van de gebiedsontwikkeling zijn ('t Sluisje en de Edisonlaan);
- het gebied is in de huidige situatie en referentiesituatie tijdens de avonduren en in het weekend niet bereikbaar met het OV, doordat buslijn 14 dan niet rijdt;
- de verkeersveiligheid bij de 3 kruispunten met de meeste verkeersongevallen op de N344 (kruising met de Fauststraat, Kanaal Noord en Vlijtseweg) verslechterd, door toename van verkeersintensiteiten door het zwembad.

Geluid

- in het gebied is sprake van een relatief hoge geluidbelasting, als gevolg van het wegverkeer op de Edisonlaan en de bedrijventerreinen de Vlijt en Sleutelbloemstraat. De maximale waarde van 60 dB(A) voor industrielawaai voor bestaande geluidgevoelige gebouwen wordt op een vijftal geluidgevoelige gebouwen overschreden.

Luchtkwaliteit

- in de huidige situatie wordt voldaan aan de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen van het Bkl, en de nieuwe Europese normen. Er wordt niet voldaan aan de WHO-advieswaarden. In de referentiesituatie is naar verwachting de luchtkwaliteit verbeterd: aan de WHO-advieswaarden voor NO_2 en PM10 kan dan (ten dele) worden voldaan, de advieswaarde voor PM2.5 blijft wel overschreden worden.

Geur

- Bakkerij Fuite legt een geurcontour over een deel van het gebied. Op twee woningen wordt een overschrijding van de maximale grenswaarde voor de geurbelasting conform het Gelders geurbeleid berekend. Er zijn geen klachten van geurhinder bekend.

Sociale veiligheid

- de beperkte variatie en toegankelijkheid van publieke ruimten, de inpandige gebruiksfuncties overdag, en het gebrek aan informele ontmoetingsplekken en diverse maatschappelijke en commerciële voorzieningen in de huidige situatie kunnen de ervaren sociale veiligheid negatief beïnvloeden. De komst van het zwembad in de referentiesituatie draagt bij een verbeterd gevoel van veiligheid door verhoogde activiteit en sociale controle, maar vooral op de plek waar de ervaren sociale veiligheid al hoger lag. In de rest van het gebied kan de monofunctie nog steeds bijdragen aan een gevoel van onveiligheid, vooral buiten werktijden.

Hittestress

- door klimaatverandering neemt de hittestress toe en wordt het stedelijk hitte eiland versterkt, voornamelijk op de deelontwikkelingen Vlijtsekade II, Zwitsal en Fuite. Dit vanwege de hoeveelheid aanwezige verharding die daar aanwezig is.

Natuur

- op ca. 1,2 km afstand van het gebied bevindt zich stikstofgevoelig Natura 2000-gebied de Veluwe. In de huidige situatie is sprake van een hoge overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) op stikstofgevoelige habitattypen. Uit de AERIUS Monitor wordt verwacht dat de achtergronddepositie richting de referentiesituatie geleidelijk daalt. Voor sommige stikstofgevoelige habitattypen kan dit mogelijk betekenen dat de achtergronddepositie onder de KDW komt. Voor de meeste stikstofgevoelige habitattypen betekent het echter dat de achtergronddepositie wel omlaag gaat, maar nog steeds boven de KDW blijft. De natuur zal dan in slechte staat blijven verkeren.

Water

- in de huidige situatie en de referentiesituatie kan wateroverlast door verharding en klimaatverandering ontstaan. Dit geldt voor de gehele gebiedsontwikkeling, en specifiek in het zuiden voor Vlijtsekade II en het zuidelijke deel van het Zwitsalterrein;
- het oppervlaktewater voldoet momenteel niet aan de eisen voor een goede ecologische toestand en kan verslechteren door klimaatverandering. Dit leidt tot verhoogde verontreinigingen bij hevige regenval en droogte;

- het huidige rioleringsstelsel vormt een bedreiging voor de waterkwaliteit door riool overstorten, waarbij vuil water op het Apeldoorns Kanaal wordt geloosd.

Energie
- het gebied valt onder Onderstation Apeldoorn 10-1I van Liander. Dit onderstation zit momenteel aan de limiet voor de afname capaciteit. Er staat een uitbreiding van de capaciteit gepland voor dit onderstation voor 2036.Dit legt mogelijke beperkingen op voor de gebiedsontwikkeling.

0.4 Alternatieven

Wat staat er vast?
De aanwijzing van de ontwikkeling van Kanaalzone Noord is vanuit een breder, gemeentelijk milieuperspectief onderzocht in het OER van de Omgevingsvisie. De deelontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord en het voorgenomen bouwprogramma van de gebiedsontwikkeling als geheel staan vast. Doordat de gemeente een WBI-aanvraag heeft ingediend en ook is toegekend, is ook het bouwprogramma per deelontwikkeling gelijk in ieder alternatief.

In totaal bestaat het programma uit 1.716 woningen, verdeeld over verschillende prijsklassen. Doordat er ook 32 bestaande woningen worden gesloopt, is de netto toevoeging van het woonprogramma 1.684 woningen. Naast het woonprogramma komt in Kanaalzone Noord het nieuwe zwembad van Apeldoorn, een centrale parkeergarage (de Parkeergarage Vlijtseweg), een basisschool (1.500 m^2), zorgvoorzieningen (tot 1.500 m^2) en een commercieel en maatschappelijk programma (totaal 38.500 m^2). Tot slot is de aanwezige bakkerij Fuite voornemens te vertrekken uit het plangebied naar een nieuwe locatie.

Naast de toevoeging van een gemengd programma worden ook de infrastructuur en de openbare ruimte opnieuw ingericht. De Vlijtseweg wordt heringericht, er komt een nieuwe ontsluiting voor de Wilhelm Tell-locatie en er komen aansluitingen op bestaande fiets- en wandelpaden, waaronder de snelfietsroute die noord-zuid langs de westoever van het kanaal loopt. Over het kanaal worden nieuwe bruggen gerealiseerd. Er komt meer groen en groenvoorzieningen in het gebied. Onderdeel van de gebiedsontwikkeling is de aanleg van het Vlijtsepark bij het nieuwe zwembad en het Kanaaloeverpark op de westoever van het Apeldoorns Kanaal. De beekzone van de Grift wordt verbreed.

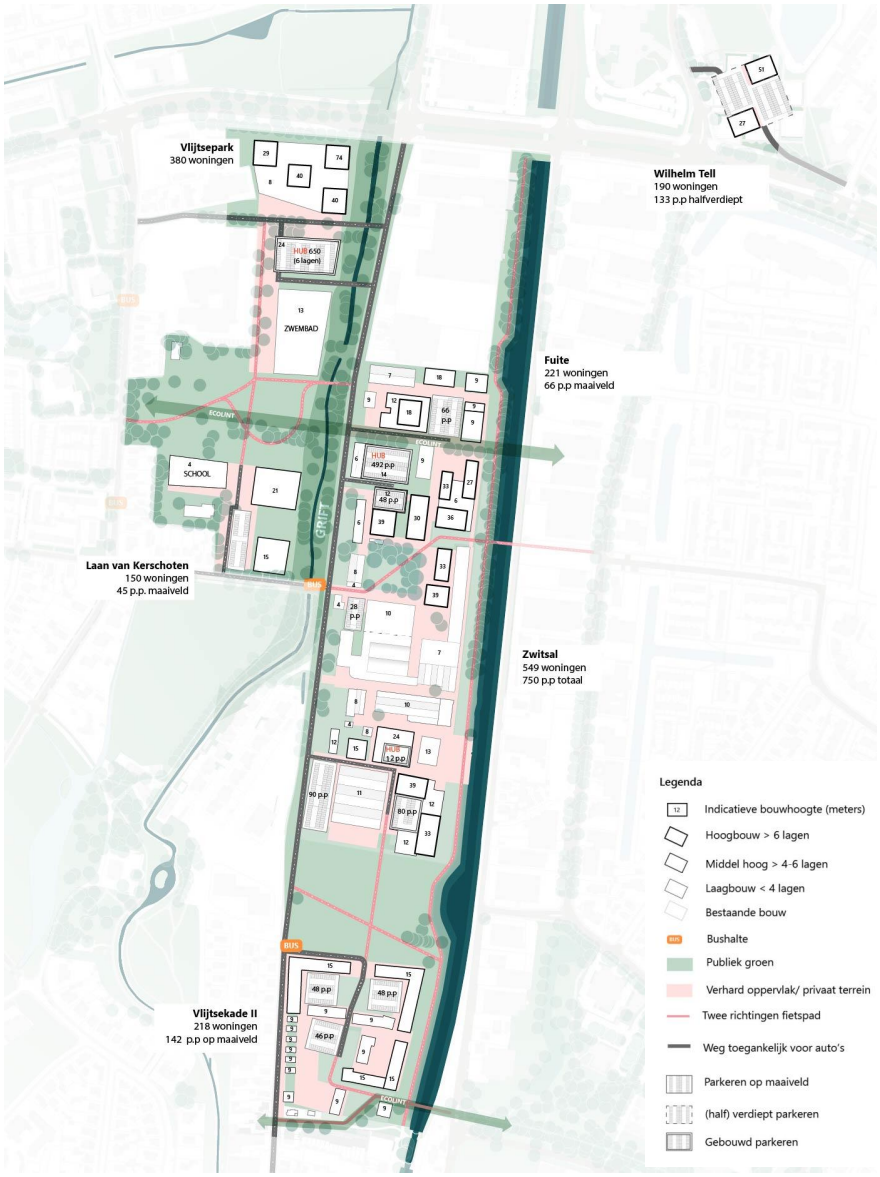
Waarin wordt gevarieerd?
Tussen de alternatieven is gevarieerd in ruimtelijke ingrepen en maatregelen die van invloed zijn op (de ambities van) deze milieuthema's. Zoals de opzet van de verkeersinfrastructuur voor gemotoriseerd en langzaam verkeer, de mate van verharding en vergroening, en de opzet van het energiesysteem. Ook is gevarieerd in de stedenbouwkundige uitwerking tussen de alternatieven, met de toepassing van conceptuele bouwopzetten. In de gebouwconcepten wordt gevarieerd in gebouwhoogte, massa, oriëntatie en positie, afgestemd op de leidende ambities van het thematische alternatief.

Alternatieven
De alternatieven van het MER zijn:
- **basisalternatief**: uitwerking van het voorgenomen programma, binnen de randvoorwaarden van het vastgestelde beleid van de gemeente, als uitwerking van de toegekende WBI-aanvraag;
- **mobiliteitsalternatief:** uitwerking van het voorgenomen programma, geoptimaliseerd voor de gemeentelijke ambities op het thema mobiliteit;
- **groen/blauwalternatief:** uitwerking van het voorgenomen programma, geoptimaliseerd voor de gemeentelijke ambities op de thema's groen, water en ecologie;
- **energiealternatief:** uitwerking van het voorgenomen programma, geoptimaliseerd voor de gemeentelijke ambities op het thema energie.

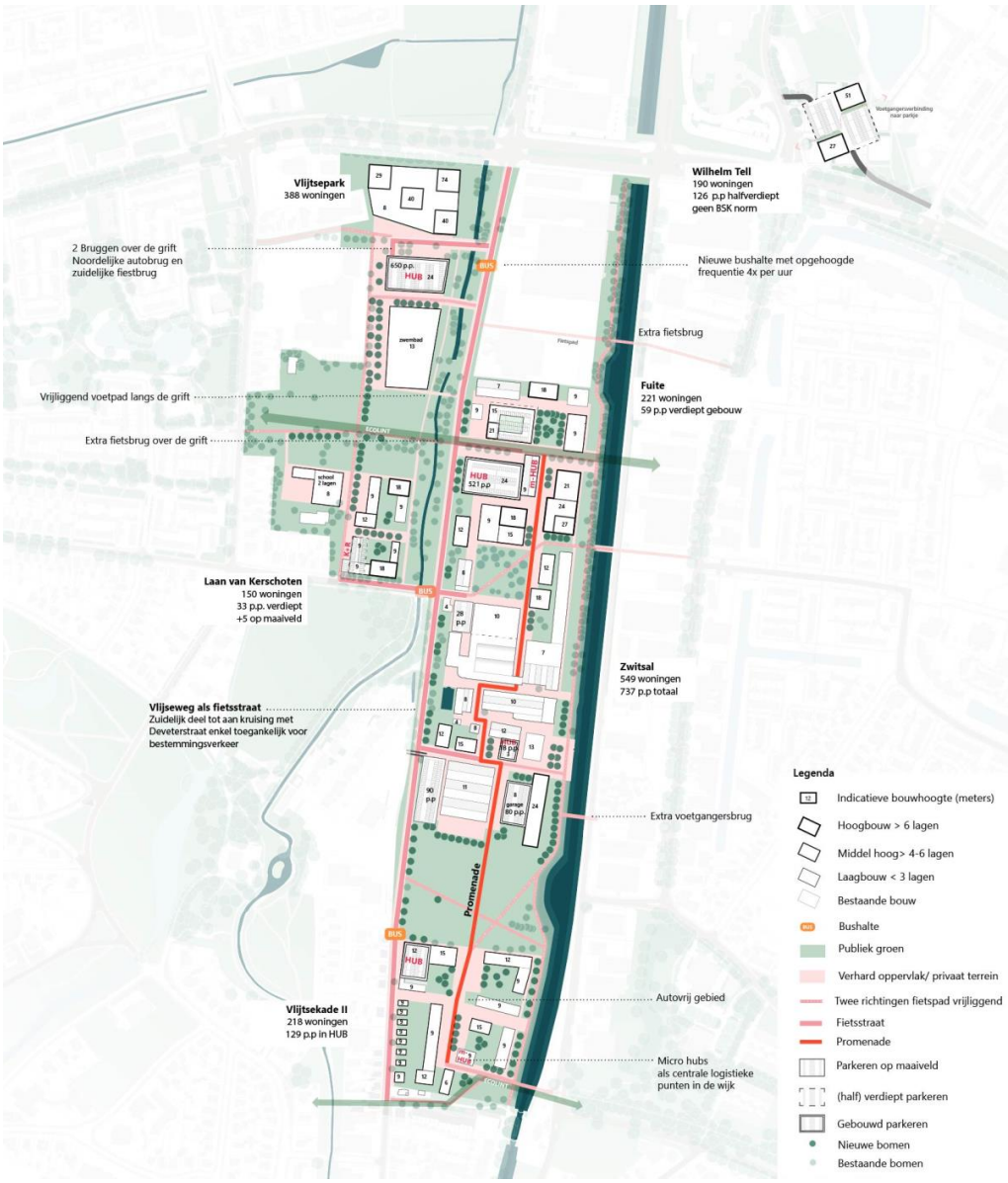
Ieder alternatief heeft daarbij een andere, specifieke ruimtelijke uitwerking en stedenbouwkundige opzet, in lijn met de overkoepelende thematische ambities van het alternatief. Onderstaande tabel 0.2 geeft een overzicht van de alternatieven, met plankaarten en 3D-impressies. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het MER en de bijlagen.

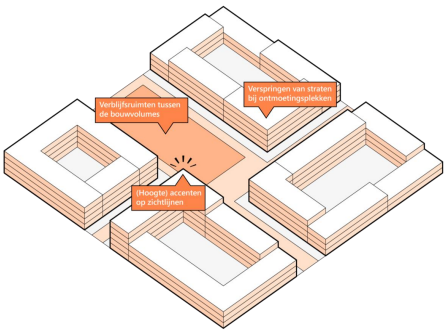
Tabel 0.2 Overzicht van de alternatieven

Basisalternatief

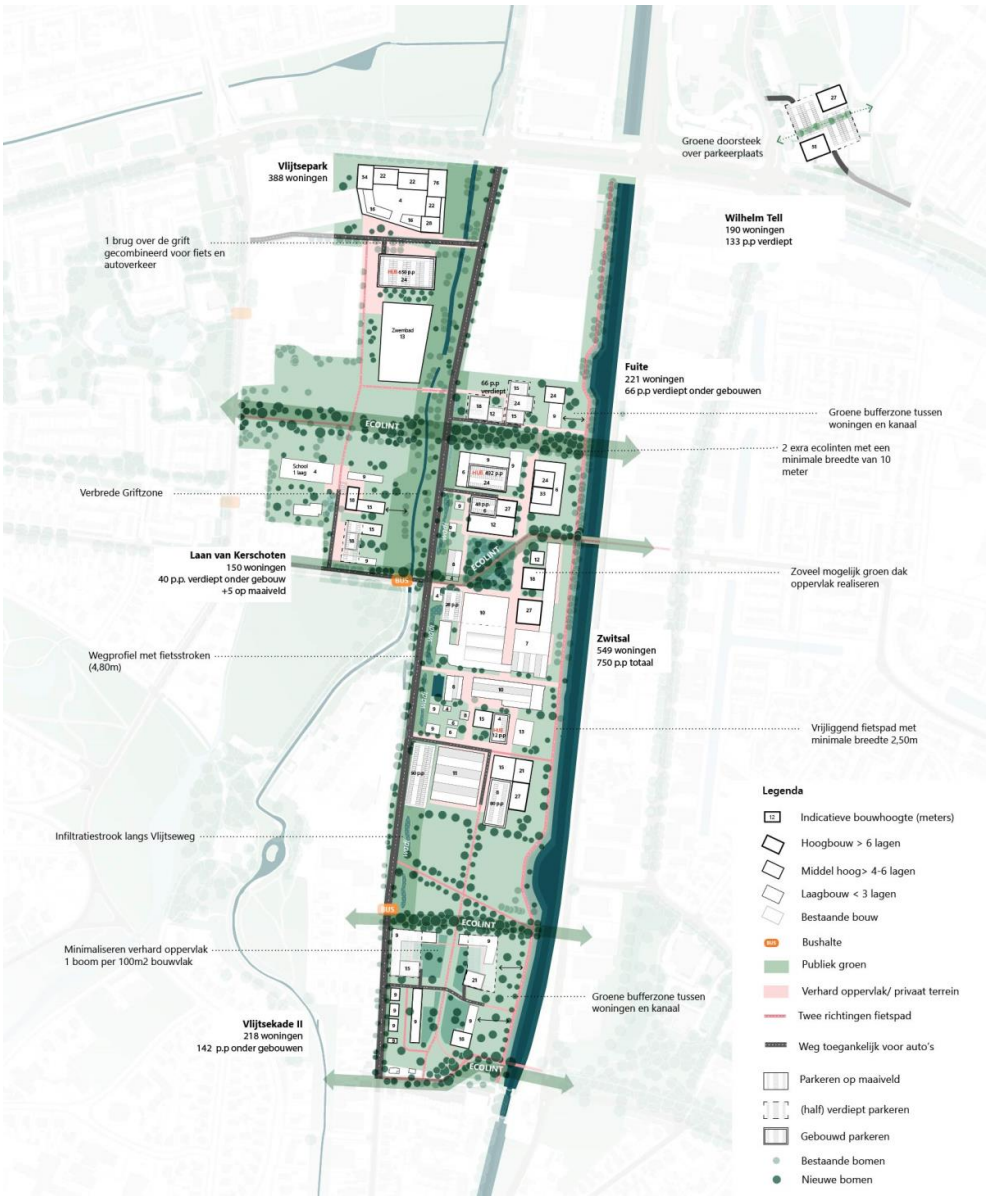


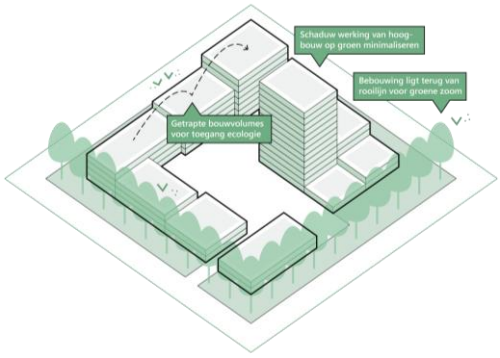
Mobiliteitsalternatief

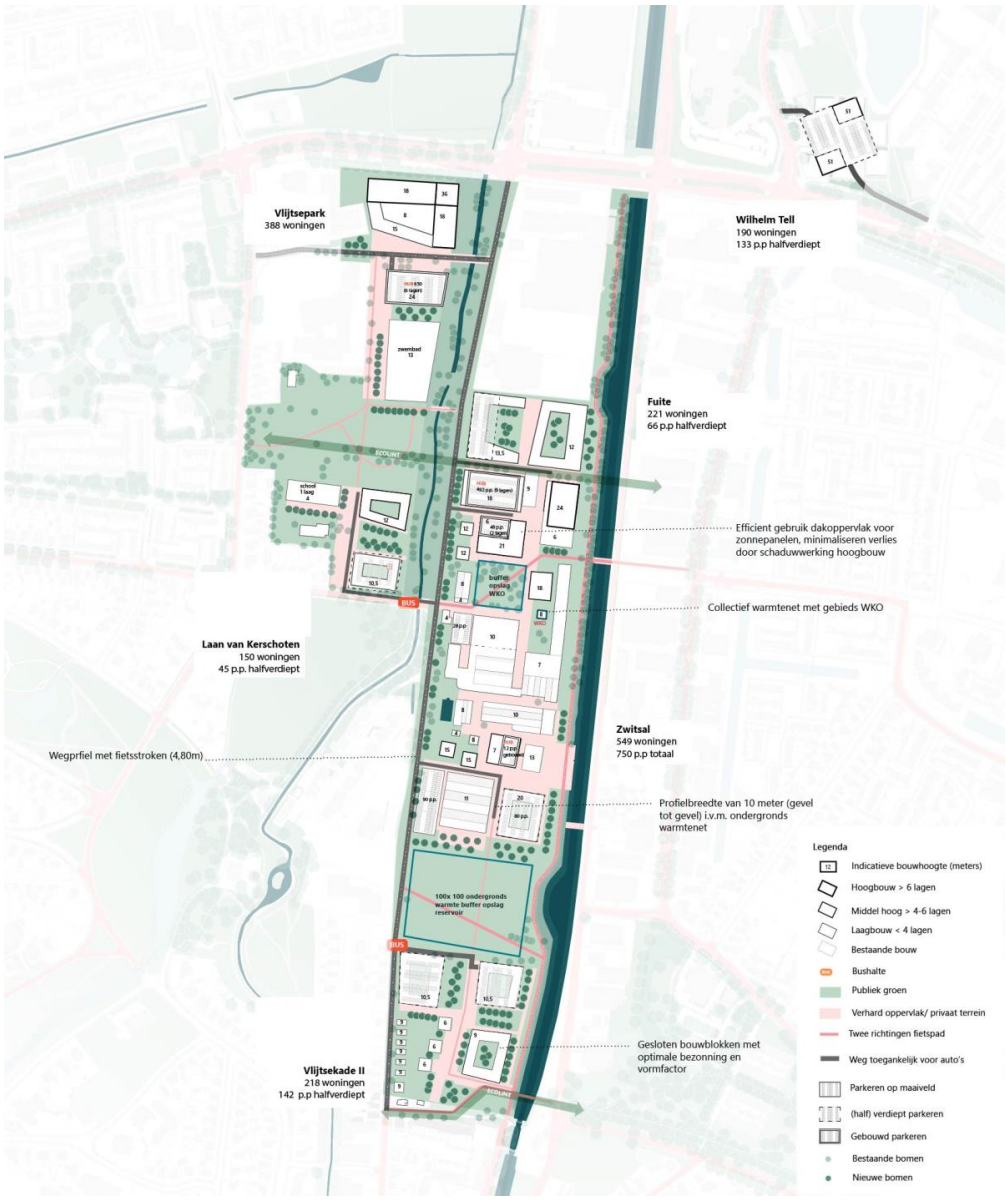


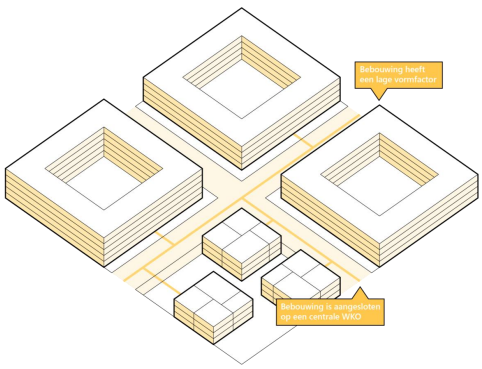


Groen/blauwalternatief





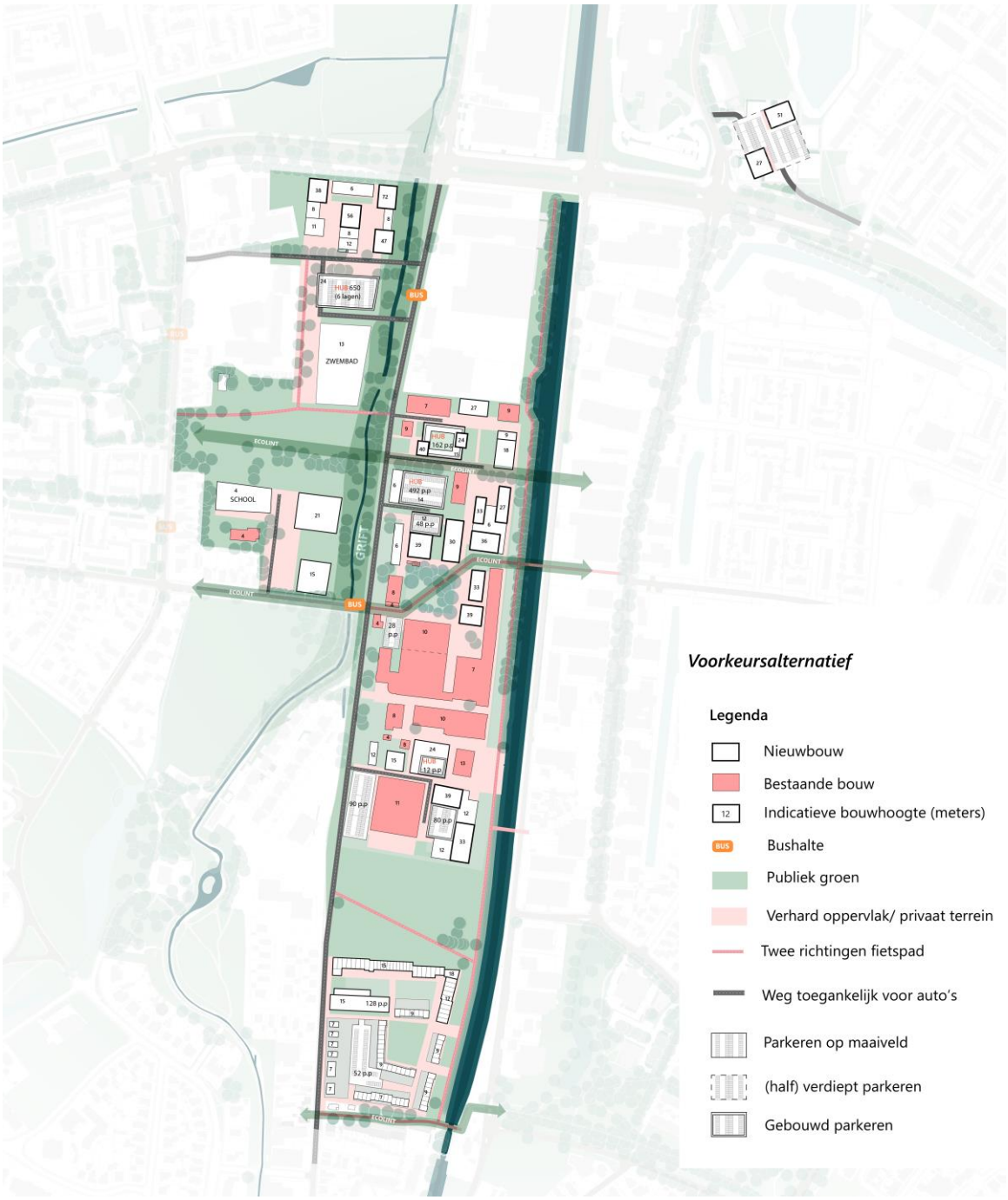

Vlijtsepark
388 woningen
Wilhelm Tell
190 woningen
133 p.p halfverdiept
Fuite
221 woningen
66 p.p halfverdiept
Efficient gebruik dakoppervlak voor zonnepanelen, minimaliseren verlies door schaduwwerking hoogbouw
Collectief warmtenet met gebieds WKO
Laan van Kerschoten
150 woningen
45 p.p. halfverdiept
Zwitsal
549 woningen
750 p.p totaal
Wegprfiel met fietsstroken (4,80m)
Profielbreedte van 10 meter (gevel tot gevel) i.v.m. ondergronds warmtenet
100x 100 ondergronds warmte buffer opslag reservoir
Gesloten bouwblokken met optimale bezonning en vormfactor
Vlijtsekade II
218 woningen
142 p.p halfverdiept
Legenda
Indicatieve bouwhoogte (meters)
Hoogbouw > 6 lagen
Middel hoog > 4-6 lagen
Laagbouw < 4 lagen
Bestaande bouw
Bushalte
Publiek groen
Verhard oppervlak/ privaat terrein
Twee richtingen fietspad
Weg toegankelijk voor auto's
Parkeren op maaiveld
(half) verdiept parkeren
Gebouwd parkeren
Bestaande bomen
Nieuwe bomen


Bebouwing heeft een lage vormfactor
Bebouwing is aangesloten op een centrale WKO

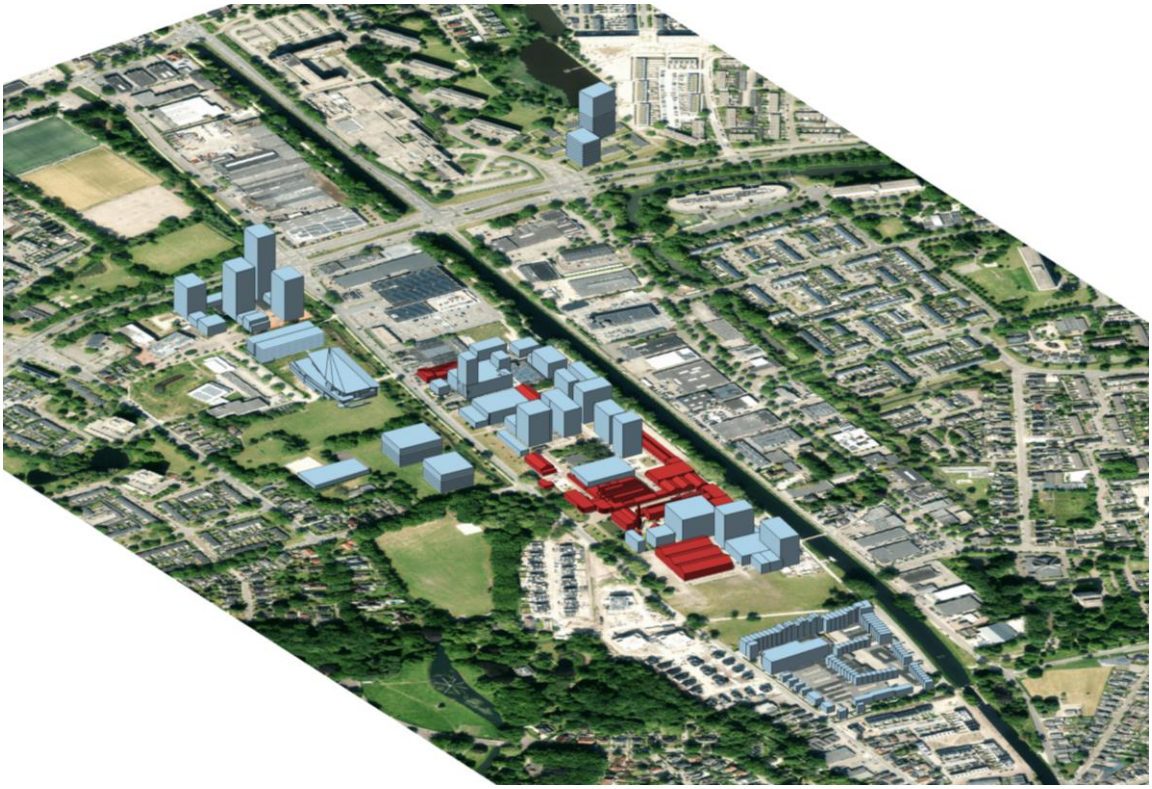
Voorkeursalternatief

Naar aanleiding van de effectanalyse (zie volgende paragraaf) heeft de gemeente Apeldoorn een voorkeursalternatief samengesteld. Hiervoor heeft de gemeente als vertrekpunt het basisalternatief gehanteerd, en dit aangevuld met enkele maatregelen en ingrepen vanuit de andere alternatieven. Dit komt hoofdzakelijk voort uit de voortschrijdende uitwerking van de gebiedsontwikkeling en gemaakte afspraken (gesloten business cases) met de verschillende ontwikkelende partijen van de deelontwikkelingen. Vanuit integrale afwegingssessies heeft de gemeente kennis genomen van de milieueffecten van de onderzochte alternatieven, en maatregelen vanuit de verschillende alternatieven overgenomen in het voorkeursalternatief. Een beschrijving van het voorkeursalternatief is opgenomen in hoofdstuk 8. Onderstaande afbeelding 0.2 geeft de ruimtelijke uitwerking van het voorkeursalternatief weer. Afbeelding 0.3 geeft een 3D impressie weer.

Afbeelding 0.2 Gekozen voorkeursalternatief voor Kanaalzone Noord



Afbeelding 0.3 3D impressie voorkeursalternatief



0.5 Effectanalyse

Dit MER bevat de effectanalyse van de 4 onderzochte alternatieven, en het onderzochte voorkeursalternatief. In deze paragraaf wordt een zeer beknopt overzicht gegeven van de belangrijkste effecten van de thema's. Voor een diepgaandere analyse wordt verwezen naar hoofdstuk 5 en 6 van het hoofdrapport.

Effectbeoordelingen per thema

Tabel 0.3 toont de effectbeoordeling per thema in de verschillende alternatieven en het voorkeursalternatief

Tabel 0.3 Samenvattende tabel van de effectbeoordeling per thema

		Onderzoeksalternatieven				
Milieuaspect	**Beoordelingscriterium**	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/ blauw**	**Energie**	**Voorkeursalternatief**
mobiliteit	modal split	+	++	+	+	+
	bereikbaarheid wegverkeer - verkeersafwikkeling	-	--	-	-	-
	bereikbaarheid wegverkeer - robuustheid van het netwerk	0	--	0	0	0
	bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans	-	-	-	-	-
	bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten	++	++	++	++	++
	bereikbaarheid langzaam verkeer - directheid van het netwerk	+	++	+	+	+

		Onderzoeksalternatieven				
Milieuaspect	**Beoordelingscriterium**	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/ blauw**	**Energie**	**Voorkeursalternatief**
	bereikbaarheid van OV	-	+	-	-	+
	verkeersveiligheid	-	+	-	-	-
geluid	wegverkeerslawaai (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	0	+	0	0	0
	geluid van industrie (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	++	++	++	++	++
	cumulatie van geluid (wegverkeer en industrie) (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	+	0	+	+	+
	geluid van evenementen (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	0	0	0	0	0
luchtkwaliteit	luchtkwaliteit (NO_2, PM10 en PM2,5)	0	0	0	0	0
geur	geurbelasting (bestaande geurgevoelige gebouwen)	++	++	++	++	++
omgevingsveiligheid	plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0
	aandachtsgebieden	0	0	0	0	0
gezondheids-bevordering	aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten	+	++	+	+	+
	toegankelijkheid van gezondheidsfaciliteiten	+	++	+	+	+
	openbaar groen	+	+	++	+	++
sociale veiligheid	toegankelijkheid en gevarieerdheid van publieke ruimten en voorzieningen	+	++	++	+	++
	verschillen in bedrijvigheid en werkgelegenheid	+	+	+	+	+
	kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken	+	+	++	+	++
	aanwezigheid van maatschappelijke en commerciële voorzieningen	++	++	++	++	++
hittestress	gevoelstemperatuur	-	0	++	+	0
	stedelijke hitte-eiland	0	0	++	+	+
windklimaat	windhinder	-	-	-	-	--
	windgevaar	0	0	0	0	-
bezonning	bezonning (bestaande gebouwen)	-	-	-	-	-
natuur	Natura 2000 - stikstofdepositie	--	--	--	--	--
	Natura 2000 - overige effecten	0	0	0	0	0

		Onderzoeksalternatieven				
Milieuaspect	**Beoordelingscriterium**	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/ blauw**	**Energie**	**Voorkeursalternatief**
	NNN-gebieden (Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone)	0	0	0	0	0
	houtopstanden - houtkap	-	--	--	--	-
	houtopstanden - herplant	+	+	++	+	+
	beschermde en Rode Lijstsoorten - oppervlakteverlies	--	--	-	-	-
	beschermde en Rode Lijstsoorten - versnippering	+	+	++	+	++
	beschermde en Rode Lijstsoorten - verstoring	- -	- -	-	- -	-
	biodiversiteit	+	+	++	+	+
bodem	bodemkwaliteit	+	+	+	+	+
	bodemvitaliteit	-	-	++	+	+
water	oppervlaktewaterkwantiteit	+	+	++	+	++
	oppervlaktewaterkwaliteit	0	+	++	+	+
	grondwaterkwantiteit	0	0	++	+	+
	grondwaterkwaliteit	+	+	+	+	+
landschap	landschappelijke waarden	-	-	-	-	-
cultuurhistorie	cultuurhistorische waarden	-	--	--	-	-
archeologie	archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-	-
stedenbouwkundige aspecten	belevingswaarde	+	++	+	+	+
	gebruikswaarde	+	++	++	++	+
	toekomstwaarde	+	+	+	++	+
energie en klimaatmitigatie	energiebalans	--	--	--	-	-
	netimpact	--	-	-	-	-
	effecten op CO_2-uitstoot	-	-	--	-	-
circulariteit	toepassing principes circulair bouwen	-	-	-	-	-

Voor een uitgebreide beschrijving van de effectbeoordeling per thema wordt verwezen naar Hoofdstuk 6 voor de alternatieven, en Hoofdstuk 8 voor het voorkeursalternatief. In deze samenvatting wordt enkel ingegaan op de criteria die een sterk negatief effect hebben ten opzichte van de referentiesituatie.

Mobiliteit

Bereikbaarheid wegverkeer - verkeersafwikkeling en robuustheid van het netwerk
In het mobiliteitsalternatief wordt een fysieke barrière (knip) in de Vlijtseweg geplaatst. Hierdoor verplaatst het verkeer zich naar de andere kant van het Apeldoorns Kanaal op de Sleutelbloemstraat en Kanaal Noord, en op de weg parallel aan de Vlijtseweg; de Generaal van Heutszlaan. Op 17 wegvakken neemt de

verkeersintensiteit toe met meer dan 10 %, en op 2 wegvakken nemen de verkeersintensiteiten af met meer dan 10 %. De robuustheid van het netwerk wordt hierdoor ook sterk verminderd, doordat de Vlijtsweg geen doorgaande weg meer is door de gebiedsontwikkeling. In het voorkeursalternatief komt er geen fysieke barrière in de Vlijtseweg, wat resulteert in een minder negatievere beoordeling voor deze aspecten.

Windklimaat

Windhinder
De gebiedsontwikkeling realiseert hoogbouw en daarmee ook mogelijke windhinder. Het grootste risico op windhinder in het voorkeursalternatief treedt op bij Vlijtsepark Torens. Het risico op reële windhinder neemt significant toe, door de combinatie van de hoogte van de torens, de tunneleffecten als gevolg van de openingen tussen de torens als solitaire gebouwen, en de voorziene verblijfsfunctie rondom de gebouwen in de deelontwikkeling. Verder ontstaat er risico op windhinder bij Wilhelm Tell, op de hoeken van Parkeergarage Vlijtsweg en op het centrale gedeelte van het Zwitsalterrein.

Natuur

Natura 2000 - stikstofdepositie
Alle alternatieven, ook het voorkeursalternatief, leiden tot permanente stikstofdepositie op Natura 2000-gebied de Veluwe. Omdat de basiscondities op de Veluwe niet op orde zijn, zijn significante gevolgen van een permanente stikstofdepositietoename voor de meeste habitattypen en soorten van stikstofgevoelige leefgebieden niet uitgesloten. Het voorkeursalternatief voorziet niet in een (aanvullende) reductie van de verkeersaantrekkende werking waarmee permanente stikstofdepositie op de Veluwe wordt voorkomen, dan wel met een externe saldogever volledig kan worden gemitigeerd.

Houtopstanden

Houtkap
Het mobiliteits-, groen/blauw- en energiealternatief leidt tot de kap van circa 30-40 bomen in het gebied, en 6 bijzondere bomen bij de deelontwikkeling Laan van Kerschoten. In het voorkeursalternatief worden de 6 bijzondere bomen door goede inpassing van de nieuwbouw ontzien.

Beschermde en Rode Lijst-soorten

Oppervlakteverlies
In het basis- en mobiliteitsalternatief neemt het oppervlakteverlies het meeste af als gevolg van de voorgenomen gebiedsontwikkeling. Dit door zowel toename in bebouwing, als verhard oppervlakte in de deelontwikkelingen. Dit resulteert in verlies in omvang en/of kwaliteit van het leefgebied van beschermde- en Rode lijstsoorten. In het voorkeursalternatief neemt het oppervlakteverlies minder af, door een afname van het verharde oppervlakte in de gebiedsontwikkeling.

Verstoring
In alle alternatieven treedt verstoring op door onder andere een toename aan menselijke activiteiten, waaronder verkeersbewegingen. Het groen/blauwalternatief houdt hier het meeste rekening mee, door de realisatie van door één onverlicht ecolint, ook ontoegankelijk voor langzaam verkeer, en toevoeging van extra biodivers groen op maaiveld. Het voorkeursalternatief voorziet in 3 ecolinten, waarvan ook één onverlicht en één ontoegankelijk voor langzaam verkeer, wat resulteert in een minder grote verstoring.

Cultuurhistorie

Cultuurhistorische waarden
In alle alternatieven treedt verstoring van de kenmerken van het Apeldoorns Kanaal op, door het toegevoegd kanaal begeleidend groen. In het mobiliteitsalternatief verstoort de promenade door de gebiedsontwikkeling de beleefde en inhoudelijke kwaliteit van het gebied, door de kruising van de Pletterijweg. De haakse oriëntatie van de wegen en bebouwing op het kanaal en De Grift wordt hierdoor verstoort. Het groen/blauw alternatief verstoort de historische (steden)bouwkunde door de extra ecolinten

en aanzienlijke reducering van de verharding, waarmee het oorspronkelijke industriële karakter afneemt. In het voorkeursalternatief is de verstoring kleiner, doordat er geen promenade wordt gerealiseerd en er geen 4 maar 3 ecolinten worden voorzien.

Energie

Energiebalans
In alle alternatieven neemt de energievraag als gevolg van de gebiedsontwikkeling sterk toe. In geen van de alternatieven is sprake van een sluitende energiebalans, waardoor elektriciteit van het elektriciteitsnet moet worden afgenomen. In het energiealternatief is de disbalans het minst groot, door de grote inzet op energieopwekking vanuit zonnepanelen. In het voorkeursalternatief wordt ook ingezet op energieopwekking met zonnepanelen, door de daken hiervoor maximaal te benutten. De disbalans van de elektriciteitsafname en -opwekking wordt daarmee klein gehouden. Dit wordt geholpen door de realisatie van een collectief warmtenet, waarmee een elektriciteitsvraag voor de warmtevoorziening wordt voorkomen.

Netimpact
In het basisalternatief is de netimpact het grootst, als gevolg van de grote elektriciteitsvraag die de individuele warmtevoorzieningen per woning met zich meebrengt. Omdat in het voorkeursalternatief (gelijk aan het energiealternatief) wordt voorzien in een collectief warmtenet en de opwek van zonne-energie met zonnepanelen op daken wordt gemaximaliseerd, valt de netimpact lager uit.

Effecten op CO_2-uitstoot
In het groen/blauw alternatief leidt de maximale vergroening van daken ertoe dat er geen ruimte meer is voor energieopwekking vanuit zonnepanelen. Daardoor treden in dit alternatief de hoogste CO_2-emissies op voor de opwek van elektriciteit en warmte. Doordat het voorkeuralternatief juist een collectief warmtenet en opwek van zonne-energie maximaliseert, resulteert het voorkeursalternatief in lagere CO_2-emissies voor de opwek van elektriciteit en warmte.

Beoordeling doelbereik
Zoals aangegeven in de methodiek beschrijft de gemeente Apeldoorn in haar omgevingsvisie haar visie voor de toekomst: ‘stadmaken’ en ‘fysiek en sociaal fundament versterken’. In de omgevingsvisie heeft de gemeente Apeldoorn een tussenstand gegeven voor het richtjaar 2030. In het MER is het doelbereik voor de voorgenomen activiteiten bepaald op basis van de tussenstand voor 2030 zoals beschreven in de omgevingsvisie Apeldoorn.

De volledige beoordeling van het doelbereik van de alternatieven is opgenomen in hoofdstuk 7. Het doelbereik van het voorkeursalternatief staat in hoofdstuk 8. In deze samenvatting zijn enkel de beoordelingen van het doelbereik opgenomen wanneer de voorgenomen ontwikkelingen van het voorkeursalternatief hierop effecten hebben. Indien het voorkeursalternatief geen effect heeft op een ambitie, is deze niet opgenomen in deze tabel 0.4.

Tabel 0.4 Beoordeling doelbereik voorkeursalternatief (ambities met een beoordeling *niet van toepassing* zijn hier niet weergegeven)

Thema	Ambitie	Beoordeling doelbereik
Wonen	In 2030 zijn er circa 8000 woningen toegevoegd ten opzichte van 2020.	**Redelijke kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan de woningbouwopgave. Het behalen van deze ambitie is ook afhankelijk van woningbouwontwikkelingen in andere delen van de gemeente Apeldoorn.
	We zijn flink aan het bouwen in de stad, aan de rand van de stad én in de dorpen.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan het bouwen in de stad.
	We bouwen divers en gevarieerd aan onze gezinsstad. Een aanzienlijk deel daarvan is	**Reële kans:** het woonprogramma in Kanaalzone Noord bestaat uit 75 % betaalbare woningen (goedkope huur,

Thema	Ambitie	Beoordeling doelbereik
	betaalbare woningen: sociale huur, middeldure huur en betaalbare koopwoningen tot NHG-grens.	middelduur huur, betaalbare koop), waardoor het bijdraagt aan deze ambitie. In de deelontwikkeling Wilhelm Tell is het aandeel betaalbaar 100 %, in de overige deelontwikkelingen 70 %.
	In wijken en dorpen is er meer te kiezen door realisatie van aanvullende woningtypen en prijsklassen. Wooncarrière binnen eigen dorp en wijk wordt daarmee beter bereikbaar.	**Reële kans:** het woonaanbod wordt vergroot in Noord en Noordoost. In de deelontwikkelingen zijn in de huidige situatie (vrijwel) geen woningen.
	Programmaruimte voor 1.325 tot 2.300 woningen.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord resulteren in 1.714 woningen.
	Levendige mix van wonen, werken en beleven met functies in evenwicht.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord bestaan naast woningbouw uit een mix van commerciële, maatschappelijke en zorgfuncties, verspreid over de deelontwikkeling.
Economie en recreatie	Er zijn drie innovatieve woon/werkmilieus: Cleantech hotspot Zwitsal, Stationslocatie, Hertzberger Park.	**Redelijke kans:** de deelontwikkeling Zwitsal draagt bij aan een innovatieve woon/werkmilieu, maar het type bedrijvigheid is nog niet uitgewerkt.
	Apeldoorn staat op de landelijke kaart als centrum voor safety & security.	**Geen tot beperkte kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen niet bij aan het imago voor safety & security.
	We werken vanuit de Veluwe Agenda aan versterking van toeristische producten.	**Redelijke kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan een aantrekkelijk gebied met ruimte voor recreatie, onder andere met de mogelijkheid tot het organiseren van evenementen.
	Levendige mix van wonen, werken en beleven met functies in evenwicht.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord bestaan naast woningbouw uit een mix van commerciële, maatschappelijke en zorgfuncties, verspreid over de deelontwikkeling.
Mobiliteit	De binnenstad is autoluw en veiliger voor fietsers en voetgangers.	**Geen kans:** in het alternatief vinden geen ingrepen plaats die de verkeersveiligheid verbeteren.
	Het doorgaande verkeer wordt verleid de buitenring te gebruiken.	**Geen kans:** in het alternatief blijft de Vlijtsweg een doorgaande weg.
	Aan de rand van de stad wordt de overstap op een ander duurzaam vervoer gefaciliteerd op nieuwe transferia/overstappunten.	**Geen kans:** er wordt geen faciliteit gerealiseerd om de overstap op een ander duurzaam vervoer te faciliteren.
	Verkeersknelpunten in de stadsring zijn opgelost.	**Geen kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan een grotere verkeersgeneratie, waardoor bestaande knelpunten worden verergerd.
	Apeldoorn is fiets- en wandelstad nummer 1 van Nederland.	**Redelijke kans:** bij de opzet van het alternatief is aandacht gegeven aan fietsen en wandelen. Er is een doorgaande fietsroute noord-zuid langs het Apeldoorns Kanaal, en de west-oost verbinding wordt verbeterd door 3 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer (2 fietsbruggen en 1 voetgangersbrug).
	In de binnenstad, spoorzone en kanaalzone hanteren we lage (auto)parkeernormen en faciliteren we verplaatsingen te voet en met de f iets maximaal.	**Redelijke kans:** in het alternatief zijn de lage normen van het BSK-gebied toegepast. Fietsen en wandelen wordt gestimuleerd met 3 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer.
	Realiseren van een royale entree van de Vlijtseweg, die verandert van doorgaande weg naar bestemmingsweg.	**Geen tot beperkte kans**: de Vlijtsweg krijgt een groene herinrichting.
	Langs Deventerstraat wordt de laan hersteld en Vlijtseweg krijgt een groen profiel.	**Redelijke kans:** de Vlijtsweg krijgt een groene herinrichting. Kanaalzone Noord heeft geen in invloed op de Deventerstraat.

Thema	Ambitie	Beoordeling doelbereik
Circulariteit en energie	Alle nieuwbouw wordt volgens 'nul-op-de-meter' gebouwd. Voor de woningbouw is dit een vereiste, voor de bedrijfspanden is dit een streven.	**Geen kans:** nul-op-de-meter is niet voor alle nieuwbouwwoningen haalbaar. Een afwijking hierop is mogelijk, wanneer de ontwikkelaar aannemelijk kan maken dat nul-op-de-meter financieel en/of technisch niet haalbaar is.
	Op basis van de Transitievisie Warmte zijn we bezig met het aardgasvrij maken van de buurten.	**Reële kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een collectief warmtenet, waarmee de gebiedsontwikkeling aardgasvrij kan worden gerealiseerd.
	Op een steeds groter deel van de woningen zijn zonnepanelen gerealiseerd.	**Reële kans:** in het voorkeursalternatief worden de daken hoofdzakelijk voorzien van zonnepanelen, met daarnaast ook enige dakgroen en/of waterberging.
	Ons restafval is per persoon teruggebracht naar 30 kilo per jaar	**Geen tot beperkte kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord hebben geen maatregelen om restafval te beperken.
	Net als Rijksoverheid streven we naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050.	**Reële kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een collectief warmtenet, waarmee de gebiedsontwikkeling aardgasvrij kan worden gerealiseerd.
	Zon op daken van woningen, bedrijven en overig vastgoed; aanvullend ook zonnepanelen op andere geschikte oppervlakten, zoals parkeerplaatsen	**Reële kans:** in het voorkeursalternatief worden de daken hoofdzakelijk voorzien van zonnepanelen, met daarnaast ook enige dakgroen en/of waterberging.
Natuur en landschap	Er is 44 km beekherstel gerealiseerd en er is 60 ha verhard oppervlak in stedelijk gebied afgekoppeld.	**Geen tot beperkte kans:** de Grift is in de gebiedsontwikkeling al hersteld. Het voorkeursalternatief voorzien in een verbreding van de beekzone met 20-60 m.
	Het kanaal versterken als langgerekt park aan weerszijden van het water met uitnodigende buitenruimte, doorgaande langzaamverkeersroutes en verblijfsaanleidingen. Inrichting sluit aan op duurzaam waterbeheer en klimaatadaptatie.	**Redelijke kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een groene hoofdstructuur langs het kanaal van 30 meter breed, met een doorgaande langzaam verkeersroute, De kades en oevers worden actiever in gebruik genomen en over het kanaal worden 3 bruggen voor langzaam verkeer gerealiseerd.
	Iedere ruimtelijke ontwikkeling op gebied van wonen, werken en energie wordt natuurinclusief, klimaatadaptief en gaat gelijk op met ontwikkelen van het groen blauwe casco.	**Reële kans**: in het voorkeursalternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.
	Vrijgespeelde westelijke kanaaloever voor brede publieke zone van minimaal 25 meter, als onderdeel van lineair kanaalpark met royale boomgroepen, bomenrijen en groene fietsroute.	**Reële kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een groene hoofdstructuur langs het kanaal van 30 meter breed, met een doorgaande langzaam verkeersroute en toevoeging van bomen, De kades en oevers worden actiever in gebruik genomen, met nabij het evenemententerrein een inham in het kanaal. Over het kanaal worden bruggen gerealiseerd.
	Ontwikkelen van groene knoop als verbinding tussen het groen van De Parken en Zevenhuizen.	**Redelijke kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een ecolint ten zuiden van Vlijtsekade II.
Milieu en klimaatadaptatie	In 2030 is de binnenstad groener en klimaatbestendig geworden.	**Reële kans:** in het voorkeursalternatief wordt de gebiedsontwikkeling klimaatbestendig en groen ingericht volgens het NIKA-beleid. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied naar verwachting (licht) af.
	In 2030 zijn de indicatorsoorten minimaal behouden en is het aantal soorten planten en insecten met 25% toegenomen.	**Redelijke kans:** de voorgenomen activiteiten voorzien in een toename van biodiversiteit door de realisatie van 3 ecolinten, minimale voorziening van groene gevels en daken vanuit het NIKA-beleid, en verbreding van beekzone De Grift.

Thema	Ambitie	Beoordeling doelbereik
	De knelpunten voor hittestress en wateroverlast zijn in wijken en dorpen en bedrijfslocaties voor 50% opgelost.	**Redelijke kans:** in het voorkeursalternatief neemt de gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied naar verwachting (licht) af. De omvang van verhard oppervlak neemt af.
	De drinkwaterwinning wordt (gedeeltelijk) gecompenseerd, bijvoorbeeld in infiltratievennen in Natura 2000 gebied.	**Geen tot beperkte kans:** het effect van de hoeveelheid die mogelijk infiltreert in het ontwikkelingsgebied draagt niet significant bij aan circulair watergebruik of vernatting van beekdalen.
	Iedere ruimtelijke ontwikkeling op gebied van wonen, werken en energie wordt natuurinclusief, klimaatadaptief en gaat gelijk op met ontwikkelen van het groen blauwe casco.	**Reële kans**: in het voorkeursalternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht.
Veiligheid en inclusiviteit	Op tien loopminuten afstand van de eigen woning is voor iedereen uitnodigende buitenruimte bereikbaar.	**Reële kans**: in de gebiedsontwikkeling worden meerdere parken gerealiseerd.
	Meer kinderen gaan te fiets of te voet naar school.	**Redelijke kans:** in het voorkeursalternatief wordt het gebied vergroend en komen er nieuwe langzaam verkeersverbindingen door de gebiedsontwikkeling, inclusief 3 bruggen voor langzaam verkeer over het Apeldoorns Kanaal. Tegelijkertijd blijft de Vlijtseweg een doorgaande weg, en neemt de verkeersveiligheid door de verkeerstoename af.
	Iedere wijk en ieder dorp heeft passende basisinfrastructuur voorzieningen.	**Reële kans:** de gebiedsontwikkeling voorziet in de toevoeging van zorgvoorzieningen en andere functies.
	De onderwijsgebouwen zijn op niveau en beter toegerust voor de toekomst.	**Redelijke kans**: het voornemen is om een nieuwe basisschool te realiseren in Laan van Kerschoten.
	Het sportlandschap van verenigingen ziet er anders uit. We groeien toe naar meer omnisportverenigingen in Apeldoorn.	**Geen tot beperkte kans**: hoe ruimte wordt gemaakt in de gebiedsontwikkeling voor omnisportverenigingen is niet geconcretiseerd.
	Schoolpleinen zijn groen, beweegvriendelijk en toegankelijk na schooltijd.	**Redelijke kans**: het voornemen voor de nieuwe basisschool in de deelontwikkeling Laan van Kerschoten moet voldoen aan het NIKA-beleid. Het behalen van de ambitie hangt af van de concretisering van de verdere planuitwerking.
Erfgoed en ruimtelijke kwaliteit	In nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is erfgoed onze inspiratie voor een attractief Apeldoorn.	**Redelijke kans:** in het alternatief voorziet de gebiedsontwikkeling in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein.
	We zijn minimaal negen architectonische parels rijker, die elk in aanmerking kunnen komen voor ‘beste gebouw van Apeldoorn’.	**Geen tot beperkte kans:** in de gebiedsontwikkeling is op het Zwitsalterrein historische en gemeentelijk monumentale bebouwing aanwezig. Het is onduidelijk of deze bebouwing in aanmerking kan komen als architectonische parels.
	De Apeldoornse laag is een combinatie van bestaande industriële en nieuwe bebouwing.	**Redelijke kans:** in de gebiedsontwikkeling wordt op het Zwitsalterrein bestaande industriële en nieuwe bebouwing gemixt. In de ander deelontwikkeling is geen sprake van een combinatie, maar uitsluitend nieuwbouw.
	Boven de Apeldoornse laag maken alzijdige volumes (rondom aantrekkelijk) onderdeel uit van bestaande of nieuwe bouwblokken.	**Reële kans:** het alternatief voorziet in alzijdige volumes in Wilhelm Tell en Vlijtsepark Torens.
	Op enkele plaatsen historische bebouwing.	**Reële kans**: de gebiedsontwikkeling voorziet in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein.

0.6 Aanbevelingen en monitoring

Uit de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief volgen bepaalde aandachtspunten voor de gebiedsontwikkeling van Kanaalzone Noord. Aandachtspunten zijn de belangrijke ruimtelijke ingrepen en maatregelen die in hoge mate de realisatie van de gebiedsontwikkeling sturen. Zonder deze ingrepen en maatregelen kunnen de voorgenomen ontwikkelingen onder druk komen te staan. Onderstaande tabel 0.5 geeft beknopt het overzicht hiervan weer.

Tabel 0.5 Overzicht aandachtspunten voor Kanaalzone Noord

Ingreep/maatregel	Toelichting
Langzaam verkeer infrastructuur	De realisatie van nieuwe langzaam verkeersinfrastructuur is van belang voor de toegankelijkheid en bereikbaarheid van de deelontwikkelingen binnen de gebiedsontwikkeling, en de gebiedsontwikkeling met de omliggende buurten. Goede fietsverbindingen met de binnenstad en fietsbruggen over het Apeldoorns Kanaal stimuleren en faciliteren de fietsstromen van, naar en in Kanaalzone Noord. Daarmee wordt de modal shift van auto naar fiets mogelijk gemaakt.
OV-infrastructuur	Ook de nieuwe OV-infrastructuur, in de vorm van een nieuwe, strategisch gesitueerde bushalte centraal in de gebiedsontwikkeling, en de verbetering van de frequentie van de busverbinding, stimuleert gebruik van het OV van en naar de gebiedsontwikkeling. Daarmee wordt de modal shift van auto naar OV mogelijk gemaakt.
Vertrek Fuite	De huidige aanwezige bakkerij Fuite legt milieubeperkingen op in de directe omgeving van de locatie. Ook blokkeert de aanwezigheid van de bakkerij de herontwikkeling op de locatie van de deelontwikkeling Fuite zelf. De bereikte overeenstemming tussen de gemeente Apeldoorn en Fuite over het vertrek van de bakkerij uiterlijk per 1 juli 2027 moet worden nageleefd om een volledige gebiedsontwikkeling zonder milieuhindercontouren mogelijk te kunnen maken.
Mitigatie stikstofdepositie	De gebiedsontwikkeling leidt tot stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebied de Veluwe. Omdat de basiscondities op de Veluwe niet op orde zijn, zijn significante negatieve gevolgen door permanente stikstofdepositietoename voor de meeste habitattypen en soorten van stikstofgevoelige leefgebieden niet uitgesloten. Nader onderzoek naar (externe) saldogevers voor het mitigeren van de cumulatieve stikstofdepositie is noodzakelijk. Daarnaast blijft het noodzakelijk om de effecten van eventuele stikstofdepositietoenames op projectniveau van de deelontwikkelingen te toetsen aan de Omgevingswet.
Ontwikkeling groene infrastructuur	De realisatie van de 3 voorgenomen ecolinten resulteren in meerdere positieve(re) effecten: versnippering van leefgebied van beschermde soorten wordt verminderd, de biodiversiteit in de gebiedsontwikkeling wordt versterkt, er treden positieve effecten op op de gezondheidsbevordering en sociale veiligheid, en de gevoelstemperatuur wordt verlaagd door betere ventilatie in het gebied.
Integrale stedenbouwkundige uitwerking	Een integrale stedenbouwkundige uitwerking helpt om de juiste keuzes te maken en samenhang aan te brengen in de gebiedsontwikkeling, waarop ook de gewenste kwaliteit aan kan worden getoetst. Door ook de milieuthema's geluid en windklimaat hierbij te betrekken, kan bij de nieuwbouwwoningen een voldoende akoestisch klimaat bereikt worden, en windhinder worden voorkomen.
Warmtenet	De implementatie van een collectief warmtenet leidt tot een betere energiebalans van de gebiedsontwikkeling door de impact op het elektriciteitsnet te verlagen. Met het warmtenet wordt de energievraag voor warmte voorzien uit een andere bron (de RWZI) dan elektriciteit (vanuit het elektriciteitsnet).

Uit het MER volgen verder aanbevelingen vanuit de onderzochte milieuthema's en het doelbereik.

Aanbevelingen per thema

De belangrijkste aanbevelingen per milieuthema zijn:

Mobiliteit

- parkeervoorziening en regulering: onderzoek de mogelijkheid om een parkeerbeleid in te voeren in omliggende wijken om te voorkomen dat bewoners van Kanaalzone Noord parkeeroverlast veroorzaken in aangrenzende gebieden;

- fietsparkeren: voorkom fietsparkeerproblemen als gevolg van de grote toename van fietsintensiteiten, door aandacht te besteden aan (voldoende) fietsparkeerplaatsen;
- verkeersveiligheid: verbeter de infrastructuur voor fietsers door de aanleg van vrijliggende fietspaden of het herinrichten van wegen als fietsstraten, met name op de Vlijtseweg en Laan van Kerschoten. Een andere optie is een autoluwe inrichting van de gebiedsontwikkeling. Een verkeersveiligheidsstudie kan helpen in het identificeren van specifieke knelpunten en het optimaliseren van de wegindeling.

Geluid
- reduceer wegverkeerslawaai: overweeg om met bron- en/of overdrachtsmaatregelen de geluidemissie afkomstig van doorgaande wegen als de Edisonlaan/Laan van Zevenhuizen en de Vlijtseweg te verminderen. Dit kan bereikt worden door het toepassen van stil(lere) wegdekken, reduceren van de maximale rijsnelheid en de plaatsing van lage schermen;
- reduceer industrielawaai: de geluidbelasting afkomstig van de bestaande, niet-vertrekkende bedrijvigheid kan worden verminderd door het toepassen van geluidmaatregelen bij de bedrijven zelf, zoals het installeren van geluiddempers en afschermingen (dit moet blijken uit aanvullend onderzoek);
- verbeter het akoestisch klimaat: bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van de deelontwikkelingen is het van belang om geluidbewust te ontwerpen, zodat bij de woningen een voldoende akoestisch klimaat bereikt kan worden. Vergroot de afstand tussen de nieuwe geluidgevoelige objecten en de geluidbronnen, zorg voor geluidluwe zijden aan de woningen en werk gevelmaatregelen uit. Voor de deelontwikkelingen Vlijtsepark en Wilhelm Tell geldt dit in het kader van wegverkeerslawaai, voor het Zwitsalterrein en Vlijtsekade II voor industrielawaai;
- evenementenlawaai: optimaliseer de opstelling van het podium en de geluidboxen van evenementen ten opzichte van de nieuwe geluidgevoelige objecten (geluid van evenementen).

Sociale veiligheid
- breng voldoende verlichting aan en behoud de zichtlijnen (met name bij de toevoeging van groen in de openbare ruimtes) in het gebied om de ervaren sociale veiligheid te waarborgen.

Hittestress
- extra toevoeging schaduw: lokale toename van de gevoelstemperatuur kan worden beperkt door meer schaduw te creëren. Dit is met name van belang op strategische locaties als verblijfsplekken waar mensen zitten of slenteren, zoals het geval is in het Vlijtsepark en op het Zwitsalterrein;
- ventilatie: houd voldoende afstand tussen gebouwen voor ventilatie, met name vanuit oostelijke richting, om te voorkomen dat warme lucht blijft hangen tussen gebouwen.

Windklimaat
- aanvullend onderzoek: voer aanvullend onderzoek naar windklimaat uit bij hoogbouw hoger dan 15 m, om de effecten op het windklimaat specifieker in beeld te brengen. Specifiek de opzet van de solitaire torens van de Vlijtsepark Torens kunnen resulteren in een significante toename van de windhinder;
- optimaliseer het stedenbouwkundig ontwerp: limiteer de hoeveelheid hoogbouw (vooral direct grenzend aan locaties met kwetsbare verblijfsfuncties), beschut hoogbouw door omliggende laagbouw en voorkom trechtervorming tussen hoogbouw;
- optimaliseer het architectonisch ontwerp: aerodynamische vormgeving van gebouwen en bouwblokken, getrapte bouwblokken met treden aan de voet van hoogbouw, hoogbouw centraal in een bouwblok, wind-doorlatende nieuwbouw en elementen als luifels en arcades langs de plint remmen de wind lokaal af en verbeteren daarmee het lokale windklimaat;
- wijzig verblijfsfuncties: limiteer de verblijftijd in de buurt van aandachtsgebieden, door hier een relatief lichte verblijfsfunctie als (door)lopen aan toe te kennen, of niet als zijnde verblijfruimte aan te merken.

Natuur
- stikstofdepositie: de gebiedsontwikkeling leid tot een toename van stikstofdepositie. Verminder de verkeersaantrekkende werking om de stikstofdepositie verder te reduceren, en onderzoek de mogelijkheden om (rest)deposities te mitigeren met behulp van een externe saldogever. Onderzoek specifiek welke mogelijkheden er zijn met het vertrek van Fuite. De individuele deelontwikkelingen moeten de effecten van een eventuele stikstofdepositietoename ook op projectniveau toetsen aan de Omgevingswet;

- soorten: voer nader onderzoek uit naar beschermde soorten (in ieder geval vleermuizen, vogels, grondgebonden zoogdieren en dagvlinders). Tref maatregelen voor foeragerende/overvliegende vleermuizen (indien deze verstoord worden), algemene broedvogels, amfibieën, reptielen, vissen en vlinders, libellen en ongewervelden. Creëer nieuw robuust leefgebied, en nieuwe rust- en/of verblijfplaatsen. Pas faunavriendelijke verlichting toe;
- biodiversiteit: behoud bestaande groenstructuren en bomen met hoge biodiversiteit. Hier leven al diverse soorten, en oudere ecosystemen en bomen bieden leefgebieden en ecologische verbindingen die jonge aanplant niet direct kan vervangen.

Water
- optimaliseer de waterhuishouding: de toevoeging van extra groen oppervlak, infiltratievoorzieningen en hogere biodiversiteitswaarden leiden tot een robuuster watersysteem. Vanuit waterhuishoudkundig perspectief is het lonend om zoveel mogelijk van deze maatregelen toe te passen;
- waterafvoer: besteed aandacht op het voldoende hoogte plaatsen van de bruggen over de watergangen, zodat deze geen obstakel vormen voor het afvoeren van water.

Landschap
- belevingswaarde De Grift: plaats informatievoorziening bij De Grift door middel van bijvoorbeeld met tekst en beeld, QR-codes, of kunst in de openbare ruimte. Deze informatievoorziening zal de belevingswaarde en het begrip van De Grift vergroten;
- verminderde verstoring bruggen: ontwerp de bruggen over De Grift rank en 'doorzichtig', zodat het doorzicht zo min mogelijk wordt verstoord en de bruggen beter passen bij de omgeving.

Cultuurhistorie
- aansluiting bij bestaand industrieel karakter: laat het architectonisch ontwerp en materialisering van nieuwe bouwblokken aansluiten bij de bestaande (industriële bebouwing). Behoud delen van de verharding van het Zwitsalterrein en de kadeverharding;
- oriëntatie hoofdassen: laat hoofdassen en de bestaande haaks georiënteerde wegen, ondanks doorsnijding van nieuwe infrastructuur, de boventoon voeren in het plangebied.

Stedenbouwkundige aspecten
- stel een totaal overkoepelend stedenbouwkundig plan of masterplan op om de juiste keuzes te maken en samenhang in het gebied aan te brengen. Vertaal dit naar een ruimtelijk kwaliteitskader (of beeldkwaliteitsplan) en stel dit vast. Hier kunnen aspecten zoals samenhang of herkenbaarheid worden vastgelegd (in principes of als ruimtelijke randvoorwaarden). Stel een kwaliteitsteam vast om gedurende het ontwerpproces hierop te toetsen.

Energie
- energieopslag: implementeer een vorm van energieopslag om de energiebalans (ook per etmaal) op orde te krijgen. Het overschot van de elektriciteitsproductie van de zonnepanelen tijdens de middaguren kan dan worden gebruikt voor de elektriciteitsvraag in de avond en nacht;
- reduceer opwekkingspiek: reduceer de piekopwekking van elektriciteit van de gebiedsontwikkeling, door het plaatsen van een passende hoeveelheid zonnepanelen tijdens de piekvraag van de gebiedsontwikkeling, een oost-west oriëntatie waarmee de productie meer verspreidt over de dag plaats vindt, of zet voor een gedeelte zonnecollectoren in;
- netcongestie: verminder mogelijke problemen rond netcongestie door een slim energiesysteem toe te passen, waarin het overschot van elektriciteit gebruikt wordt om elektrische auto's overdag op te laden draagt bij aan een lagere netimpact.

Circulariteit
- duurzame materialen: gebruik duurzame materialen om de CO2-uitstoot als gevolg van de realisatie van de gebiedsontwikkeling te verminderen.

Aanbevelingen door doelbereik

De volgende aanbevelingen hebben betrekking op het niet halen van de ambities of zelfs op het niet formuleren van doelstellingen:

- de ambities uit de omgevingsvisie zijn breed en gaan ook over ingrepen buiten het studiegebied. Aanbevolen wordt om doelstellingen te formuleren voor thema's als economie en recreatie, en natuur en landschap die specifiek zijn voor Kanaalzone Noord in de eventuele herziening van de omgevingsvisie;
- de ontwikkelingen in Kanaalzone Noord komen niet overeen met alle doelen in de Omgevingsvisie. Bijvoorbeeld nul op de meter voor nieuwbouw en de maximale hoogte voor hoogbouw, waardoor de ontwikkelingen in overeenstemming gebracht moeten worden met de Omgevingsvisie of de ontwikkelingen moeten wachten op de komende herziening van de Omgevingsvisie;
- de ambities uit de tussenstand van de Omgevingsvisie over milieu en klimaatadaptatie gaan over doelen op natuur (ecologie) en klimaatadaptatie. Er zijn geen doelen opgenomen over de gewenste milieukundige kwaliteit van de leefomgeving (zoals geluidbelasting en luchtkwaliteit, maar ook bodemkwaliteit en windklimaat). Het is aan te bevelen om ook op overige milieuthema's tussendoelen op te nemen bij een herziening van de omgevingsvisie.

Monitoring

Monitoring heeft meerwaarde voor aspecten:

- waarvoor de verwachting is dat deze een knelpunt op zullen leveren;
- die relevant zijn om het doelbereik in kaart te brengen;
- waarvoor de effectvoorspelling door leemte in kennis onzeker is;
- die op andere wijze relevant zijn voor betrokkenen.

In alle gevallen geldt dat het alleen meerwaarde heeft aspecten te monitoren wanneer er naar aanleiding van de monitoring handelingsperspectief is om bij te sturen. Wanneer voor een aspect bijvoorbeeld negatieve effecten worden veroorzaakt door externe factoren die buiten de invloedssfeer van de gemeente liggen, ontbreekt het handelingsperspectief voor de gemeente.

Waar mogelijk zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij gegevens uit bestaande monitoringsprogramma's zoals bijvoorbeeld het Apeldoornse Datalab. In onderstaande tabel zijn voor verschillende thema's aanbevelingen voor de monitoring van relevante indicatoren opgenomen.

Tabel 0.6 Aanbevelingen voor monitoring

Aspect	Indicator	Specificatie
bereikbaarheid wegverkeer	verkeersintensiteiten	monitoring van verkeersintensiteiten om te bepalen of genomen maatregelen voor het verder reduceren van autoverkeer het gewenste effect hebben. Het geeft ook een indicatie van het daadwerkelijke effect van wegverkeer op de geluidbelasting en de luchtkwaliteit
bereikbaarheid verkeer (wegverkeer en fietsverkeer)	parkeerbalans	monitoring van de parkeerbehoefte en het parkeergedrag in het gebied voor zowel wegverkeer als fietsverkeer
verkeersveiligheid	verkeersveiligheid	monitoring van verkeersveiligheid en ongevallen door toenemend verkeer
geluid	geluidbelasting van wegverkeer (bestaande en nieuwe geluidgevoelige objecten)	monitoring van de daadwerkelijke optredende geluidbelasting
sociale veiligheid	ervaren sociale veiligheid	monitoring van de ervaren sociale veiligheid via enquêtes om de sociale veiligheid in het gebied te waarborgen

Aspect	Indicator	Specificatie
hittestress	gevoelstemperatuur	monitoring van gevoelstemperatuur in het gebied om de daadwerkelijke gevoelstemperatuur te bepalen, en waar nodig mitigerende maatregelen te treffen
windhinder	windhinder	monitoring van de windhinder rond gebouwen hoger dan 15 m om te bepalen of gebruiksfuncties moeten worden aangepast
Natura 2000	stikstofdepositie	monitoring van de optredende stikstofdepositie van de individuele deelontwikkelingen om de cumulatieve belasting te kunnen bepalen
beschermde- en Rode lijstsoorten	verstoring	monitoring van de soorten in het gebied en of er een af- of toename is van soorten tijdens de bouw- en gebruiksfase
energie	energiebalans	monitoring van de energieafname en -opwekking van het gebied, als indicator voor de energiebalans en netimpact (netcongestie)
hinder tijdens bouw	klachten, enquêtes hinderbeleving	hinder tijdens bouw kan verschillende vormen aannemen, waardoor het zaak is breed en regelmatig te toetsen welke hinder optreedt en of er maatregelen moeten worden genomen om de hinder te beperken

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voor u ligt het Milieueffectrapport (hierna: MER) voor Kanaalzone Noord in Apeldoorn. De Kanaalzone transformeert de komende jaren tot een stedelijk leefmilieu met een mix aan stedelijke functies en diverse sociale en culturele activiteiten. Met nieuwbouw en hergebruik van bestaand cultuurhistorisch erfgoed, rond openbare groene buurtparken en groene binnenterreinen binnen de stedelijke bouwblokken. In het hart van het gebied uit dit zich in de transformatie van het Zwitsalterrein naar een gemengd wonen, werken en leven gebied, waar innovatie, duurzaamheid, industrieel verleden en vernieuwende woonvormen samenkomen. Met daarom heen verschillende deelontwikkelingen van woongebouwen met ruimte in de plinten voor maatschappelijke functies, een nieuw zwembad en een centrale parkeergarage.

Om deze transformaties mogelijk te kunnen maken wijzigt de gemeente gefaseerd verschillende geografische delen van het omgevingsplan binnen de afbakening van de gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord. De transformaties hebben impact op de leefomgeving en milieu, zowel voor bestaande als nieuwe bewoners, gebruikers, functies en kwaliteiten. Daarom onderzoekt de gemeente Apeldoorn wat de effecten hiervan zijn op de leefomgeving. De resultaten worden gebruikt in de verdere planvorming voor de Kanaalzone Noord.

1.2 Het MER

1.2.1 Doel van het MER

De transformatie van Kanaalzone Noord kan effecten met zich meebrengen op het milieu. Hierbij gaat het om een brede definitie van het begrip milieu, zoals menselijke gezondheid en natuur, maar ook mobiliteit, stadsklimaat, cultuurhistorisch erfgoed en landschap, en energie. Het doel van een milieueffectrapport is om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in te brengen in de plan- en besluitvorming. Dit rapport brengt de milieueffecten van alternatieven voor de ontwikkeling van Kanaalzone Noord systematisch, transparant en objectief in beeld. Hiermee helpt dit rapport de gemeente Apeldoorn om tot zorgvuldige afwegingen over de ontwikkeling van dit gebied te komen.

1.2.2 Relatie met het omgevingsplan

Om de voorgenomen transformaties in Kanaalzone Noord mogelijk te maken, is een wijziging van het omgevingsplan nodig. Het omgevingsplan bevat de gemeentelijke regels voor de fysieke leefomgeving, en is een uitwerking van de gemaakte keuzes uit de Omgevingsvisie. Onder de Omgevingswet zijn MER-plichtige besluiten aangewezen in bijlage V bij het Omgevingsbesluit.

Onder de Omgevingswet wordt een stedelijke ontwikkeling beschreven als ‘de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, een detailhandelvoorziening of een andere stedelijke voorziening en die voldoende substantieel is.’ De ontwikkelingen in Kanaalzone (waaronder de parkeergarage , woningbouw en maatschappelijke functies)

vallen onder deze definitie, waardoor categorie J11 uit bijlage V van het Omgevingsbesluit van toepassing is (zie tabel 1.1).

Tabel 1.1 Categorie J11 van Bijlage V van het Omgevingsbesluit

Kolom 1 Projecten	Kolom 2 Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Kolom 3 Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Kolom 4 Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit
J11 Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen	niet van toepassing	aanleg, wijziging of uitbreiding	het omgevingsplan

Voor iedere deelontwikkeling binnen Kanaalzone Noord wordt een wijziging omgevingsplan doorgevoerd. Daarbij is specifiek gekeken naar de uitgangspunten van de Europese SMB-richtlijn over integraliteit en samenhang in de beoordeling van milieueffecten. Hieraan geeft de gemeente Apeldoorn invulling door de verschillende deelontwikkelingen in het gebied te beschouwen als één gebiedsontwikkeling. Dit vanwege de samenhang van de verschillende deelontwikkelingen, in combinatie met de bestaande functies in het gebied en de omgeving. Daarmee bestaat de aannemelijke kans op het optreden van cumulatieve milieueffecten.

Om te voorkomen dat deze effecten onderbelicht blijven, is één integraal MER opgesteld voor Kanaalzone Noord als geheel. In dit integrale MER wordt de gehele gebiedsontwikkeling beschouwd. De gemeente borgt de samenhang tussen de verschillende wijzigingen van het omgevingsplan, zodat het MER een volledig (eind)beeld geeft van de milieueffecten van alle separate wijzigingen op het omgevingsplan. Ook geeft het MER op deze wijze een logisch vervolg op de eerder verrichte Omgevingseffectrapportage voor de Omgevingsvisie ‘Woest aantrekkelijk Apeldoorn’.

1.2.3 Het MER als hulpmiddel voor de planvorming

Naast de wettelijke verplichting, is het MER vooral ook een hulpmiddel bij de planvorming in Kanaalzone Noord en de daarin opgenomen deelontwikkelingen. Zo kan het MER inzicht geven in de (cumulatieve) effecten die optreden bij de beoogde transformatie van het gebied, vanuit verschillende alternatieven voor de gebiedsontwikkeling (de onderzoeksalternatieven). Daarmee geeft dit MER inzicht in de maatregelen die nodig zijn om negatieve effecten te beperken of positieve effecten te vergroten. Ook helpt het MER om te begrijpen welke stappen en voorwaarden nodig zijn om de projecten op een verantwoorde manier te ontwikkelen, met oog op een gezonde en veilige leefomgeving en een goede leefomgevingskwaliteit.

1.2.4 Vormvrije mer-beoordeling voor Zwembad Apeldoorn Noord

Vooruitlopend op het MER voor Kanaalzone Noord is één urgent deelproject binnen Kanaalzone Noord al opgestart: het nieuwe ‘Zwembad Apeldoorn Noord’. Het bestaande zwembad ‘De Sprenkelaar’ zit aan het einde van zijn levensduur, waardoor op relatief korte termijn een nieuw zwembad nodig is om een goede spreiding van zwemwater in Apeldoorn te houden.

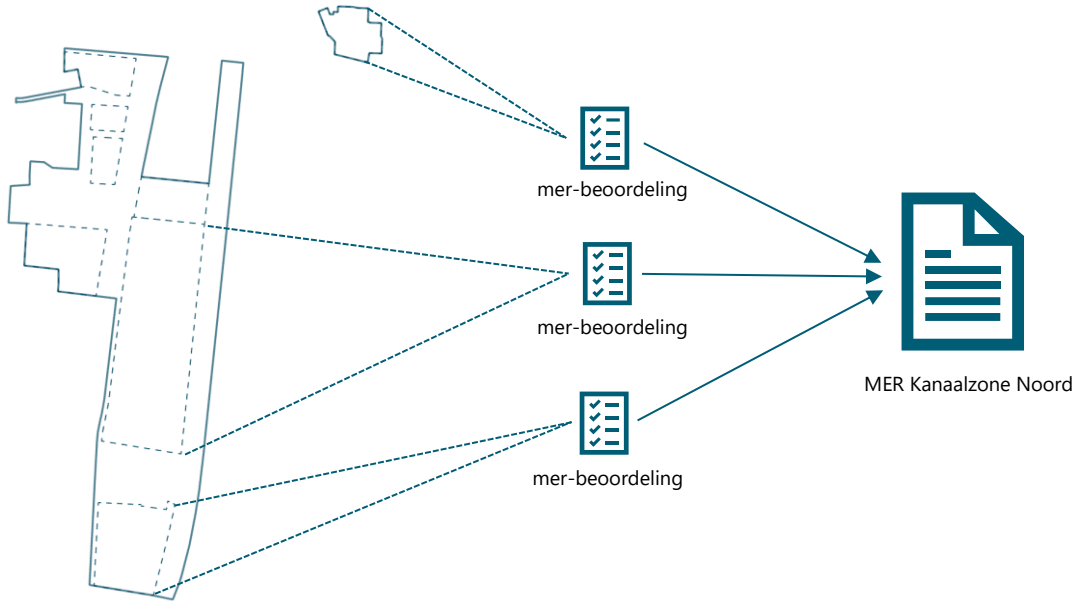
Om die reden is het ontwerpbestemmingsplan voor het nieuwe zwembad eind 2023 al ter inzage gelegd. Een vormvrije mer-beoordeling maakte hier onderdeel van uit. Deze mer-beoordeling concludeert dat,

zolang de voorgestelde maatregelen voor geluid, bodem, natuur en cultuurhistorie in acht worden genomen, de ontwikkeling van het zwembad beperkt is in zijn omvang en milieueffecten beperkt blijven tot het plangebied van het zwembad. Er is geen sprake van belangrijke, onomkeerbare nadelige gevolgen voor het milieu. Daardoor kon het nieuwe zwembad als deelontwikkeling al worden opgestart voor de rest van de gebiedsontwikkeling. Om de (cumulatieve) milieueffecten van de overige deelontwikkeling inzichtelijk te maken, is dit MR opgesteld, waarin het zwembad als autonome ontwikkeling is opgenomen.

1.3 Inpassing mer-beoordelingen bij de verdere planvorming

De gebiedsontwikkeling wordt in fasen via meerdere wijzigingen op het omgevingsplan planologisch-juridisch mogelijk gemaakt. Per wijziging van het omgevingsplan wordt een mer-beoordeling opgesteld (zie afbeelding 1.1): dit is noodzakelijk voor kaderstellende plannen die milieueffecten kunnen hebben. De integrale effectbeschouwing van dit MER kan alleen stand blijven houden wanneer de verschillende deelontwikkelingen (door de tijd heen) binnen de reikwijdte van het milieuonderzoek in dit MER blijven. De mer-beoordelingen per wijziging van het omgevingsplan bevatten daarom, naast een beoordeling van de effecten van de specifieke deelontwikkeling (en wijziging van het omgevingsplan), ook een toets op dit MER. Daarmee wordt de integrale effectbeschouwing van de gehele gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord geborgd.

Afbeelding 1.1 Borging integrale milieueffecten Kanaalzone Noord



1.4 De mer-procedure

Om tot een MER te komen, wordt een mer-procedure doorlopen. Deze procedure bestaat uit verschillende stappen. Tabel 1.2 beschrijft deze stappen.

Tabel 1.2 Stappen MER

	Stap	Inhoud
1	Kennisgeving van het voornemen	De kennisgeving van het voornemen is verplicht bij een omgevingsplan. In de kennisgeving moet worden aangegeven dat een MER wordt gemaakt en hoe de participatie wordt ingevuld.

	Stap	Inhoud
2	Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	Op 10 augustus 2023 is de NRD ter inzage gelegd, waarna iedereen 6 weken de tijd heeft gehad om zienswijzen in te brengen. Op de NRD van dit MER zijn geen zienswijzen ingebracht.
3	Advies Commissie mer	De gemeente heeft de Commissie mer om advies gevraagd over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Op 24 oktober 2023 heeft de Commissie mer haar advies uitgebracht. Bijlage IV bevat een transponatietabel over de omgang met het advies van de Commissie mer op de NRD MER Kanaalzone Noord.
4	Opstellen MER	Het MER wordt opgesteld, inclusief de benodigde deelonderzoeken. Wanneer het bevoegd gezag of de Commissie mer een advies heeft uitgebracht over de NRD, moet het MER gebaseerd zijn op dat advies.
5	Ter inzage leggen ontwerp-omgevingsplan	Het MER wordt als bijlage bij het ontwerp-omgevingsplan 6 weken ter inzage gelegd. Op dit ontwerp-omgevingsplan en het MER kunnen zienswijzen worden ingediend.
6	Toetsingsadvies Commissie mer	De Commissie mer kan om advies worden gevraagd over het MER (artikel 11.14 Omgevingsbesluit).
7	Vaststellen omgevingsplan	Het advies van de Commissie mer en de zienswijzen worden meegenomen in de definitieve versie van het omgevingsplan. De definitieve versie van het omgevingsplan wordt vastgesteld door het bevoegd gezag.
8	Monitoring	De aanzienlijke milieueffecten moeten tijdens de uitvoering van het omgevingsplan/project gemonitord worden door de initiatiefnemer. Dit vindt onder andere plaats door de toetsing van de opgestelde mer-beoordeling aan dit MER.

1.5 Leeswijzer

Tabel 1.3 bevat het overzicht van de opbouw van het MER Kanaalzone Noord.

Tabel 1.3 Leeswijzer MER Kanaalzone Noord

Hoofdstuk	Geeft antwoord op de vraag:
1. Inleiding	Wat is een milieueffectrapportage? En waarom een milieueffectrapportage voor Kanaalzone Noord?
2. Gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord	Wat is de aanleiding geweest voor de gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord? Waar bestaat de gebiedsontwikkeling uit?
3. Onderzoeksaanpak	Hoe worden de milieuonderzoeken uitgevoerd?
4. De onderzoeksalternatieven	Welke alternatieven zijn onderzocht in het MER?
5. Huidige situatie en referentiesituatie	Wat is de huidige situatie? Wat is de referentiesituatie?
6. Effecten van de onderzoeksalternatieven	Wat zijn de milieueffecten van de verschillende onderzoeksalternatieven?
7. Doelbereik van de onderzoeksalternatieven	In hoeverre dragen de onderzoeksalternatieven bij aan de ambities uit de omgevingsvisie van de gemeente Apeldoorn?
8. Het voorkeursalternatief	Voor welk richting kiest de gemeente voor de gebiedsontwikkeling, en welke omgevingseffecten horen daarbij?
9. Aanbevelingen, leemten in kennis en monitoring	Welke inzichten voor verdere besluitvorming kunnen er worden meegegeven?

2

GEBIEDSONTWIKKELING KANAALZONE NOORD

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen gebiedsontwikkeling van Kanaalzone Noord beschreven. Er wordt ingegaan op de aanleiding voor de gebiedsontwikkeling en uit welke ingrepen het voornemen bestaat.

2.1 Aanleiding voor de gebiedsontwikkeling

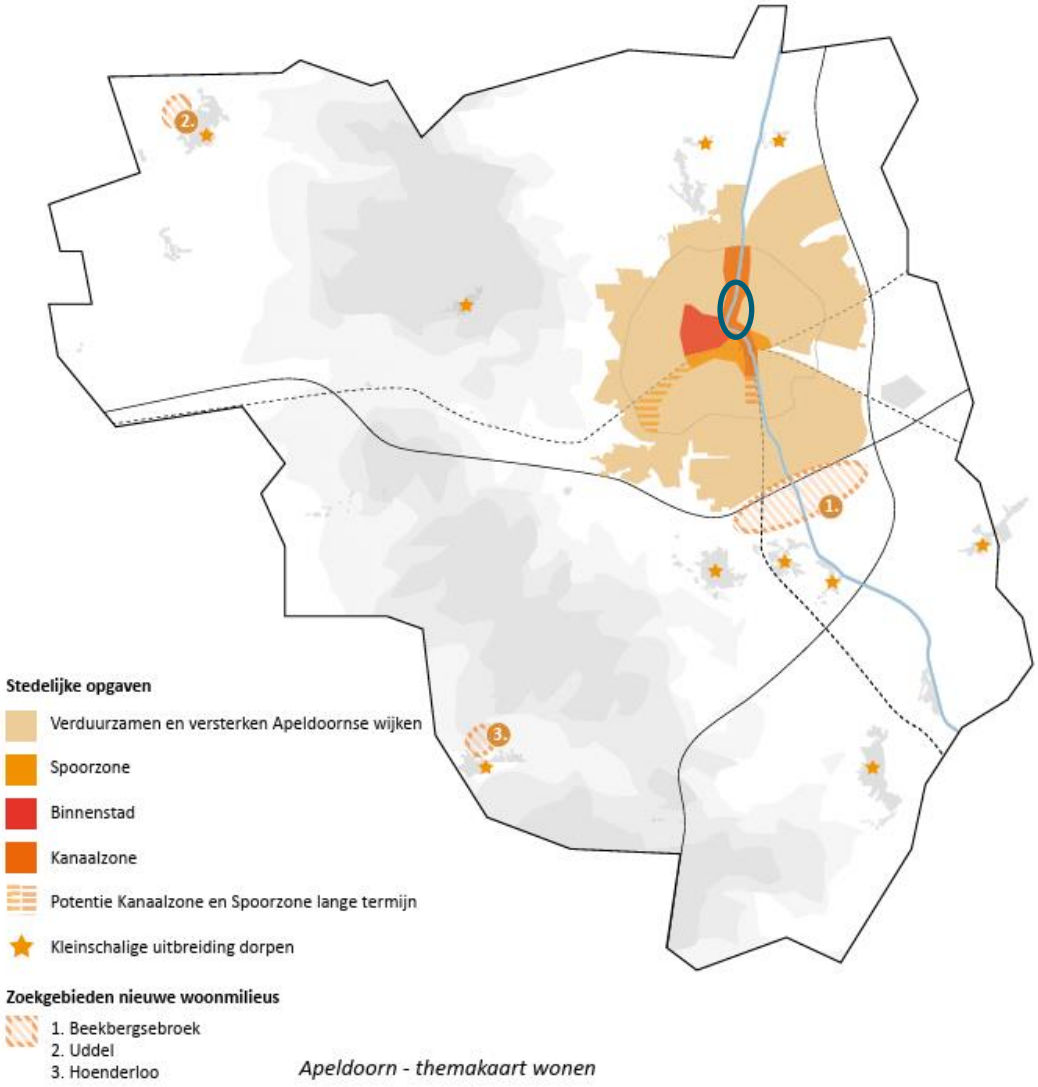
Apeldoorn groeit naar minstens 180.000 inwoners
Apeldoorn is een groeiende stad. De afgelopen jaren kreeg de gemeente Apeldoorn er bijna 6.000 inwoners bij, door zowel geboortes als mensen die zich nieuw vestigen. Prognoses van het CBS (CBS Statline, 2023) laten een groei zien tot ruim 190.000 inwoners in 2050.

Grootschalige binnenstedelijke verdichting in het BSK-gebied
Apeldoorn heeft in regioverband de afspraak gemaakt om 8.500 woningen toe te voegen tot 2030 (Regio Stedendriehoek, 2023). Tot 2040 zijn er bij een groei naar 180.000 inwoners minimaal 12.500 nieuwe woningen nodig in de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn, 2022). In de Omgevingsvisie Woest Aantrekkelijk Apeldoorn heeft de gemeente ervoor gekozen tweederde van dit aantal benodigde woningen te realiseren in de bestaande stad en dorpen, en de overige eenderde in nieuwe uitleggebieden. De hoofdmoot van de nieuwe woningen in de bestaande stad moet landen in de Binnenstad, de Spoorzone en de Kanaalzone (hierna: BSK-gebied). De gemeente heeft daarmee de ambitie circa 5.000 woningen in het BSK-gebied toe te voegen, en wil dit doen door te verdichten, te verfraaien en te vergroenen.

2.2 Gebiedsbeschrijving

Kanaalzone Noord ligt aan de noordzijde van Apeldoorn, langs het Apeldoorns kanaal, en maakt onderdeel uit van de Kanaalzone. De Kanaalzone is één van de aangewezen ontwikkelgebieden in het BSK-gebied. Afbeelding 2.1 geeft de ligging van Kanaalzone Noord binnen de gemeente en het BSK-gebied weer.

Afbeelding 2.1 BSK-gebied en ligging Kanaalzone Noord (omcirkeld) binnen de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn, 2022)



Het gebied wordt ruwweg begrensd door de N344 in het noorden, het Apeldoorns kanaal aan de oostzijde, de nieuwbouw van Vlijtsekade I in het zuiden (ter hoogte van 't Sluisje), de bestaande bebouwing aan de Boerhaavestraat en de onderwijsinstellingen Aventus en Hoornbeeck College in het westen. De laagbouw aan de Wilhelm Tellstraat ten noorden van de N344 maakt ook onderdeel uit van het projectgebied. De omvang van het projectgebied is circa 38,5 ha, en bestaat voornamelijk uit (deels verouderde) bedrijvigheid direct ten westen van het Apeldoorns Kanaal. In het oostelijke gedeelte van het plangebied zijn ook school- en sportfuncties gesitueerd. Direct ten noorden en ten oosten (aan de overzijde van het kanaal) van het plangebied is nog meer bedrijvigheid aanwezig. In andere richtingen en op (iets) grotere afstand wordt het plangebied omringt door woonwijken. Direct ten oosten van de Vlijtseweg is in de afgelopen jaren de woningbouwontwikkeling Park Marialust gerealiseerd, bestaande uit 84 woningen.

2.3 Het voornemen

De gemeente Apeldoorn heeft de ambitie om het gebied te herontwikkelen tot een levendig, gemengd gebied met ruimte voor wonen, werken, maken en beleven. In totaal bestaat het programma uit 1.716 woningen, verdeeld over verschillende prijsklassen. Doordat er ook 32 bestaande woningen worden gesloopt, is de netto toevoeging van het woonprogramma 1.684 woningen. Naast het woonprogramma komt in Kanaalzone Noord het nieuwe zwembad van Apeldoorn, een centrale parkeergarage (de

Parkeergarage Vlijtseweg - voorheen de Griftgarage), een basisschool (1.500 m^2), zorgvoorzieningen (tot 1.500 m^2) en een commercieel en maatschappelijk programma (totaal 38.500 m^2). Tot slot is de aanwezige bakkerij Fuite voornemens te vertrekken uit het plangebied naar een nieuwe locatie.

Naast de toevoeging van een gemengd programma worden ook de infrastructuur en de openbare ruimte opnieuw ingericht. De verkeersveiligheid wordt verbeterd en er komen nieuwe toegangswegen naar de deelontwikkelingen. Specifiek is dit de herinrichting van de Vlijtseweg, een nieuwe ontsluiting voor de Wilhelm Tell-locatie en aansluitingen op bestaande fiets- en wandelpaden, waaronder de snelfietsroute die noord-zuid langs de westoever van het kanaal loopt. Over het kanaal worden nieuwe bruggen gerealiseerd. Verder komt er meer groen en groenvoorzieningen in het gebied. Onderdeel van de gebiedsontwikkeling is de aanleg van de Vlijtsepark Torens (voorheen Vlijtsepark) bij het nieuwe zwembad, het Zwitsalpark ten zuiden van het Zwitsalterrein en het Kanaaloeverpark op de westoever van het Apeldoorns Kanaal. De beekzone van de Grift wordt verbreed.

Het voornemen van de gebiedsontwikkeling wordt gefaseerd uitgevoerd. Tabel 2.1 toont de voorgenomen planning van het bouwprogramma.

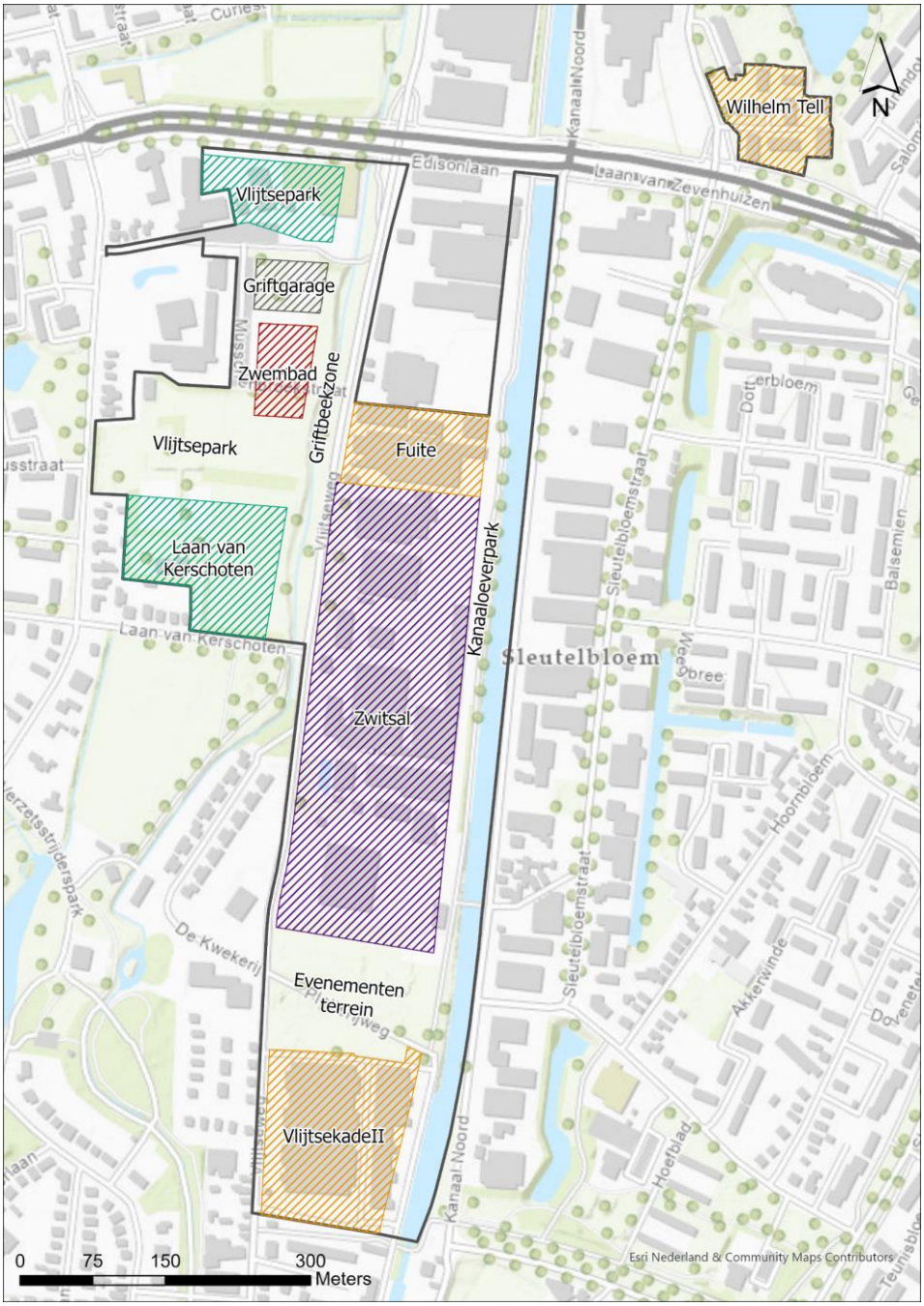
Tabel 2.1 Planning Woningbouwimpuls-aanvraag (WBI-aanvraag)

Deelontwikkeling	Start bouw (eerste fase)	Start bouw (laatste fase)
Wilhelm Tell	Q1 2026	Q2 2027
Vlijtsepark Torens	Q1 2026	Q1 2028
Zwitsalterrein	Q1 2027	Q3 2032
Vlijtsekade II	Q1 2027	Q1 2029
Fuite	Q3 2028	Q3 2029
Laan van Kerschoten	Q1 2030	Q1 2031

2.3.1 De deelontwikkelingen

De herontwikkeling van Kanaalzone Noord bestaat uit een aantal specifieke deelontwikkelingen in het gebied, ieder met een eigen programma. Afbeelding 2.2 toont de verschillende deelontwikkelingen binnen het ontwikkelingsgebied ruimtelijk.

Afbeelding 2.2 Begrenzingen gebiedsontwikkeling en deelontwikkelingen Kanaalzone Noord



Op hoofdlijnen is er op gebruiksfunctie onderscheid te maken in de volgende type deelontwikkelingen:

- woningbouw:
  - Wilhelm Tell;
  - Fuite;
  - Vlijtsekade II;
- woningbouw met andere functies (commercieel en maatschappelijke functies, zorgvoorzieningen, basisschool):
  - Vlijtsepark Torens;
  - Laan van Kerschoten;
- gemengd gebied (gemengd gebied met wonen, werken en beleven):
  - Zwitsalterrein;
- sport:

- zwembad ‘Apeldoorn Noord’;
- infrastructuur:
  - Centrale parkeervoorziening ‘De Parkeergarage Vlijtseweg’.

De deelontwikkelingen worden in de volgende paragrafen nader beschreven.

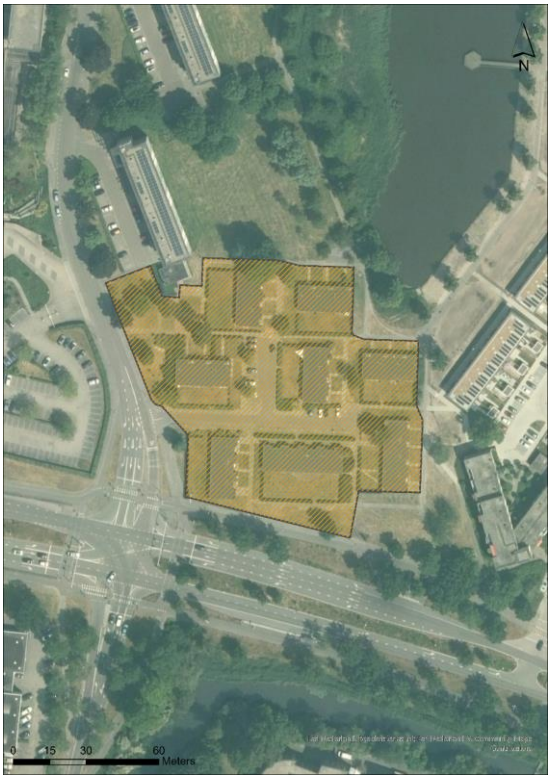
Wilhelm Tell

In het noordoosten van Kanaalzone Noord ligt deelontwikkeling Wilhelm Tell. In de huidige situatie bevinden zich hier 26 woningen van woningcorporatie ‘De Woonwensen’. De woningcorporatie wil hier nieuwe, betaalbare woningen realiseren, voornamelijk als sociale huur, in 2 nieuwe woontorens. De bestaande woningen worden daarbij gesloopt. De parkeeropgave wordt volledig binnen de deelontwikkeling opgelost. De beoogde planning voor de bouwstart is begin 2026. Tabel 2.2 toont het overzicht van het bouwprogramma, afbeelding 2.3 toont een luchtfoto van de locatie. In afbeelding 2.4 is de plattegrond van de voorgenomen opzet opgenomen.

Tabel 2.2 Bouwprogramma Wilhelm Tell

Woningtype	Prijsklasse	Aantal	Aandeel (%)
appartement (huur)	sociale huur	161	84,7
	middelduur	29	15,3
Totaal		**190**	**100,0**

Afbeelding 2.3 Luchtfoto Wilhelm Tell



Afbeelding 2.4 Situatietekening voorgenomen opzet Wilhelm Tell (MTB Architecten, 2024)

Vlijtsepark Torens

De deelontwikkeling Vlijtsepark Torens is gesitueerd in het noordwesten van de gebiedsontwikkeling, ten noorden van de Parkeergarage Vlijtseweg. In de huidige situatie bestaat de deelontwikkeling uit sportvoorzieningen (waaronder tennisvelden), een dansschool, verschillende onderwijsinstellingen en parkeerplaatsen. Ontwikkelaar Van Wonen wil op deze locatie nieuwe woningen realiseren, waarvan een meerderheid in het betaalbare segment (sociale en middeldure huur, en betaalbare koop appartementen). Naast woningen komt ook de dansschool terug, en is er ruimte voor (kleinschalige) zorgvoorzieningen. De bestaande sportvoorzieningen verdwijnen. De parkeervraag van de deelontwikkeling wordt opgelost in de Parkeergarage Vlijtseweg. Hierdoor ontstaat er meer ruimte voor een groene invulling van het gebied. Het programma wordt gerealiseerd door het plaatsen van hoogbouw. De opzet bestaat uit 4 torens in wisselende hoogte met de voorzieningen in de plint. De beoogde planning voor de bouwstart is begin 2026. Tabel 2.3 en tabel 2.4 tonen het overzicht van het bouwprogramma, afbeelding 2.5 toont een luchtfoto van de locatie. In Afbeelding 2.6 zijn de ontwerpuitgangspunten visueel opgenomen.

Tabel 2.3 Bouwprogramma Vlijtsepark Torens - woonfuncties

Woningtype	Prijsklasse	Aantal	Aandeel (%)
appartement (huur)	sociale huur	162	41,8
	middelduur	60	15,5
appartement (koop)	betaalbaar	50	12,9
	duur	116	29,9
Totaal		**388**	**100,0**

Tabel 2.4 Bouwprogramma Vlijtsepark Torens - overige functies

Functie	Oppervlakte (m^2)
zorgvoorzieningen	1.500
dansschool	1.500
Totaal	**3.000**

Afbeelding 2.5 Luchtfoto Vlijtsepark Torens

Afbeelding 2.6 Ontwerpuitgangspunten Vlijtsepark Torens (Barcode architecten, 2024)

Parkeergarage Vlijtseweg

Ten noorden van het nieuwe zwembad 'Apeldoorn Noord', en ten zuiden van de nieuwe hoogbouw in deelontwikkeling Vlijtsepark Torens, komt de centrale parkeervoorziening van de gebiedsontwikkeling, de Parkeergarage Vlijtseweg. In de huidige situatie is dit onbebouwd terrein. In de Parkeergarage Vlijtseweg komen in totaal 650 parkeerplaatsen. De garage voorziet daarmee (ten dele) in de parkeeroplossing voor de omliggende deelontwikkelingen: Vlijtsepark Torens, zwembad 'Apeldoorn Noord', Fuite en Laan van Kerschoten (andere deelontwikkelingen voorzien in een parkeeroplossing binnen de eigen deelontwikkeling). Ook is er ruimte voor deelmobiliteit, in totaal worden hiervoor 25 parkeerplaatsen voor gereserveerd. Ontsluiting van de garage vindt plaats over de beek de Grift op de Vlijtseweg. De Parkeergarage Vlijtseweg zal bestaan uit 6 parkeerlagen. Op de onderste parkeerlaag, op maaiveldniveau, kan alleen worden geparkeerd voor mindervaliden en zijn er spoed parkeerplekken voor huisartsen. Verder komt er in de onderste laag een gebruiksfunctie met een publieke uitstraling, georiënteerd op het Vlijtsepark. De beoogde planning voor de bouwstart is in het tweede kwartaal van 2026. Tabel 2.5 en tabel 2.6 tonen het overzicht van het bouwprogramma, afbeelding 2.7 toont een luchtfoto van de locatie. In afbeelding 2.8 is een ontwerpschets van de Parkeergarage Vlijtseweg opgenomen.

Tabel 2.5 Bouwprogramma Parkeergarage Vlijtseweg - verdeling parkeerplaatsen

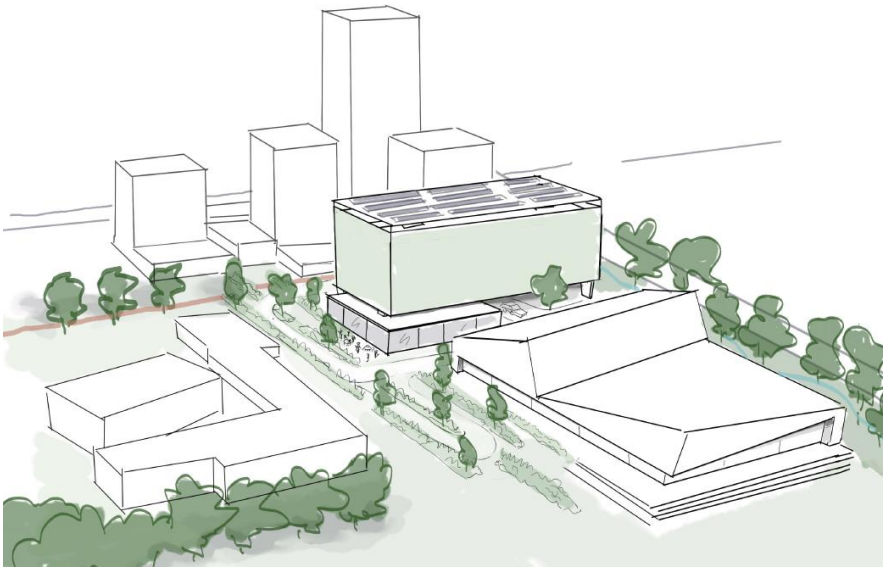
Functie	Omschrijving	Aantal parkeerplaatsen
bewonersparkeren	Vlijtsepark Torens	122
	Laan van Kerschoten & Fuite	79
deelvervoer	Vlijtsepark Torens	15
	Laan van Kerschoten & Fuite	10
bezoekersparkeren	zwembad 'Apeldoorn Noord'	180
niet gespecificeerd	bewoners en bezoekers	88
	huidig maaiveld	131
	deelvervoer	25
Totaal		**650**

Tabel 2.6 Bouwprogramma Griftgarage - overige functies

Functietype	Oppervlakte (m^2)
commercieel / maatschappelijk	1.600
Totaal	**1.600**

Afbeelding 2.7 Luchtfoto Parkeergarage Vlijtseweg

Afbeelding 2.8 Schetsontwerp Parkeergarage Vlijtseweg (Gemeente Apeldoorn, 2024)



Laan van Kerschoten

Ten zuiden van het nieuwe zwembad ligt de deelontwikkeling Laan van Kerschoten. In de huidige situatie bestaat dit gebied uit sportvoorzieningen. Voor de gebiedsontwikkeling zijn 150 woningen gepland, waarvan het merendeel in het betaalbare segment (sociale en middeldure huur, en betaalbare koop appartementen). Daarnaast voorzien de plannen in een basisschool van circa 1.500 m^2. De beoogde planning voor de

bouwstart van de eerste fase is 2030. Tabel 2.7 en tabel 2.8 tonen het overzicht van het bouwprogramma, Afbeelding 2.9 toont een luchtfoto van de locatie. In afbeelding 2.10 zijn enkele schetsen van de locatie opgenomen.

Tabel 2.7 Bouwprogramma Laan van Kerschoten - woonfuncties

Woningtype	Prijsklasse	Aantal	Aandeel (%)
appartement (huur)	sociale huur	40	26,7
	middelduur	25	16,7
appartement (koop)	betaalbaar	55	36,7
	duur	30	20,0
Totaal		**150**	**100,0**

Tabel 2.8 Bouwprogramma Laan van Kerschoten - overige functies

Functie	Oppervlakte (m^2)
basisschool	1.500
Totaal	**1.500**

Afbeelding 2.9 Luchtfoto Laan van Kerschoten

Afbeelding 2.10 Schetsen Laan van Kerschoten (Gemeente Apeldoorn, 2024)

Fuite

Ten oosten van de Vlijtseweg, ten noorden van het Zwitsalterrein, ligt deelontwikkeling Fuite. In de huidige situatie bevindt zich hier ook de gelijknamige bakkerij, die op deze locatie brood en gebak produceert. De bakkerij wil, met het oog op de voorgenomen gebiedsontwikkeling in de omliggende deelontwikkelingen, verhuizen naar een nieuwe productielocatie. Bij aanvang van de effectstudies van de alternatieven was er nog onzekerheid over de toekomst van de bakkerij. Deze onzekerheid is daarom meegenomen bij de effectstudies op de alternatieven. De gemeente en de bakkerij hebben inmiddels overeenstemming bereikt over het vertrek van de bakkerij, waarbij het doel is dat de hindercirkel uiterlijk 1 juli 2027 opgeheven wordt. Met de voorgenomen verhuizing komt er ruimte vrij om woningen te realiseren, door de bakkerij te slopen.

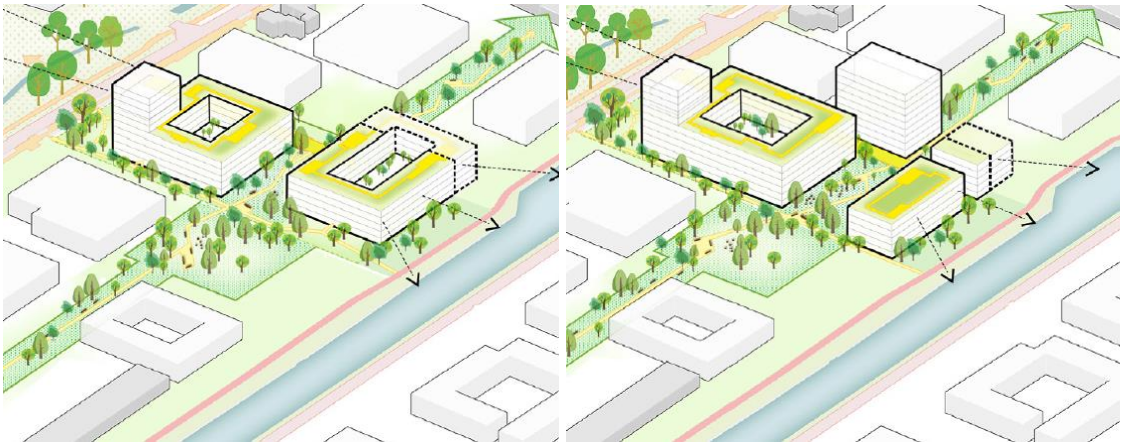
Tweederde van de woningen komt in het betaalbare segment (sociale en middeldure huur, en betaalbare koop appartementen). Parkeren wordt opgelost met parkeervoorzieningen op eigen terrein en deels in de Parkeergarage Vlijtsepark. Ook bezoekersparkeren wordt opgevangen in de Parkeergarage. De beoogde planning voor de bouwstart is in de tweede helft van 2028. Tabel 2.9 toont het overzicht van het bouwprogramma, afbeelding 2.11 toont een luchtfoto van de locatie. In afbeelding 2.12 zijn twee modelstudies van de locatie opgenomen.

Tabel 2.9 Bouwprogramma Fuite- woonfuncties

Woningtype	Prijsklasse	Aantal	Aandeel (%)
appartement (huur)	sociale huur	44	19,9
	middelduur	0	0,0
appartement (koop)	betaalbaar	113	51,1
	duur	64	29,0
Totaal		**221**	**100,0**

Afbeelding 2.11 Luchtfoto Fuite

Afbeelding 2.12 Modelstudies Fuite (BoschSlabbers, 2022)



Zwitsalterrein

Centraal in de gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord ligt het voormalige Zwitsalterrein. Deze locatie is kenmerkend als een voormalig industrieel complex met hoge erfgoedwaarden. Een aantal van de aanwezige gebouwen is aangewezen als gemeentelijk monument. In de huidige situatie is het Zwitsalterrein een locatie waar (kleinschalige) bedrijvigheid en horeca voorkomt. Met het planvoornemen wordt het gebied getransformeerd naar een gemengd stedelijk gebied, met ruimte voor wonen, werken, maken en beleven. Naast behoud van (kleinschalige) ambachtelijke bedrijvigheid, horeca en evenementen door middel van commerciële en maatschappelijke voorzieningen, wordt er ook in een aanzienlijk woningbouwprogramma aan de locatie toegevoegd. 70 % van de woningen worden gerealiseerd in het betaalbare segment (sociale en middeldure huur, en betaalbare koop appartementen). Verspreid over het terrein komen meerdere

parkeervoorzieningen voor de toekomstige bewoners en bezoekers. De Parkeergarage Vlijtseweg kan een overloop van bezoekers bij evenementen opvangen. Voor de herontwikkeling van het Zwitsalterrein is een ruimtelijk raamwerk ontwikkeld bij de overdracht van het terrein van de gemeente naar de projectontwikkelaar. Het ruimtelijk raamwerk schetst het ontwikkelplan voor de toekomstige ontwikkeling. De beoogde planning voor de bouwstart van het terrein is begin 2027. Tabel 2.10 en tabel 2.11 geven het overzicht van het bouwprogramma weer, afbeelding 2.13 toont een luchtfoto van de locatie. In afbeelding 2.14 is een raamwerkkaart van het beoogde programma opgenomen.

Tabel 2.10 Bouwprogramma Zwitsalterrein - woonfuncties

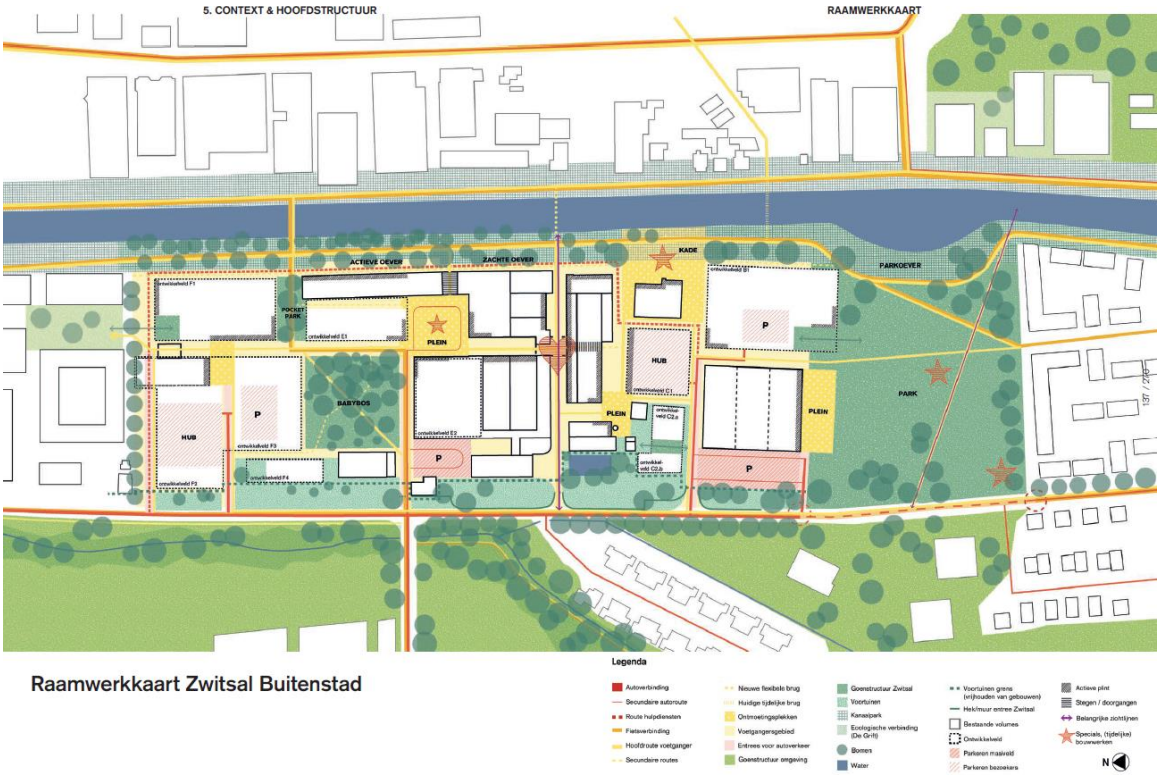
Woningtype	Prijsklasse	Aantal	Aandeel (%)
appartement (huur)	sociale huur	58	10,5
	middelduur	58	10,5
appartement (koop)	betaalbaar	269	49,0
	duur	165	30,0
Totaal		**549**	**100,0**

Tabel 2.11 Bouwprogramma Zwitsalterrein - overige functies

Functie	Oppervlakte (m^2)
commercieel / maatschappelijk	35.000
Totaal	**35.000**

Afbeelding 2.13 Luchtfoto Zwitsalterrein

Afbeelding 2.14 Raamwerkkaart Zwitsal Buitenstad (Schipper Bosch, 2023)



Vlijtsekade II

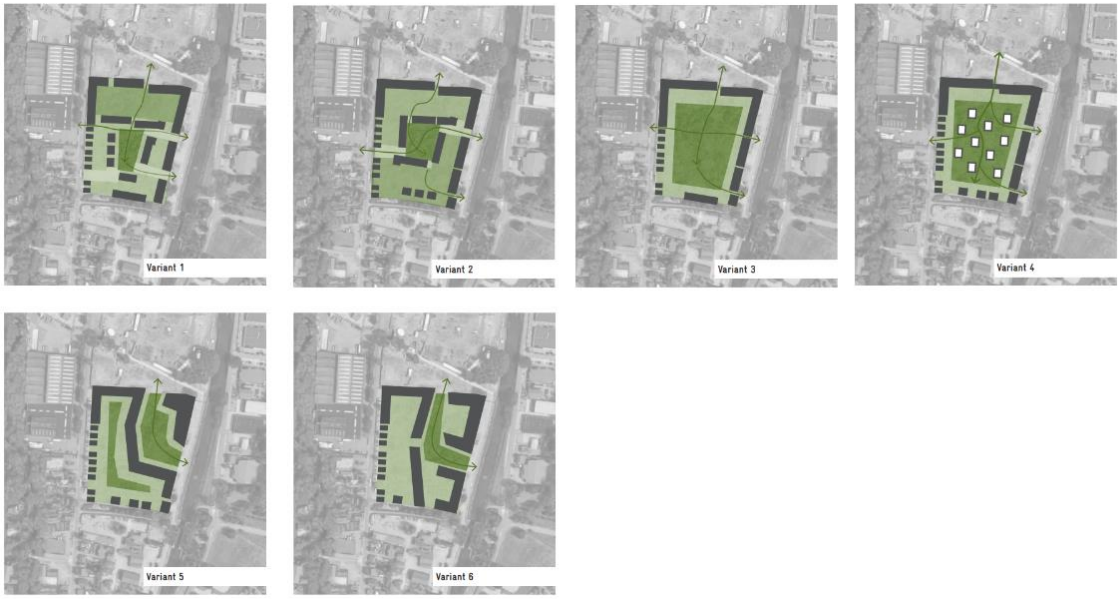
In het zuiden van Kanaalzone Noord ligt de deelontwikkeling Vlijtsekade II. Dit is het vervolg op Vlijtsekade I, direct ten zuiden van de gebiedsontwikkeling. In de huidige situatie bestaat de locatie uit bedrijfsbebouwing. Het voornemen is om de huidige gebouwen te slopen, en op de vrijgekomen ruimte woningbouw te realiseren. 70 % van de woningen gaan binnen het betaalbare segment (sociale en middeldure huur, en betaalbare koop appartementen) vallen. Verder is het voornemen dat de openbare ruimte vergroend wordt. De openbare ruimte is nu erg steenachting, en bestaat voornamelijk uit verharding. Vanuit het zuiden naar het noorden langs de Vlijtseweg zal de voorgenomen bebouwing verder steeds groter worden. Dit als overgang van de bestaande bebouwing in het zuiden naar het gemengde stedelijke woonmilieu van Kanaalzone Noord. De geplande bouwstart van Vlijtsekade II is begin 2027. Tabel 2.12 toont het overzicht van het bouwprogramma, afbeelding 2.15 toont een luchtfoto van de locatie. In afbeelding 2.16 zijn enkele modelstudies opgenomen.

Tabel 2.12 Bouwprogramma Vlijtsekade II - woonfuncties

Woningtype	Prijsklasse	Aantal	Aandeel (%)
appartement (huur)	sociale huur	61	28,0
	middelduur	39	17,9
appartement (koop)	betaalbaar	52	23,9
overig	duur	66	30,2
Totaal		**218**	**100,0**

Afbeelding 2.15 Luchtfoto Vlijtsekade II

Afbeelding 2.16 Stedenbouwkundige modelstudies Vlijtsekade II (FARO, 2023)



2.3.2 Overige ontwikkelingen

Groene hoofdstructuur

In de gebiedsontwikkeling wordt een groene hoofdstructuur ontwikkeld, die bestaat uit het Kanaaloeverpark, Zwitsalpark, Vlijtsepark Torens en de Griftbeekzone. Het Kanaaloverpark wordt gerealiseerd langs de westzijde van het Apeldoorns Kanaal, met een groene oever van circa 30 m breed. Op de plek van het huidige maaiveldparkeren nabij de onderwijsinstellingen komen de Vlijtsepark Torens. Doel is om hier een groenere omgeving te creëren, die bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied, en werkt tegen hittestress en wateroverlast. De zone van beek De Grift, gesitueerd tussen de deelontwikkelingen van het nieuwe zwembad en de Laan van Kerschoten, wordt gevoed met water vanuit de Veluwe. De beekzone wordt ontwikkeld tot een robuust gebied voor natuurontwikkeling, klimaatadaptatie, gezond bewegen en erfgoedbeleving. Samen met een centraal gelegen groene knoop vormt zich zo een oost-west verbinding tussen het groen van de wijk Kerschoten en dat van Zevenhuizen. De groenstructuur nodigt uit tot ontmoeting, beweging, sport en spel.

Mobiliteit

In de gebiedsontwikkeling wordt voetgangers- en fietsmobiliteit bevordert en autogebruik ontmoedigd. Dit wordt bereikt door een fijnmazig netwerk van wandel- en fietspaden en de bouw van twee bruggen die de oost- en westkant van het kanaal verbinden. Een fijnmazig netwerk van bruggen verbindt en activeert beide oevers. De bevaarbaarheid van het kanaal is daarbij een belangrijk uitgangspunt. De Vlijtseweg wordt aangepast voor langzaam verkeer. Daarmee ontstaan hoogwaardige verbindingen voor langzaam verkeer, zowel langs het kanaal als tussen oost en west.

Het grote areaal aan maaiveld parkeren kan door de bovengrondse Parkeergarage Vlijtseweg compacter worden ingepast. Deze parkeervoorziening zal publiek toegankelijk zijn en er wordt maximaal ingezet op gedeeld gebruik van parkeren. Er worden 650 parkeerplekken gerealiseerd voor het opvangen van de parkeerbehoefte van de deelontwikkelingen en het zwembad. Het huidige maaiveld parkeren wordt door de Parkeergarage Vlijtseweg vervangen. De Parkeergarage Vlijtseweg is publiek toegankelijk en biedt ruimte aan deelmobiliteit.

3

ONDERZOEKSAANPAK

In dit hoofdstuk wordt de gehanteerde onderzoeksaanpak van het MER toegelicht. Daarbij wordt nader ingegaan op de MER-systematiek, de referentiesituatie en welke autonome ontwikkelingen daarin zijn betrokken. Ook wordt het beoordelingskader en de beoordelingswijze uiteengezet.

3.1 Systematiek van het alternatievenonderzoek in een MER

Het MER heeft als doelstelling het milieu een volwaardige plek te geven in de besluitvorming. Cruciaal is daarbij de vraag: hoe kan het plan of project worden ingepast met minder nadelige gevolgen en/of meer positieve gevolgen voor het milieu? Dit wordt gedaan door middel van alternatievenonderzoek in het MER. Met het onderzoeken van verschillende alternatieven, wordt duidelijk welke (andere) mogelijkheden er zijn om een plan of project ingepast te krijgen, met behoud van de doelstelling. In het MER wordt duidelijk wat de milieu impact is van een bepaalde insteek van het planvoornemen. De impact op het milieu van de verschillende onderzoeksalternatieven kunnen dan beoordeeld en met elkaar vergeleken worden. Daarmee produceert het MER beslisinformatie over het milieu, wat kan leiden tot een verbetering van het plan- en/of besluitvormingsproces.

3.2 Huidige situatie, referentiesituatie en zichtjaar

In het MER worden de milieueffecten van de onderzoeksalternatieven altijd vergeleken met de referentiesituatie. Hiervoor zijn in dit MER de volgende definities aangehouden:

- **huidige situatie**: de feitelijke staat van de leefomgeving en gerealiseerde projecten per 2025;
- **referentiesituatie**: de toekomstige staat van de leefomgeving die in 2040 zou ontstaan als gevolg van autonome ontwikkelingen, wanneer het planvoornemen niet doorgaat.;
- **autonome ontwikkelingen**: ontwikkelingen binnen en buiten het plangebied, die voldoende concreet en voorzienbaar zijn, en/of waarvan de kans groot is dat ze in de nabije toekomst worden gerealiseerd. Meestal zijn dit ontwikkelingen die planologisch mogelijk zijn gemaakt door een genomen besluit, of al in uitvoering zijn. Overigens betekent dit niet dat de ontwikkeling ook met absolute zekerheid komt: het is wel voldoende aannemelijk, en moet daarom worden meegenomen in de referentiesituatie.

Als zichtjaar voor de effectbeoordeling is 2040 als jaartal gehanteerd. Dit sluit aan bij het beoogde zichtjaar van de gebiedsontwikkeling: naar verwachting is in 2040 de hele gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord afgerond, en zijn alle functies van het gebied volledig in gebruik genomen. Met 2040 is daarmee een voldoende robuust zichtjaar gekozen om een goede vergelijking tussen de onderzoeksalternatieven en de referentiesituatie te kunnen maken.

3.3 Autonome ontwikkelingen

In het MER wordt rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord. Dit zijn de ontwikkelingen die (met voldoende zekerheid) gaan plaatsvinden, ook wanneer het planvoornemen geen doorgang krijgt. In en rondom het plangebied van Kanaalzone Noord is er sprake van meerdere autonome

ontwikkelingen, onderverdeeld naar ruimtelijke ontwikkelingen, mobiliteitsontwikkelingen en generieke, planoverstijgende ontwikkelingen.

3.3.1 Ruimtelijke ontwikkelingen

Zwembad Apeldoorn Noord

Centraal in het westelijke deel van de gebiedsontwikkeling komt het nieuwe zwembad van Apeldoorn, zwembad 'Apeldoorn Noord'. In de huidige situatie is het terrein onbebouwd. Het huidige zwembad, 'De Sprenkelaar', gelegen in het oosten van Apeldoorn, is aan het einde van zijn levensduur en wordt met dit nieuwe zwembad vervangen. Voor het nieuwe zwembad is het bestemmingsplan 'Vlijtseweg zwembad' op 13 juni 2024 vastgesteld, waarvoor ook een mer-beoordeling is uitgevoerd. Hieruit volgde dat er geen significante, onomkeerbare milieueffecten optreden. Het bestemmingsplan is inmiddels geheel onherroepelijk in werking, en er is een bouwvergunning afgegeven. Daarmee is voldoende zeker dat het nieuwe zwembad ook daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden. Daarom is het zwembad opgenomen in de referentiesituatie als autonome ontwikkeling.

Het nieuwe zwembad heeft als doelstelling om de zwemveiligheid én vitaliteit van de Apeldoornse inwoners te verhogen. In het nieuwe zwembad komt een 50-meter bad, een doelgroepenbad van 25 bij 12,5 m en een peuterbad van 40 m^2. Daarnaast is er 700 m^2 gereserveerd voor andere commerciële en/of maatschappelijke functies. De parkeervoorziening wordt gerealiseerd in de Parkeergarage Vlijtseweg. Het gebouw levert door de functie en locatie in Kanaalzone Noord een belangrijke bijdrage aan de algehele uitstraling van de gebiedsontwikkeling. Bijzondere aandacht is dan ook uitgegaan naar het architectonisch ontwerp van het zwembad, zoals weergegeven in afbeelding 3.1. De beoogde planning voor de bouwstart is in mei 2025. Tabel 3.1 toont het overzicht van het bouwprogramma. Afbeelding 3.2 toont een luchtfoto van de locatie.

Afbeelding 3.1 Architectonisch ontwerp zwembad 'Apeldoorn Noord' (door: Wind design & build)

Afbeelding 3.2 Luchtfoto zwembad 'Apeldoorn Noord'

Tabel 3.1 Bouwprogramma zwembad 'Apeldoorn Noord' - overige functies

Functietype	Oppervlakte (m^2)
50-meter bad	
25 x 12,5 m doelgroepenbad	
peuterbad 40 m^2	
commercieel / maatschappelijk	7.000

Amovering tijdelijke brug

De brug over het Apeldoorns Kanaal ter hoogte van het zuidelijke gedeelte van het Zwitsalterrein, is tijdelijk en wordt geamoveerd tijdens de gebiedsontwikkeling.

Raakvlakprojecten

Uit de Omgevingsvisie komen nog de volgende direct relevante ambities naar voren op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling:

- ontwikkelingen in Spoorzone Oost, welke overlap heeft met de ontwikkeling van Kanaalzone Noord;
- ontwikkelingen in de Binnenstad.

In het opgestelde Omgevingseffectrapport (OER) (WSP, 2021) bij de omgevingsvisie zijn de overkoepelende effecten van deze raakvlakprojecten onderzocht.

3.3.2 Mobiliteitsontwikkelingen

Voor de effectstudies is onder andere gebruik gemaakt van een verkeersmodel van de gemeente Apeldoorn. In dit verkeersmodel zijn ook autonome ontwikkelingen opgenomen, die voortkomen uit onder andere gemeentelijk (verkeers)beleid en voorgenomen plannen voor bijvoorbeeld de ontwikkelingen in het BSK-gebied. Voor de referentiesituatie in dit MER is aangesloten bij de standaard referentiesituatie van het verkeersmodel (versie 1.0) van Goudappel voor zichtjaar 2040.

3.4 Beoordelingskader

3.4.1 Overzicht milieuthema's en beoordelingscriteria

Het beoordelingskader (zie tabel 3.2) geeft weer hoe en welke milieueffecten als gevolg van een onderzoeksalternatief worden beoordeeld. Het beoordelingskader is opgebouwd uit de milieuthema's en daarin onderzochte milieuaspecten, en de criteria die beschrijven waaraan het milieuaspect is getoetst. De beoordelingsmethode beschrijft hoe de effectbeoordeling plaatsvindt. De ingreep-effectrelaties vormen de basis voor de opzet en invulling van het beoordelingskader. Daarmee geven de opgenomen milieuthema's en -aspecten die in het MER zijn onderzocht, de informatie over (mogelijke) milieueffecten die kunnen optreden als gevolg van het planvoornemen. De diepgang van het uitgevoerde onderzoek is per milieuaspect verschillend. Wel is als uitgangspunt voor dit MER aangehouden, dat de effectstudies en -beoordelingen onderscheidende beslisinformatie aanleveren voor het maken van een keuze voor het voorkeursalternatief (hierna: voorkeursalternatief). Voor een uitgebreidere beschrijving per milieuthema wordt verwezen naar de deelrapporten, opgenomen in de bijlagen V-XVIII.

Tabel 3.2 Beoordelingskader MER

Milieuthema	Beoordelingscriteria	Onderzoeksmethode
mobiliteit	modal split (verdeling van bewegingen over autoverkeer, langzaam verkeer en OV)	semi-kwantitatief
	bereikbaarheid wegverkeer -verkeersafwikkeling	kwantitatief
	bereikbaarheid wegverkeer - robuustheid van het netwerk	kwalitatief
	bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans	kwalitatief
	bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten	kwantitatief
	bereikbaarheid langzaam verkeer - directheid van het netwerk	semi-kwantitatief
	bereikbaarheid van OV	kwalitatief
	verkeersveiligheid	kwalitatief
geluid	geluid van wegen (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	kwantitatief
	geluid van industrie (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	kwantitatief
	cumulatie van geluid (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	kwantitatief
	geluid van evenementen (nieuwe geluidgevoelige gebouwen)	kwantitatief
luchtkwaliteit	blootstelling aan schadelijke concentraties luchtverontreinigende stoffen (NO_2, PM10 en PM2.5) (bestaande luchtgevoelige gebouwen)	kwantitatief
geur	geurbelasting (bestaande geurgevoelige gebouwen)	semi-kwantitatief
omgevingsveiligheid	plaatsgebonden risico	kwalitatief
	aandachtsgebieden	kwalitatief
gezondheidsbevordering	beschikbaarheid en spreiding van gezondheidsfaciliteiten	kwalitatief
	toegankelijkheid van gezondheidsfaciliteiten	kwalitatief

Milieuthema	Beoordelingscriteria	Onderzoeksmethode
	openbaar groen	kwalitatief
sociale veiligheid	toegankelijkheid en gevarieerdheid van publieke ruimten en voorzieningen	kwalitatief
	verschillen in bedrijvigheid en werkgelegenheid	kwalitatief
	kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken	kwalitatief
	aanwezigheid van maatschappelijke en commerciële voorzieningen	kwalitatief
hittestress	gevoelstemperatuur	kwantitatief
	stedelijke hitte-eiland	kwalitatief
windklimaat	windhinder	kwalitatief
	windgevaar	kwalitatief
bezonning	bezonning (bestaande gebouwen)	kwalitatief
natuur	natura 2000-stikstofdepositie	kwantitatief
	natura 2000-overige effecten	kwalitatief
	NNN-gebieden (Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone)	semi-kwantitatief
	houtopstanden - houtkap	kwantitatief
	houtopstanden - herplant	kwalitatief
	beschermde en Rode Lijstsoorten - oppervlakteverlies	kwalitatief
	beschermde en Rode Lijstsoorten - versnippering	kwalitatief
	beschermde en Rode Lijstsoorten - verstoring	kwalitatief
	biodiversiteit	kwalitatief
bodem	bodemkwaliteit	kwalitatief
	bodemvitaliteit	kwalitatief
water	oppervlaktewaterkwantiteit	kwalitatief
	oppervlaktewaterkwaliteit	kwalitatief
	grondwaterkwaliteit	kwalitatief
	grondwaterkwantiteit	kwalitatief
landschap	landschappelijke waarden	kwalitatief
cultuurhistorie	cultuurhistorische waarden	kwalitatief
archeologie	archeologische (verwachtings)waarden	kwantitatief
stedenbouwkundige kwaliteit	belevingswaarde	kwalitatief
	gebruikswaarde	kwalitatief
	toekomstwaarde	kwalitatief
circulariteit	toepassing principes circulair bouwen	kwalitatief
energie en klimaatmitigatie	energiebalans	semi-kwantitatief
	netimpact	semi-kwantitatief
	effecten op CO_2-uitstoot	semi-kwantitatief
tijdelijke effecten tijdens de bouw	tijdelijke effecten op milieu/gezondheid	kwalitatief
	tijdelijke effecten op sociale veiligheid	kwalitatief

Wijzigingen ten opzichte van de NRD
Ten opzichte van het opgenomen beoordelingskader in de NRD zijn een aantal wijzigingen doorgevoerd. Het thema mobiliteit is gedetailleerder uitgewerkt met extra beoordelingscriteria op wegverkeer en langzaam verkeer. Het beoordelingscriterium van railverkeerlawaai is vervallen, door het ontbreken van relevante spoorwegen. Dit geldt ook voor het milieuthema trillingen. Het milieuthema geur met beoordelingscriterium geurbelasting is toegevoegd, gelet op de nog niet formele besluitvorming over het vertrek van bakkerij Fuite. Op de thema's natuur en water zijn de beoordelingscriteria nader gedetailleerd. Het thema stedenbouwkundige kwaliteit, met beoordelingscriteria belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde, is toegevoegd, als aanvulling op thema's landschap, cultuurhistorie en archeologie in het kader van ruimtelijke kwaliteit. Het thema energie en klimaatmitigatie is nader uitgewerkt, gelet ook op de ambities van de gemeente op het gebied van energie.

3.4.2 Toelichting op enkele milieuthema's

Mobiliteit
Het milieuthema mobiliteit is één van de meest maatgevende, en daardoor belangrijkste, milieuthema's om te onderzoeken in het MER. Niet alleen zijn de effecten op mobiliteit zelf belangrijk om inzicht te krijgen in de bereikbaarheid van het gebied. Ook is mobiliteit bepalend voor de effecten op andere milieuthema's zoals geluid, luchtkwaliteit, ruimtegebruik, stikstofdepositie en klimaatmitigatie. In het onderzoek wordt daarom veel aandacht besteed aan dit milieuthema en -effecten op gebiedsniveau. Er is onder andere gebruik gemaakt van verkeersmodellering om de effecten op netwerkniveau in beeld te brengen en te begrijpen.

Geluid
Het milieuthema geluid is in het MER kwantitatief in beeld gebracht. In het onderzoek zijn de akoestische consequenties van de realisatie van het planvoornemen voor Kanaalzone Noord beschreven. Door verschillen in de ruimtelijke opzet van de onderzoeksalternatieven, onder andere door variaties in gebouwhoogte, massa en oriëntatie, ontstaat inzicht in de effecten en mogelijke optimalisaties in de ruimtelijke opzet om de geluidbelasting op de nieuwe geluidgevoelige gebouwen zoveel mogelijk te reduceren. Daarnaast zijn ook de geluideffecten op bestaande geluidgevoelige gebouwen beschreven, als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het planvoornemen.

Natuur
Door de nabijheid de Veluwe op ca. 1 km afstand, is er specifieke aandacht voor de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Veluwe, waaronder specifiek stikstofdepositie aangezien de Veluwe een stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is. Met het planvoornemen kan een toename van stikstofdepositie plaatsvinden, als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de deelontwikkelingen en daarmee toename van wegverkeer in en rondom het plangebied. Een van de doelen van het onderzoek is om de cumulatieve stikstofdeposities van de verschillende deelontwikkelingen inzichtelijk te maken. Daarnaast wordt er in het onderzoek ook overige effecten op gebieden en soorten onderzocht, met als doel aandachtspunten voor concrete projecten in beeld te brengen.

Stadsklimaat
De gebiedsontwikkeling van Kanaalzone Noord bestaat uit de toevoeging van een aanzienlijk programma, wat leidt tot een hogere dichtheid en intensiever gebruik van de publieke ruimte. Ook voorziet het planvoornemen in hoogbouw, wat in de huidige situatie van het gebied nog niet aan de orde is. Daarom wordt aandacht besteed aan de milieuaspecten hittestress, bezonning en windhinder, om zo op gebiedsniveau inzicht te krijgen in aandachtspunten voor het stadsklimaat van de gebiedsontwikkeling.

Energie
Vanwege de toevoeging van het gasloze bouwprogramma neemt de druk op het elektriciteitsnet verder toe. Tegelijk zijn er kansen om aan te sluiten bij het warmtenet van Kerschoten (met restwarmte uit de RWZI Apeldoorn) om de warmtevraag vanuit elektriciteit te verminderen, en om op grote schaal elektriciteit op te

wekken met zonnepanelen. Er is daarom aandacht besteed aan de energievraag, optie voor energieopwekking en de netimpact.

3.5 Plan- en studiegebied

Het plangebied waarop in fases het omgevingsplan wordt gewijzigd bevat alle deelontwikkelingen binnen de gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord, zoals beschreven in paragraaf 2.3.1 en weergegeven in afbeelding 2.2.

De afbakening van het studiegebied verschilt per onderzocht milieuthema, en is opgenomen in deelrapporten van de effectstudies: hiervoor wordt verwezen naar de bijlagen V-XVIII. Dit komt doordat de reikwijdte van de mogelijke effecten tussen de milieuthema's verschillen. Wel komt het studiegebied altijd minimaal overeen met het plangebied. Voor een aantal milieuthema's is het studiegebied (aanzienlijk) groter dan het plangebied.

3.6 Wijze van beoordelen

Het MER beschrijft en beoordeelt de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie. Dit resulteert in 1 score per criterium. Dit oordeel kan variëren van sterk negatief tot en met sterk positief. Tabel 3.3 toont de algemene beoordelingsschaal met de 5 beoordelingsklassen die het MER hanteert. De specifieke uitwerking en concretisering van de beoordelingsschaal per beoordelingscriterium zijn opgenomen in de rapporten van de effectstudies (zie bijlagen V-XVIII).

Tabel 3.3 Voorbeeld beoordelingsschaal

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	neutraal, (vrijwel) geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

4

DE ONDERZOEKSALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk zijn de onderzoeksalternatieven voor de gebiedsontwikkeling Kanaalzone Noord beschreven. Daarbij wordt ingegaan op de totstandkoming van de alternatieven vanuit het advies van de Commissie mer, en de variabelen waarop is gevarieerd. Daarna volgt een beschrijving van de onderzoeksalternatieven.

4.1 Totstandkoming van de onderzoeksalternatieven

4.1.1 Advies van de Commissie mer

In de NRD is een onderzoeksstrategie opgenomen op twee onderzoeksniveaus. De opzet hiervan heeft als doel om milieuinformatie te genereren, eerst op systeemniveau met zes alternatieven. Deze alternatieven zijn gebaseerd op een minimaal en een maximaal bouwprogramma, gecombineerd met drie verschillende mobiliteitsstrategieën: minimaal, beperkt en maximaal. Daarmee worden de 'hoeken van het speelveld' voor het milieu bepaald. Daarna kon op basis hiervan een Voorkeursalternatief (VOORKEURSALTERNATIEF) worden ontwikkeld. Daarna vindt op ruimtelijk inrichtingsniveau nog onderzoek plaats naar twee ruimtelijke varianten van het VOORKEURSALTERNATIEF, om naast de systeemkaders ook invulling te geven aan de dimensionering en positionering van de nieuwbouw en inrichting van de openbare ruimte.

Op de NRD is advies gevraagd aan de Commissie mer. In het kort vond de Commissie de onderzoeksalternatieven vanuit milieuoverwegingen niet onderscheidend genoeg. Daarom adviseert de Commissie om, vanuit geconcretiseerde doelen, circa 4 onderzoeksalternatieven te ontwikkelen, die op milieuthema's als mobiliteit, groenblauw en klimaatmitigatie/-adaptatie onderscheidend zijn.

Wat zegt de Commissie?
In de NRD staan zes alternatieven beschreven. Deze alternatieven zijn gebaseerd op een minimaal en een maximaal bouwprogramma dat wordt gecombineerd met drie mobiliteitsstrategieën: minimaal, beperkt en maximaal. De Commissie vindt deze alternatieven vanuit milieuoverwegingen niet onderscheidend genoeg. Ook de bandbreedte waarop deze alternatieven zijn gebaseerd, is niet duidelijk onderbouwd en lijkt in strijd met de gestelde doelen voor het gebied.

Een aantal randvoorwaarden en ambities zijn voor het gebied onvoldoende meegenomen in de beschreven alternatieven, zoals die voor de groen-blauwe structuur, klimaatadaptatie, energie en gezondheidsbevordering. De ruimte die deze thema's vragen, zal het maken van keuzes nodig maken.

De Commissie adviseert daarom om voor het MER vanuit de geconcretiseerde doelen onderscheidende alternatieven te ontwikkelen en deze te richten op de omgevingskwaliteit. Ga hierbij in op de ruimtevraagstukken van de verschillende thema's groen-blauw netwerk, vergroening, mobiliteit, voorzieningen, energie- en warmtelevering, woningen, ontmoetingsplekken en gezondheidsbevordering. Ga ook in op de concrete programma's die al bekend zijn voor een aantal van de projecten, zoals voor het Zwitsalterrein. De Commissie adviseert om ongeveer vier alternatieven te ontwikkelen vanuit de genoemde thema's. Te denken valt bijvoorbeeld aan de volgende alternatieven:
- maximaal groenblauw (groenblauw netwerk, vergroening, gezondheidsbevordering);

- maximaal programma (woningen, voorzieningen;
- maximaal duurzame mobiliteit;
- maximaal klimaatmitigatie/-adaptatie (energiezuinig, energieopwek, duurzame warmte).

Het advies van de Commissie op de onderzoeksalternatieven is overgenomen. Er zijn onderzoeksalternatieven op de millieuthema's mobiliteit, groen/blauw en energie opgesteld en ruimtelijk uitgewerkt, die in het planMER zijn onderzocht.

4.1.2 Variabelen en vaste elementen

Beleidsanalyse
Voor de alternatievenontwikkeling is, samen met de gemeente Apeldoorn, een analyse naar de relevante gemeentelijke beleidsdocumenten uitgevoerd. Hiermee zijn de ambities, doelen en randvoorwaarden voor de gebiedsontwikkeling in beeld gebracht. In Bijlage I is het beleidskader opgenomen, met in hoofdstuk I.3 de gemeentelijke beleidsdocumenten die betrokken zijn in de analyse.

Naar aanleiding van de uitgevoerde analyse is gekozen om onderzoeksalternatieven te ontwikkelen op de milieuthema's mobiliteit, groen/blauw, klimaatadapatatie en biodiversiteit, en energie. Het doel van ieder thematisch onderzoeksalternatief is een mogelijke uitwerking van de gebiedsontwikkeling wanneer de ambities voor een milieuthema zijn gemaximaliseerd. Naast deze thematische onderzoeksalternatieven is er ook een basisalternatief ontwikkeld. Dit basisalternatief maximaliseert geen van de milieuthema's, maar voldoet uitsluitend aan de randvoorwaarden vanuit het gemeentelijk beleid en is gebaseerd op de bestaande planvorming. Een volledig overzicht van alle parameters en gebouwconcepten is opgenomen in bijlage II.

Wat staat er vast?
Het programma voor Kanaalzone Noord is vanuit milieuperspectief onderzocht in het OER van de Omgevingsvisie. De locaties en het voorgenomen bouwprogramma per deelontwikkeling staat vast. De gemeente heeft met succes een WBI-aanvraag ingediend voor 1.680 woningen, en deze is toegekend. Hierdoor is ook het bouwprogramma van de gebiedsontwikkeling en de deelontwikkeling gelijk in ieder onderzoeksalternatief. Een onderzoeksalternatief met een maximaal programma aan woningen en voorzieningen, zoals opgenomen in het advies van de Commissie mer, is daarmee niet meer relevant. Het totaal programma bestaat uit de WBI-aanvraag bestaat uit 1.680 woningen waarvan 75 % betaalbaar. Door nieuwe ontwikkelingen is dit in het huidige programma bijgesteld tot 1684 extra woningen. Daarnaast is er bij een aantal deelontwikkelingen een aanvullend commercieel of maatschappelijk programma aanwezig. Een gedetailleerdere beschrijving van het bouwprogramma is al uiteengezet in paragraaf 2.3.1.

Verder staat ook het aantal te realiseren parkeerplaatsen vast voor ieder onderzoeksalternatief. Het voorgeschreven aantal parkeerplaatsen volgt uit de Beleidsregel parkeren, als vigerend beleid en randvoorwaarde voor de gebiedsontwikkeling. Een vast element van de parkeeroplossing in de onderzoeksalternatieven is de Parkeergarage Vlijtseweg. De Parkeergarage Vlijtseweg voorziet in de parkeeroplossing van het huidige maaiveldparkeren, de omliggende deelontwikkelingen Vlijtsepark Torens, Laan van Kerschoten en Fuite, en van het nieuwe zwembad Apeldoorn Noord. In totaal worden er 650 parkeerplaatsen gerealiseerd.

Waarin wordt gevarieerd?
Tussen de onderzoeksalternatieven is gevarieerd in ruimtelijke ingrepen en maatregelen die van invloed zijn op (de ambities van) deze milieuthema's. Denk hierbij aan de opzet van de verkeersinfrastructuur voor gemotoriseerd en langzaam verkeer, mate van verharding en vergroening en de opzet van het energiesysteem. Ook is gevarieerd in de stedenbouwkundige uitwerking tussen de onderzoeksalternatieven, met de toepassing van conceptuele bouwopzetten. In de gebouwconcepten wordt gevarieerd in gebouwhoogte, massa, oriëntatie en positie, afgestemd op het milieuthema van het onderzoeksalternatief.

Kanaalzone Noord wordt over een langere periode ontwikkeld. In sommige deelontwikkelingen is de planvorming al in een verder gevorderd stadium ten opzichte van andere deelontwikkelingen. Dit brengt beperkingen met zich mee tot in welke mate gevarieerd kan worden in ingrepen en maatregelen tussen de onderzoeksalternatieven. De verschillen tussen de onderzoeksalternatieven zijn groter bij de deelontwikkelingen waar de planvorming nog minder ver gevorderd is. De deelontwikkelingen die minder ver gevorderd zijn, zijn de deelontwikkelingen Fuite, Laan van Kerschoten en Vlijtsekade II. Van de deelontwikkelingen Wilhelm Tell en Vlijtsepark Torens zijn door de projectontwikkelaars al (schets)ontwerpen opgezet. Voor specifiek het Zwitsalterrein is een Integrale Ontwikkelvisie ontwikkeld, inclusief een Raamwerkkaart die invulling geeft aan de beoogde ontwikkeling van de locatie.

4.2 Basisalternatief

Omschrijving alternatief

Als vertrekpunt voor de uitwerking geldt de ingediende en toegekende WBI-aanvraag (en daarmee de omschrijving van de deelontwikkelingen in paragraaf 2.3.1), samen met de tot dusver bekende (ruimtelijke) uitwerkingen van de verschillende deelontwikkelingen en de huidige ontwerpvisie van de gemeente op de gebiedsontwikkeling. Het belangrijkste uitgangspunt van het basisalternatief is het realiseren van het voorgenomen woningbouwprogramma binnen de randvoorwaarden van het vastgestelde beleid van de gemeente. De gemeente houdt hiervoor een 3D model van de Kanaalzone bij, wat als basis heeft gelegen onder de ruimtelijke uitwerking van het basisalternatief. Omdat de mate van uitwerking varieert tussen de deelontwikkelingen, is voor de deelontwikkelingen die nog minder ver zijn uitgewerkt aangesloten bij tussentijdse schetsen en tekeningen.

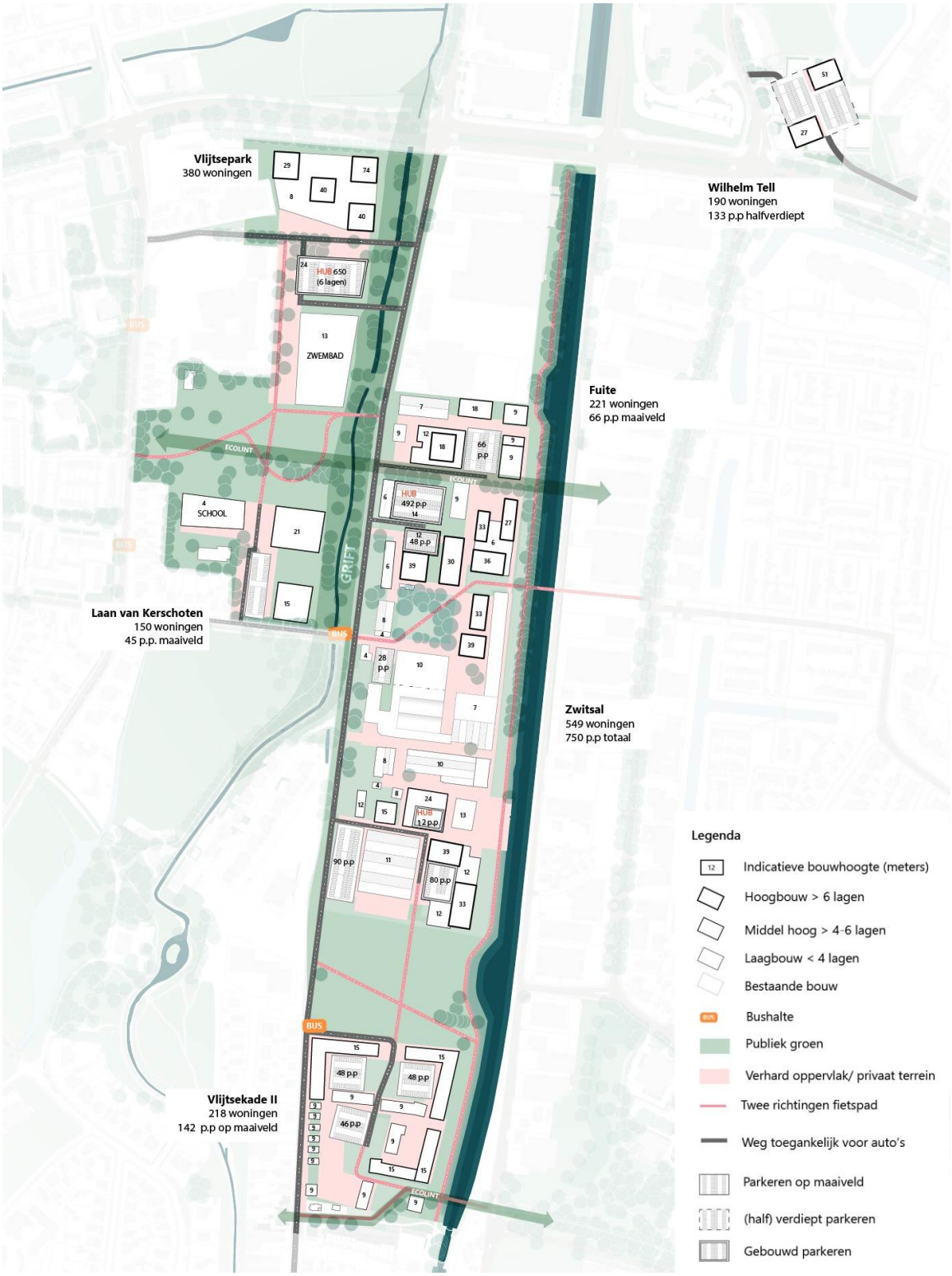
Stedenbouwkundige opzet

Voor de stedenbouwkundige opzet van het basisalternatief is aangesloten bij de het 3D-model van de gemeente Apeldoorn voor de gebiedsontwikkeling.

Ruimtelijke uitwerking

Op basis van de beschreven uitgangspunten is het basisalternatief ruimtelijk uitgewerkt, zoals weergegeven in afbeelding 4.1. Afbeelding 4.2 toont de uitwerking in 3D.

Afbeelding 4.1 Ruimtelijke uitwerking Basisalternatief



Afbeelding 4.2 3D model van het basisalternatief met daarin een uitwerking van de voorliggende planvorming (aangeleverd door gemeente Apeldoorn)

4.3 Mobiliteitsalternatief

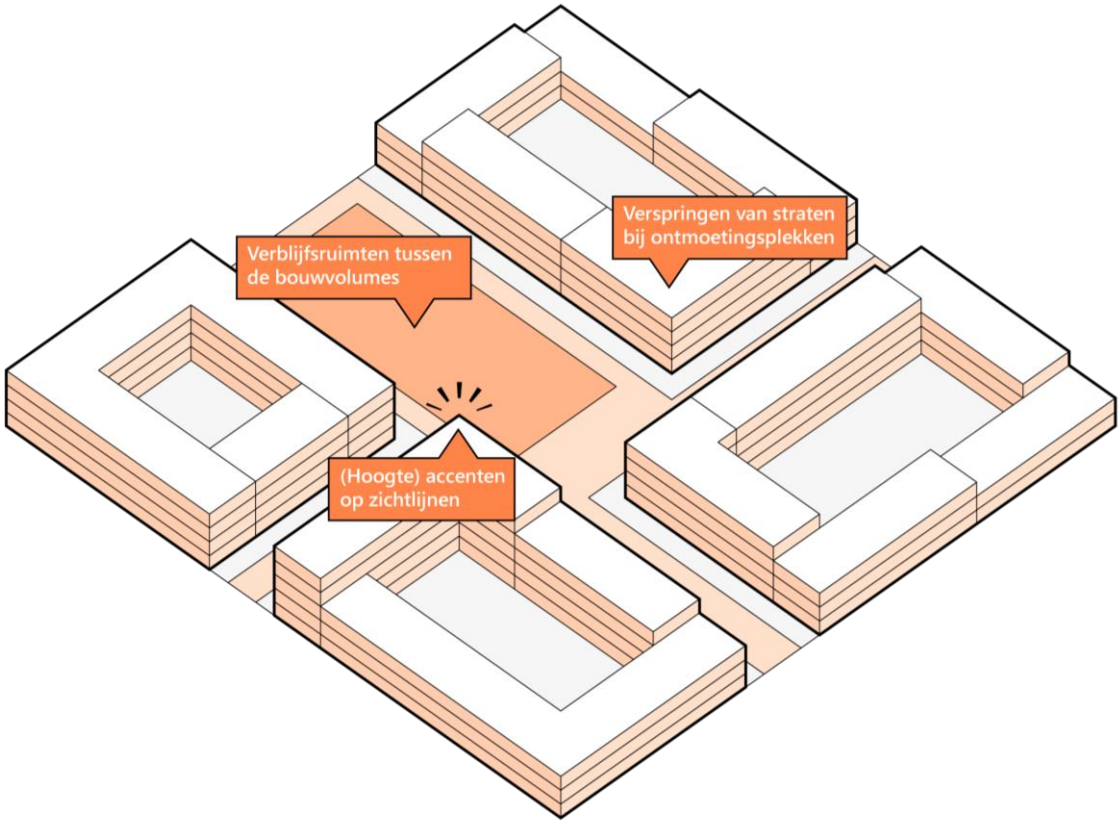
Omschrijving alternatief

Het mobiliteitsalternatief is geoptimaliseerd voor de gemeentelijke ambities voor het thema mobiliteit, specifiek voor actieve mobiliteit (voetganger en fietser), OV en deelververvoer. In het mobiliteitsalternatief is extra ruimte gemaakt voor vrij liggende fiets- en voetpaden, en het zuidelijke gedeelte van de Vlijtseweg wordt getransformeerd tot fietsstraat. Over het Apeldoorns Kanaal worden 2 extra bruggen voor fietsers en voetgangers gerealiseerd om de oost-west verbinding met aangrenzende de wijken en oversteekbaarheid van het kanaal te verbeteren. Extra micromobiliteitshubs voor (deel)fietsen, -steps, en -scooters, een nieuwe bushalte centraal in de gebiedsontwikkeling en verhoging van de frequentie van buslijn 14 stimuleren duurzame mobiliteit. Minder parkeerplaatsen en een fysieke barrière in de Vlijtseweg voor wegverkeer (uitgezonderd OV) ontmoedigt autogebruik en (doorgaand) autoverkeer. Daarbij geldt dat de parkeeroplossingen zoveel mogelijk uit het zich worden opgelost, terwijl deelvervoer juist extra zichtbaar worden gemaakt op straatniveau. Door de gebiedsontwikkeling komt een promenade om langzaam verkeer binnen de gebiedsontwikkeling zelf te stimuleren.

Stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm

Ook de stedenbouwkundige opzet is geoptimaliseerd om aan te sluiten bij de ambities op het thema mobiliteit. Het microklimaat en de beleving op straatniveau is geoptimaliseerd. Dit vertaalt zich in de uitwerking van smallere straten, beperkte bouwhoogtes en getrapte bouwvolumes die zorgen voor een menselijke schaal. Verblijfruimtes tussen de bouwblokken wordt opgezocht en verblijfruimtes grenzen aan langzaam verkeersroutes. De compacte bouwvolumes verbeteren de doorwaadbaarheid van voetgangers en fietsers in de gebiedsontwikkeling. Straten verspringen bij ontmoetingsplekken, en op zichtlijnen worden hoogteaccenten in de bebouwing aangebracht. De conceptuele uitwerking is weergegeven in afbeelding 4.3.

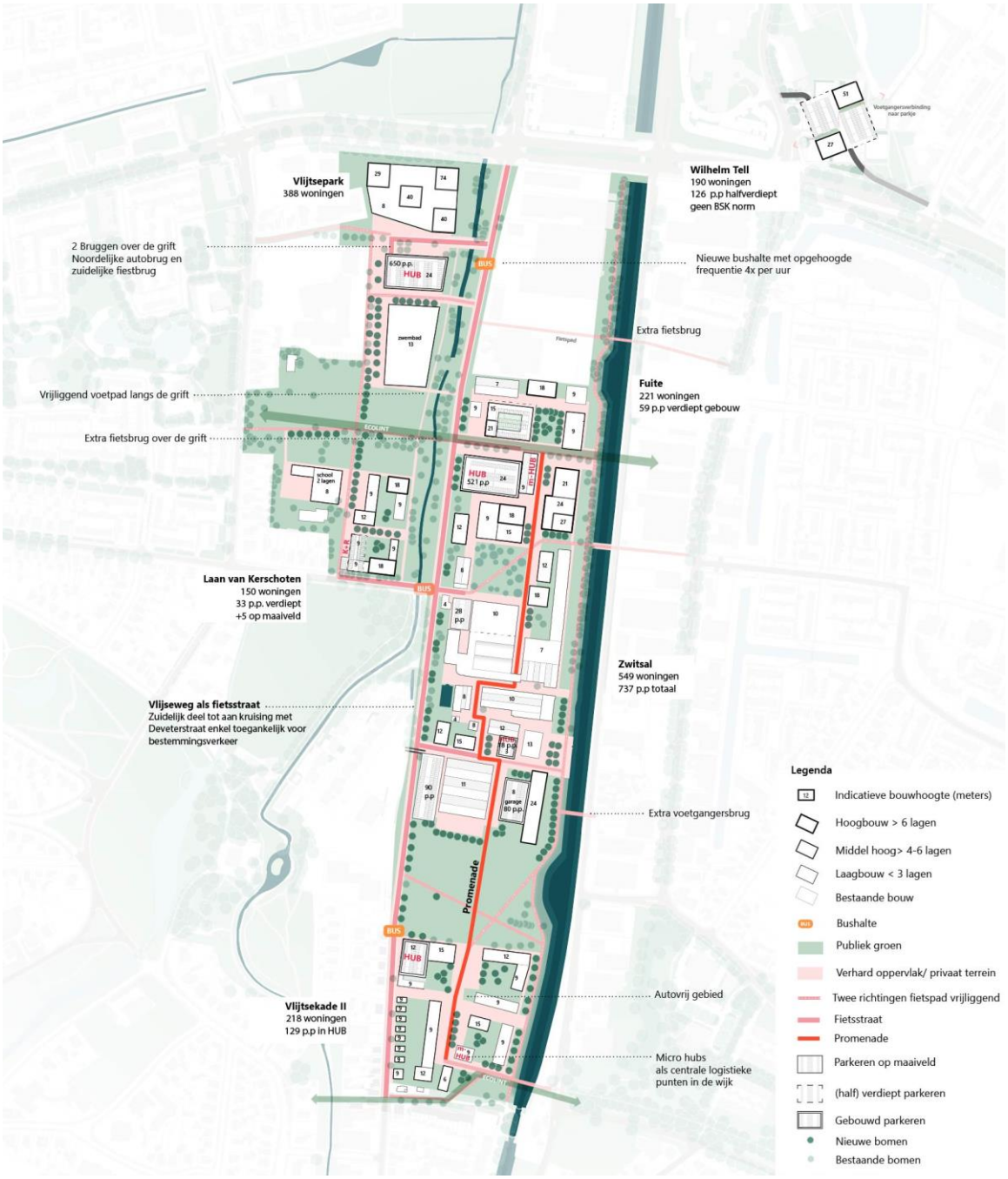
Afbeelding 4.3 Concept stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm mobiliteitsalternatief



Ruimtelijke uitwerking

Op basis van de beschreven uitgangspunten is het basisalternatief ruimtelijk uitgewerkt, zoals weergegeven in afbeelding 4.4. Afbeelding 4.5 toont de uitwerking in 3D.

Afbeelding 4.4 Ruimtelijke uitwerking Mobiliteitsalternatief



Afbeelding 4.5 3D weergave van het Mobiliteitsalternatief

4.4 Groen/blauwalternatief

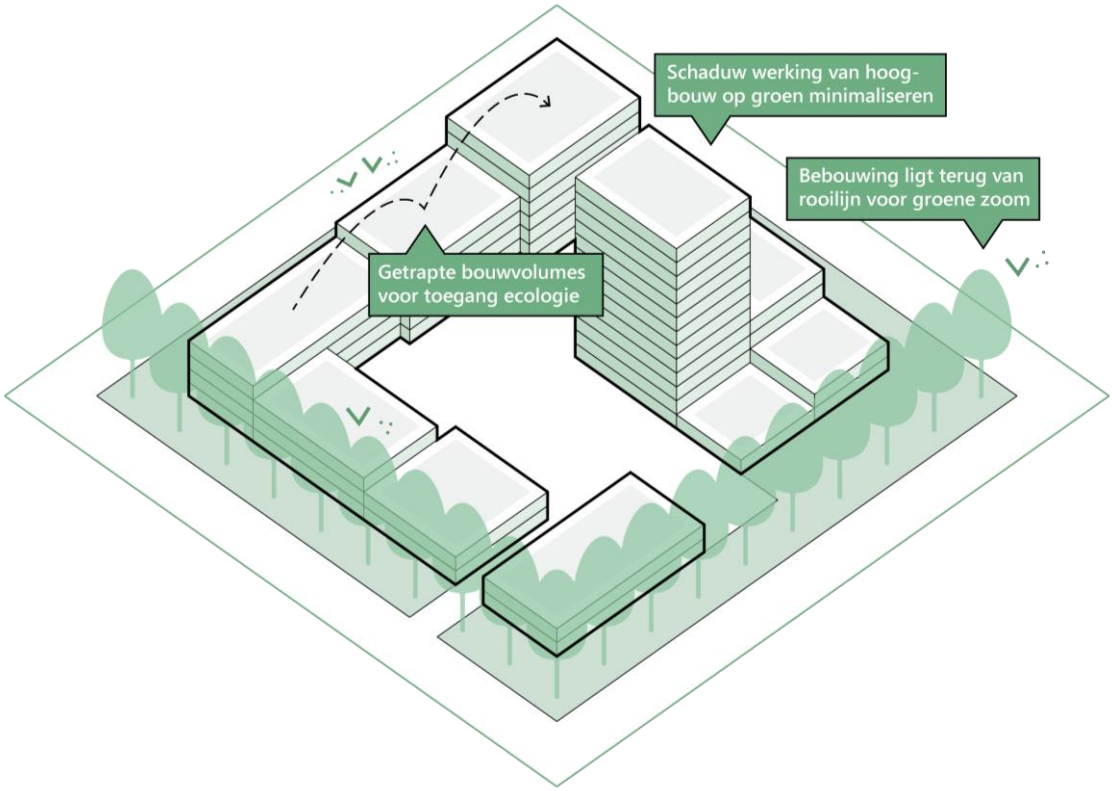
Omschrijving alternatief

Het groen/blauwalternatief is geoptimaliseerd voor de gemeentelijke ambities voor de thema's groen, water en ecologie. In dit alternatief zijn de bouwvolumes geoptimaliseerd om zoveel mogelijk groen op maaiveld te realiseren, en daarmee tegelijkertijd de hoeveelheid verharding in de gebiedsontwikkeling te minimaliseren. Uitgangspunt is dat 40 % van de oppervlakte van een deelontwikkeling bestaat uit groen maaiveld, als een strenge interpretatie van het NIKA-beleid. Groen op maaiveld wordt met elkaar verbonden, en biodivers groen wordt verbonden met de ecolinten die door het gebied lopen. In het groen/blauwalternatief worden 2 extra ecolinten gerealiseerd, waarvan één onverlicht en één expliciet gescheiden van langzaam verkeer. Alle ecolinten worden breder aangelegd, met een breedte van minimaal 10 m. Ook worden meer bomen toegevoegd aan de gebiedsontwikkeling, en wordt de 3-30-300 vuistregel (3 bomen zichtbaar vanuit de woning, 30 % bladerdek van bomen en struiken en 300 m afstand tot een ontmoetings- en/of koelteplek) toegepast. Groen op daken en gevels van gebouwen wordt gemaximaliseerd (100 % op daken, 25 % van de geveloppervlakte). Parkeeroplossingen worden zoveel mogelijk inpandig of onder gebouwen opgelost, zodat de hoeveelheid verharding geminimaliseerd wordt. Een parkeerdek is onwenselijk in verband met de beperkte mogelijkheden die er zijn om het dek van een garage groen in te richten. De piekbelasting van regenbuien is 80 mm opvangen en vasthouden. Er komt een gescheiden watersysteem, water wordt geborgen op de (groene) daken en bij (publieke) waterbergingen nabij groen. De verbrede beekzone van de Grift krijgt een extra groenbuffer voor biodiversiteit.

Stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm

Ook de stedenbouwkundige opzet is geoptimaliseerd om aan te sluiten bij de ambities op de thema's groen, blauw en ecologie. Om zoveel mogelijk groen op maaiveld te kunnen realiseren, is de footprint van de gebouwen geminimaliseerd. Dat leidt ertoe dat de gebouwen relatief hoger komen. De positie van de hogere bebouwing is strategisch bepaald om de schaduwwerking op kwalitatief groene ruimtes te minimaliseren. Op de daken en gevels wordt groen aangebracht. De bouwmassa's zijn getrapt, wat de biodiversiteit ten goede komt doordat fauna daarmee ook de hogere gelegen groene daken kan bereiken. Centraal worden hoogteaccenten aangebracht. De conceptuele uitwerking is weergegeven in afbeelding 4.6.

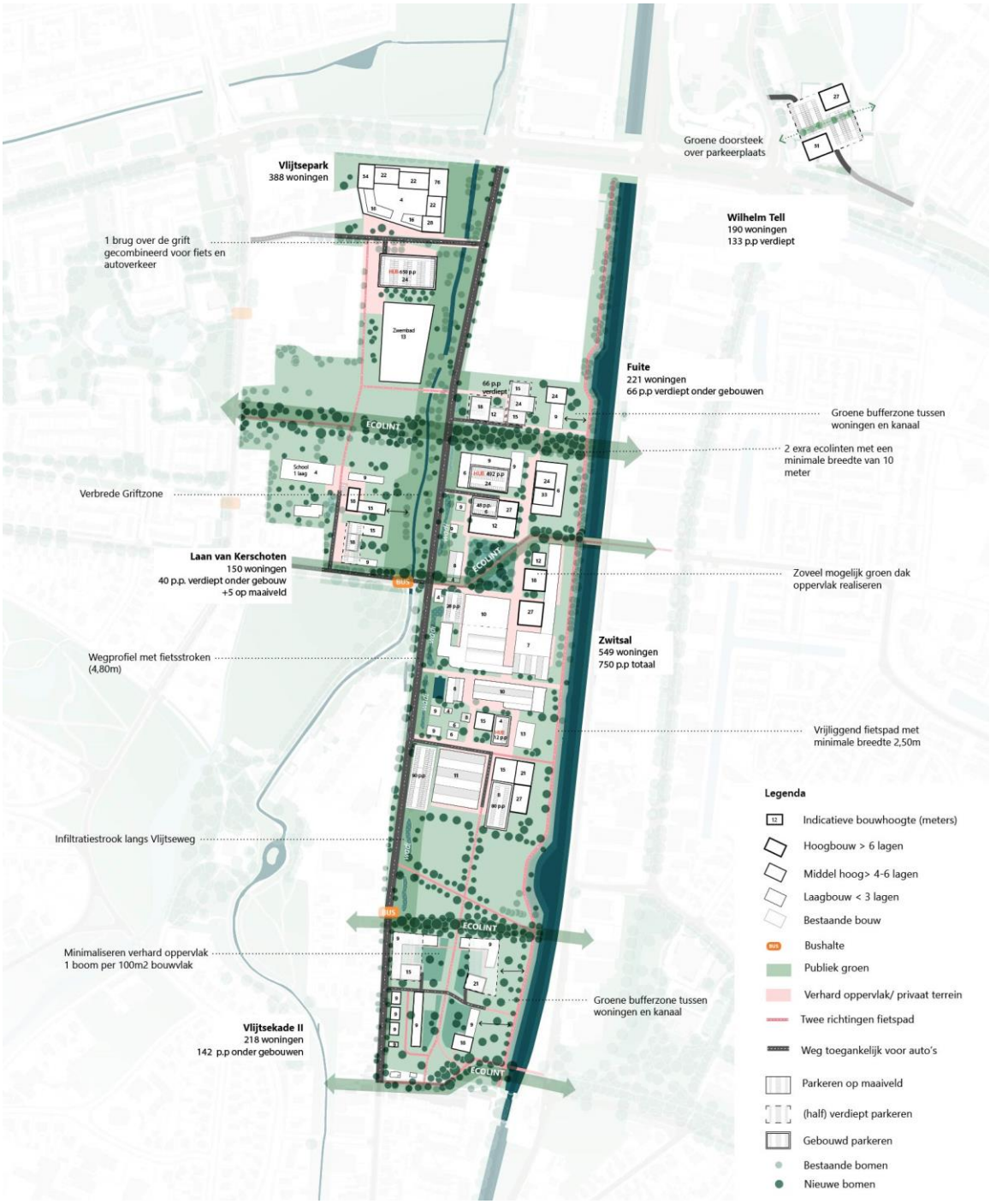
Afbeelding 4.6 Concept stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm groen/blauwalternatief



Ruimtelijke uitwerking

Op basis van de beschreven uitgangspunten is het basisalternatief ruimtelijk uitgewerkt, zoals weergegeven in afbeelding 4.7. Afbeelding 4.8 toont de uitwerking in 3D.

Afbeelding 4.7 Ruimtelijke uitwerking Groen/blauwalternatief



Afbeelding 4.8 3D weergave van het Groen/blauwalternatief

4.5 Energiealternatief

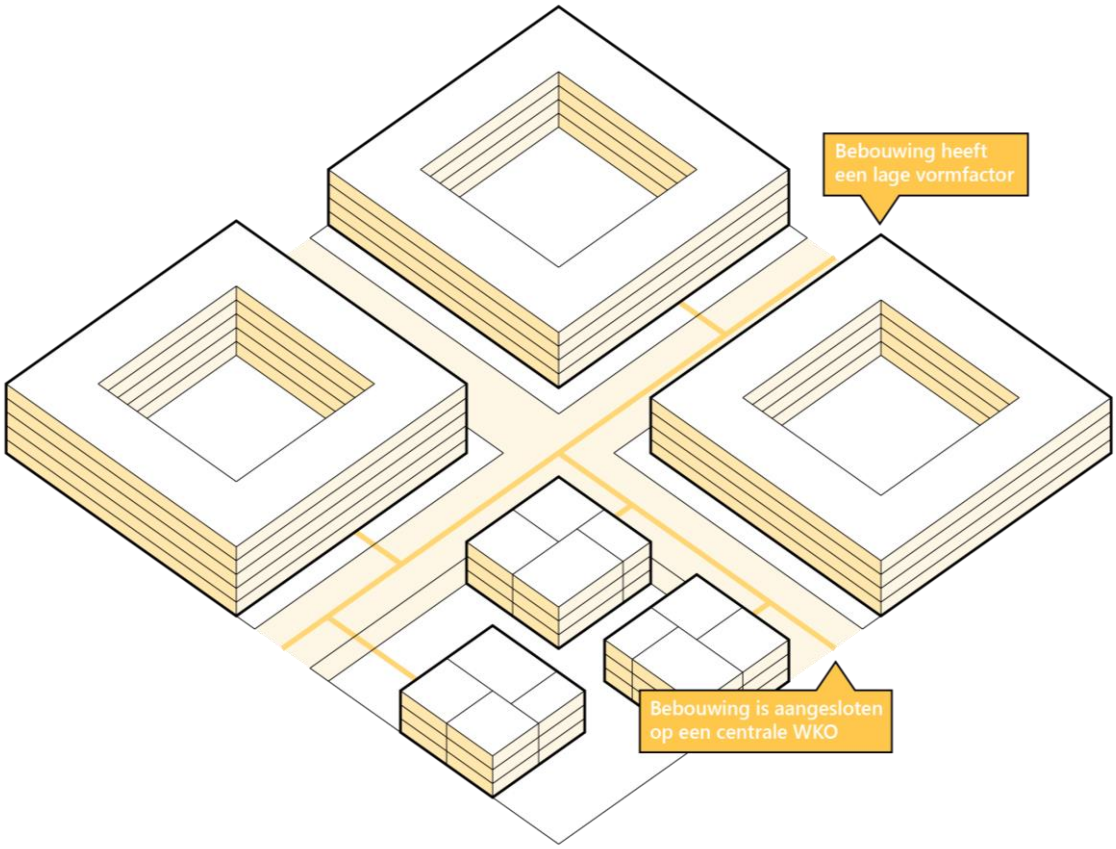
Omschrijving alternatief

Het energiealternatief is geoptimaliseerd voor de gemeentelijke ambities voor het thema energie. Hiermee wordt ingestoken op een maximalisatie van energiebesparing en -opwekking binnen de gebiedsontwikkeling. Het is streven is het realiseren van nul-op-de-meter woningen, waarbij voldaan wordt aan de streefwaarden voor de woningen zodat deze toekomstbestendig zijn. Zonnepanelen worden op daken, gevels en overige overkappingen aangebracht. De nieuwbouw wordt aangesloten op een collectief warmtenet voor de gebiedsontwikkeling, voorzien vanuit de beschikbare restwarmte van de RWZI Apeldoorn met een gebiedsbrede WKO. De woningen worden voorzien van slimme energiesystemen, om goed in te spelen op de elektriciteitsvraag en -aanbod. Elektrische auto's kunnen bi-directioneel worden geladen, om als tijdelijke energieopslag te fungeren.

Stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm

Ook de stedenbouwkundige opzet is geoptimaliseerd om aan te sluiten bij de ambities op het thema energie. Dit vertaalt zich in een stedenbouwkundige opzet met zoveel mogelijk gesloten bouwblokken met een gunstige vormfactor, oftewel de verhouding tussen het geveloppervlak en het bruikbaar vloeroppervlak. Door de gunstige vormfactor wordt energie (en CO_2-uitstoot) bespaart doordat de warmte/koude energievraag wordt verlaagd. Bij de opstelling van bouwvolumes is zoveel mogelijk rekening gehouden met een optimale benutting van het dakoppervlak voor zonnepanelen. De gebouwen hebben relatief weinig hoogteverschil, waardoor slagschaduw op de daken (met zonnepanelen) wordt geminimaliseerd. Verder voorkomen brede straten knelpunten tussen de onder- en bovengrond, door ruimte vrij te houden voor het warmtenet. De conceptuele uitwerking is weergegeven in afbeelding 4.9.

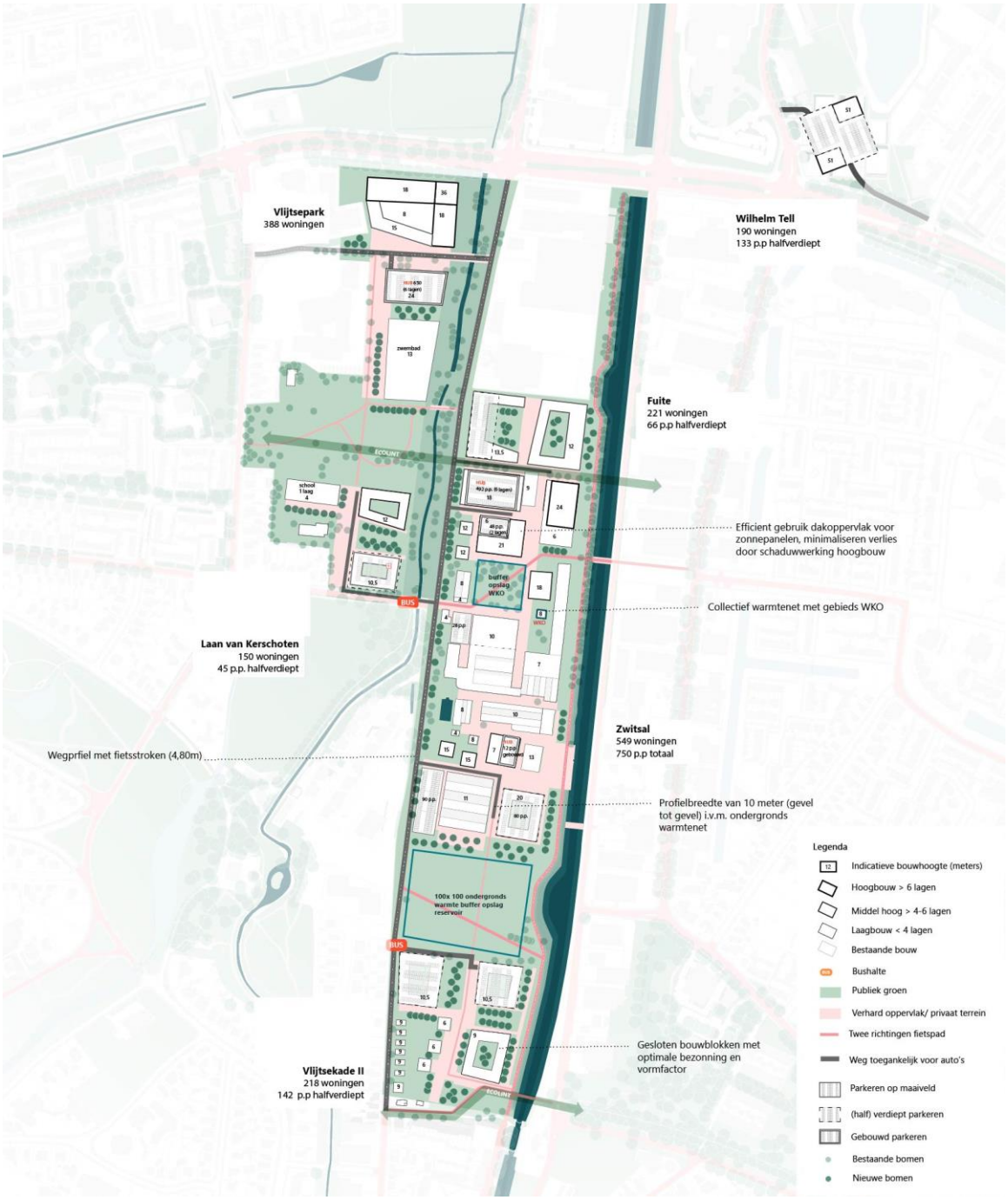
Afbeelding 4.9 Concept stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm energiealternatief



Ruimtelijke uitwerking

Op basis van de beschreven uitgangspunten is het basisalternatief ruimtelijk uitgewerkt, zoals weergegeven in afbeelding 4.10. Afbeelding 4.11 toont de uitwerking in 3D.

Afbeelding 4.10 Ruimtelijke uitwerking Energiealternatief



Afbeelding 4.11 3D weergave van het Energiealternatief

5

HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en referentiesituatie van de gebiedsontwikkeling op hoofdlijnen beschreven. Daarbij wordt ingegaan tot welke relevante (milieu)wijzigingen de autonome ontwikkelingen leiden, en welke kansen en bedreigingen die met zich meebrengen. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar de deelrapporten, opgenomen in de bijlagen V-XVIII.

5.1 Mobiliteit

5.1.1 Modal split

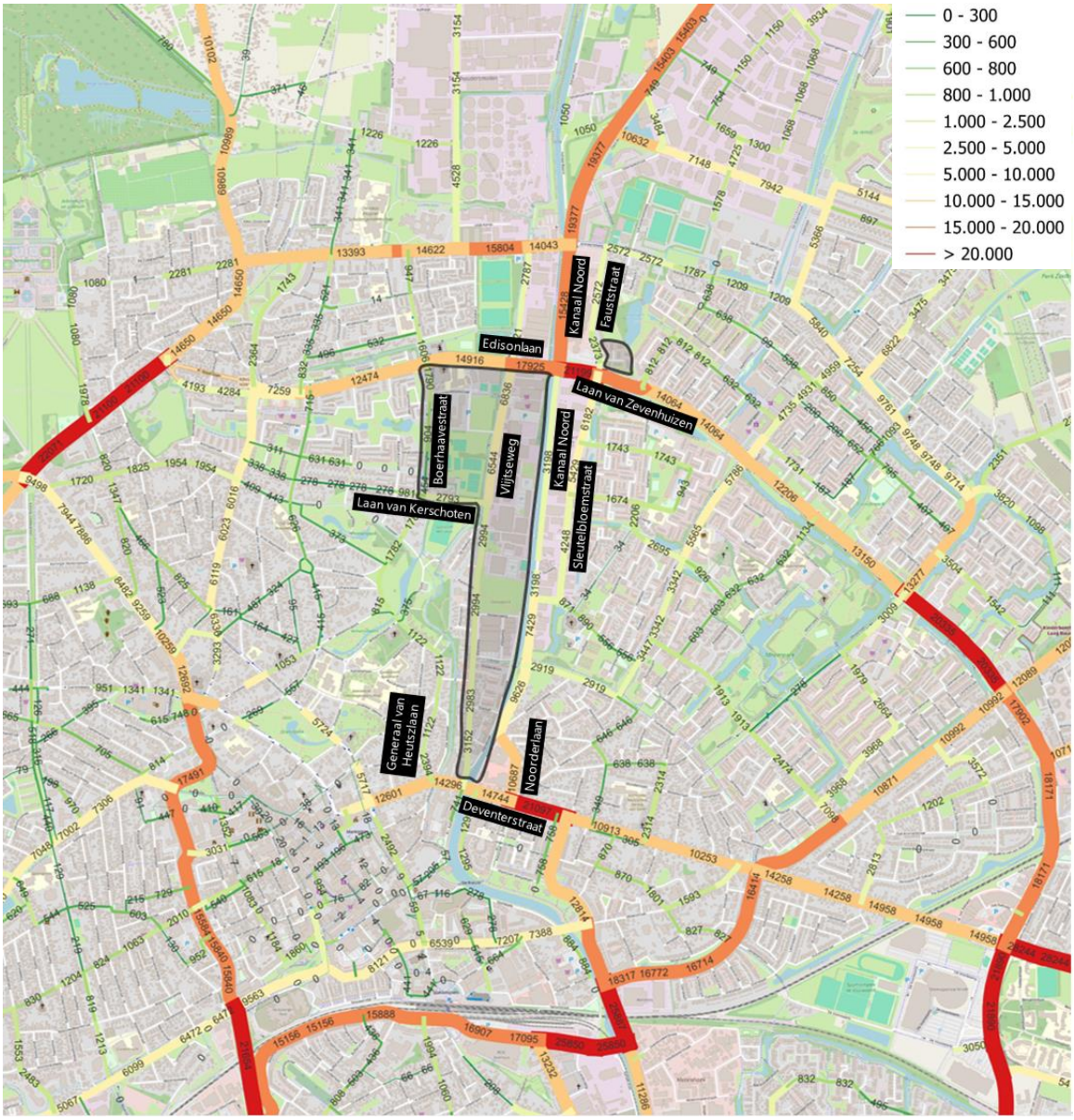
Huidige situatie
In de huidige situatie is het gebied goed bereikbaar voor het autoverkeer, de fiets en het openbaar vervoer. In de gemeente Apeldoorn worden op een werkdag 32 % van de verkeersbewegingen gemaakt met de auto, 38 % met fiets, 26 % te voet en 4 % met het OV. Gedetailleerde informatie over de modal split is van dit gebied niet bekend. Op de locaties van Zwitsal en Fuite zit voornamelijk bedrijvigheid, waar naar verwachting grotendeels gemotoriseerde verkeersbewegingen plaatsvinden. Naar de overige deelontwikkeling worden naar verwachting alle modaliteiten gebruikt, waaronder het OV met buslijn 14.

Referentiesituatie
In de referentiesituatie wordt een nieuw zwembad gerealiseerd inclusief maatschappelijke en commerciële voorzieningen, wat extra verkeer zal aantrekken. In de referentiesituatie zal het mobiliteitsnetwerk voor bussen, fietsen en auto's onveranderd blijven ten opzichte van de huidige situatie. Door autonome ontwikkelingen wordt een toename in het gebruik van bussen, fietsen en auto’s verwacht, waardoor er naar verwachting weinig invloed is op de verdeling van de vervoerswijzen.

5.1.2 Verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer

Huidige situatie
Afbeelding 5.1 toont de verkeersintensiteiten in de huidige situatie in motorvoertuigen per etmaal op doorsnedeniveau. In de huidige situatie is op de wegvakken binnen het studiegebied te zien dat op de Vlijtseweg veel wordt gereden in vergelijking met de Laan van Kerschoten en de Boerhaavestraat. De drukste wegen zijn ten noorden en zuiden van het gebied: de Edisonlaan (N344), Laan van Zevenhuizen (N344), Kanaal Noord (ten noorden van de N344) en de Deventerstraat.

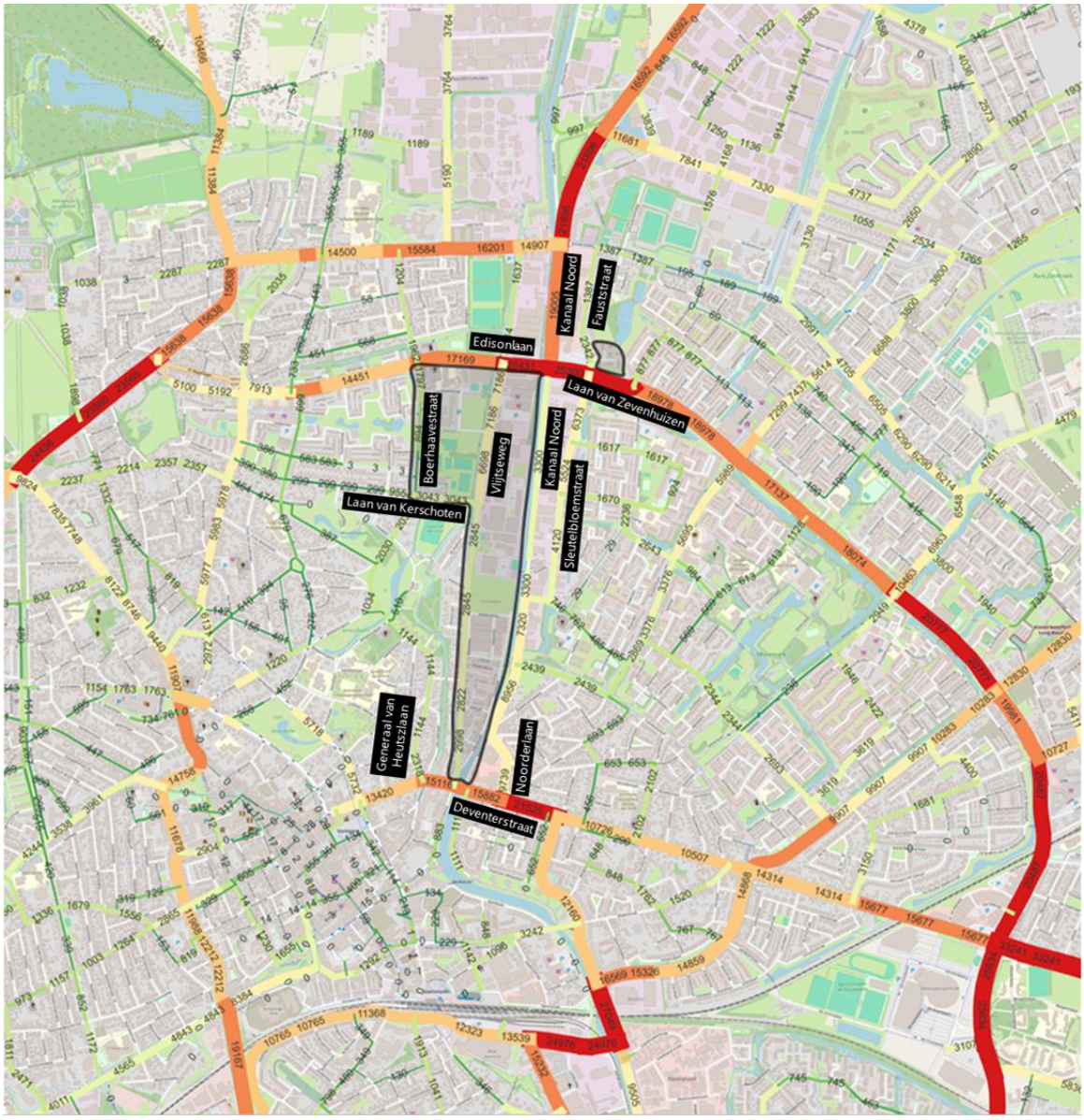
Afbeelding 5.1 Verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal op doorsnede van wegvakken in de huidige situatie



Referentiesituatie

Afbeelding 5.2 toont de verkeersintensiteiten van de referentiesituatie in motorvoertuigen per etmaal op doorsnedeniveau. Op de meeste wegvakken nemen de intensiteiten toe in de referentiesituatie vergeleken met de huidige situatie. Echter, op de Vlijtseweg en het zuidelijke deel van de Kanaal Noord nemen de verkeersintensiteiten af. De grootste toename is te zien op het noordelijke deel van de Kanaal Noord en op de Laan van Zevenhuizen, met ongeveer 4.000 meer voertuigen per etmaal ten opzichte van de huidige situatie.

Afbeelding 5.2 Verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal op doorsnede van wegvlakken in de referentiesituatie 2040

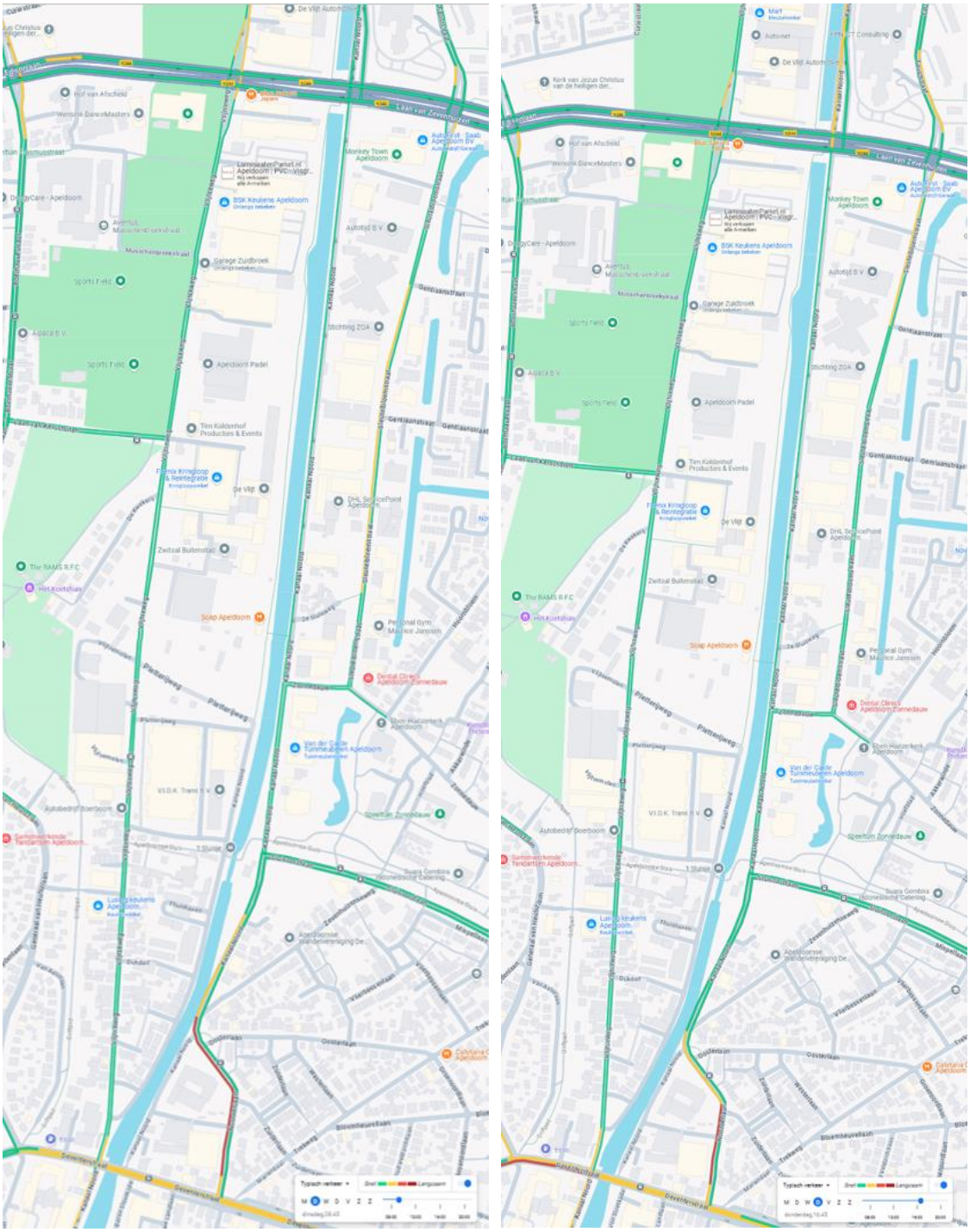


5.1.3 Robuustheid van het netwerk

Huidige situatie

Afbeelding 5.3 toont een indruk van de snelheden en drukte op basis van Google Maps - typisch verkeer binnen het studiegebied tijdens een typische ochtend- en avondspits. In de huidige situatie is te zien dat de ochtend- en avondspits vergelijkbare patronen vertonen. De meeste vertragingen zijn op wegvakken bij kruispunten. Binnen het studiegebied is vertraging te zien bij de kruising van de Deventerstraat met de Noorderlaan. Verder is er enige vertraging bij de kruispunten van Kanaal Noord en de Fauststraat met de Laan van Zevenhuizen, en op het wegvak van de Sleutelbloemstraat te zien. De overige wegvakken vertonen geen vertragingen in de spitsperiodes.

Afbeelding 5.3 Typisch verkeer in het studiegebied in de ochtendspits (links) en avondspits (rechts) (bron: Google Maps)



Referentiesituatie

In de referentiesituatie verandert het netwerk in de zones van het studiegebied niet. In vergelijking met de huidige situatie is de verkeersintensiteit iets afgenomen op de Kanaal Noord, waar een vertraging in het netwerk in de huidige situatie te zien is. Door de afname in verkeersintensiteiten zal dit knelpunt niet groter worden.

5.1.4 Parkeerbalans

Huidige situatie
In de huidige situatie zijn er voldoende parkeergelegenheden beschikbaar bij de bedrijven en sportvoorzieningen in het studiegebied. Het totale parkeeraanbod is in de loop van de tijd ontstaan. Nadat de industrie op het Zwitsal-gebied is vervangen voor andere functies, is gebruik gemaakt van de aantallen parkeerplaatsen die er aanwezig waren. Voor het BSK-gebied (Binnenstad, Spoorzone, Kanaalzone) worden lagere parkeernormen ten opzichte van de rest van de gemeente gehanteerd. Deze gelden voor alle zones binnen het studiegebied, met uitzondering van Wilhelm Tell. Deze zone valt onder Rest Apeldoorn, waar hogere parkeernormen van toepassing zijn.

Referentiesituatie
In de referentiesituatie veranderen de parkeergelegenheden en parkeernormen niet. Wel zorgt de ontwikkeling van het zwembad en de bijbehorende maatschappelijke voorzieningen voor een toename van verkeer richting het zwembad. Doordat er geen extra parkeerplekken worden gerealiseerd in de referentiesituatie, neemt de parkeerdruk rond het zwembad toe ten opzichte van de huidige situatie.

5.1.5 Fietsintensiteiten

Huidige situatie
Het studiegebied ligt grotendeels binnen de ring van Apeldoorn, dicht bij het centrum en op 1,5 kilometer afstand van het treinstation. Voornamelijk de sportvoorzieningen in het gebied bevorderen het gebruik van de fiets van en naar het gebied. Aan de westkant van het Apeldoorns Kanaal loopt een belangrijke vrijliggende fietsroute die het noorden van Apeldoorn met het centrum verbindt, wat ook voor veel fietsverkeer door het gebied zorgt. Over het Apeldoorns Kanaal liggen twee fietsbruggen; één tijdelijke ter hoogte van het Zwitsalterrein, en één bij ‘t Sluisje (naast deelontwikkeling Vlijtsekade II). Gezien het type bedrijven in het gebied, is het waarschijnlijk dat er in de huidige situatie niet veel wordt gelopen.

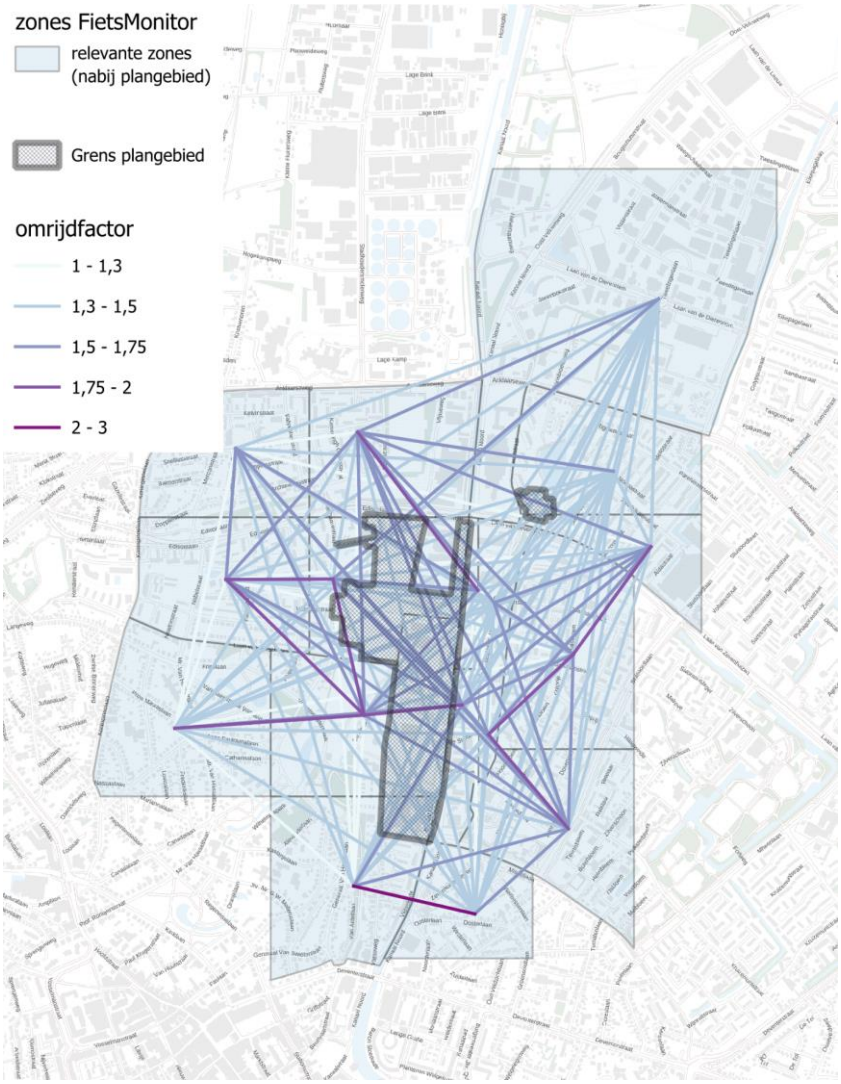
De grootste fietsintensiteiten in het gebieden vinden plaats over de fietsbrug bij ‘t Sluisje: op een weekdag fietsen hier circa 2.400 fietsers in beide richtingen. Daarnaast wordt er veel gefietst op het zuidelijke gedeelte van de Vlijtseweg met 1.800 fietsbewegingen, en de Boerhaavestraat met 1.500 fietsbewegingen. Over het fietspad langs het kanaal vinden minder dan 1.000 fietsbewegingen plaats.

Referentiesituatie
Het netwerk voor fietsers en voetgangers verandert niet ten opzichte van de huidige situatie. De ontwikkeling van het zwembad zorgt voor een toename (fietsers/dag) in fietsintensiteiten op de Vlijtseweg (+300), ‘t Sluisje (+600) en de Boerhaavestraat (+500). De fietsroutes met het hoogste aantal fietsers nemen daarmee verder toe.

5.1.6 Directheid van het fietsnetwerk

Huidige situatie
Het Apeldoorns kanaal werkt als een barrière voor het fietsverkeer op de oost-west as. De berekende omrijdfactor is hoog voor deze oriëntatie: afbeelding 5.4 toont de omrijdfactoren voor de huidige situatie. Hoe hoger de factor, hoe langer de route is ten opzichte van de hemelsbrede afstand. Uit de afbeelding blijkt dat de hoge omrijdfactoren van 1,75 - 3 het kanaal kruisen.

Afbeelding 5.4 Omrijdfactor nabij studiegebied in de huidige situatie

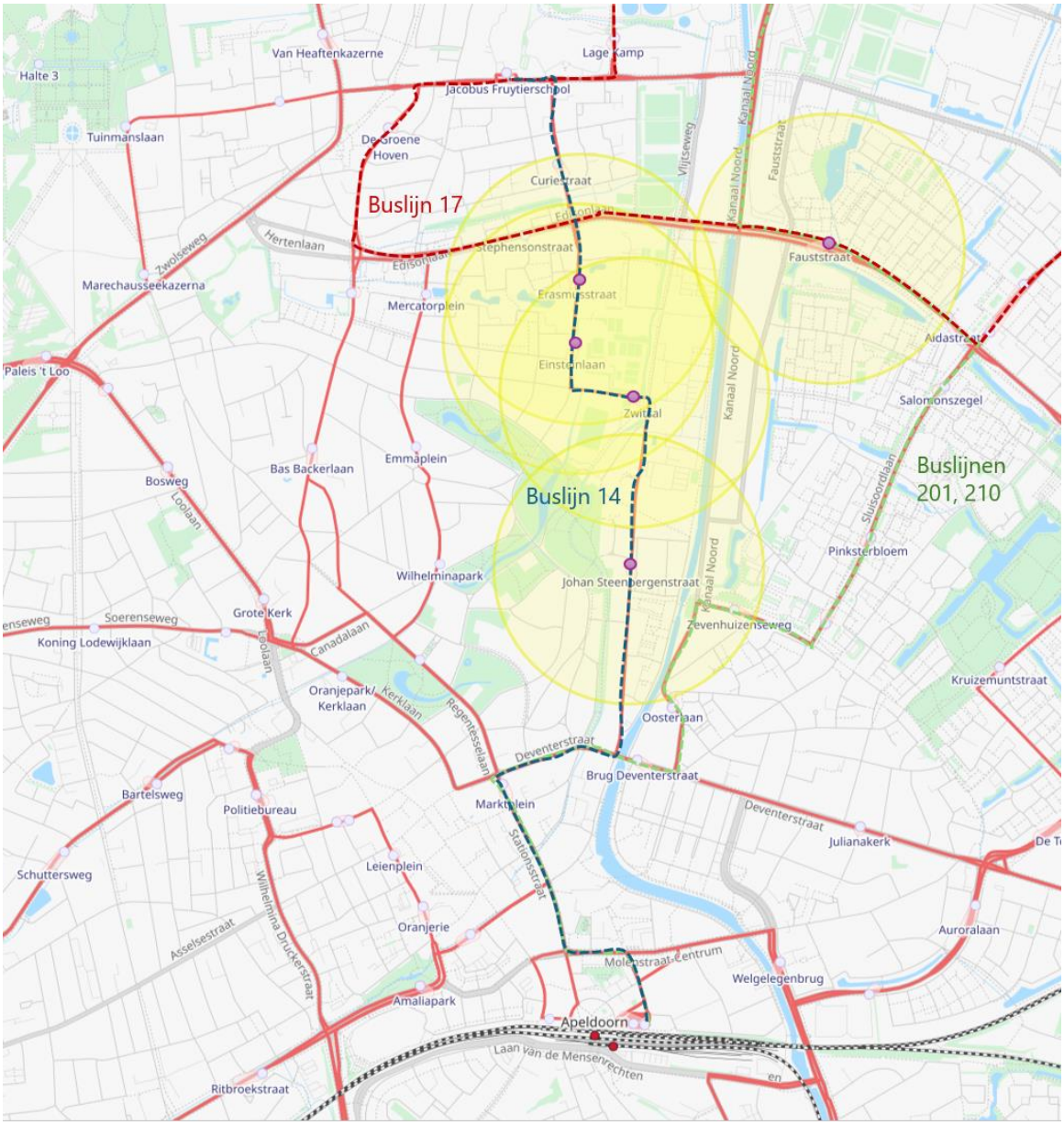


Referentiesituatie
De directheid van de fietsroutes verandert niet, omdat het fietsnetwerk in de referentiesituatie ongewijzigd blijft ten opzichte van de huidige situatie.

5.1.7 Bereikbaarheid openbaar vervoer

Huidige situatie
In en rondom het studiegebied rijden diverse buslijnen, zoals weergegeven in afbeelding 5.5. De dichtstbijzijnde bushaltes zijn Johan Steenbergenstraat, Zwitsal, Einsteinlaan, Erasmusstraat en Fauststraat. Buslijn 14 passeert het dichtst langs het studiegebied en rijdt elk half uur tussen het station en Kerschoten, behalve in het weekend. Aan de noordoostkant van het studiegebied rijden buslijnen 201 en 210 tussen Station Apeldoorn en Zwolle, en buslijn 17 rijdt aan de noordkant van Stadhoudersmolen naar Kerschoten. De busrit naar Station Apeldoorn duurt ongeveer 10 minuten. De gele vlakken geven het gebied weer waarvoor de bushaltes bereikbaar zijn.

Afbeelding 5.5 OV-netwerk in en rond het studiegebied



Referentiesituatie

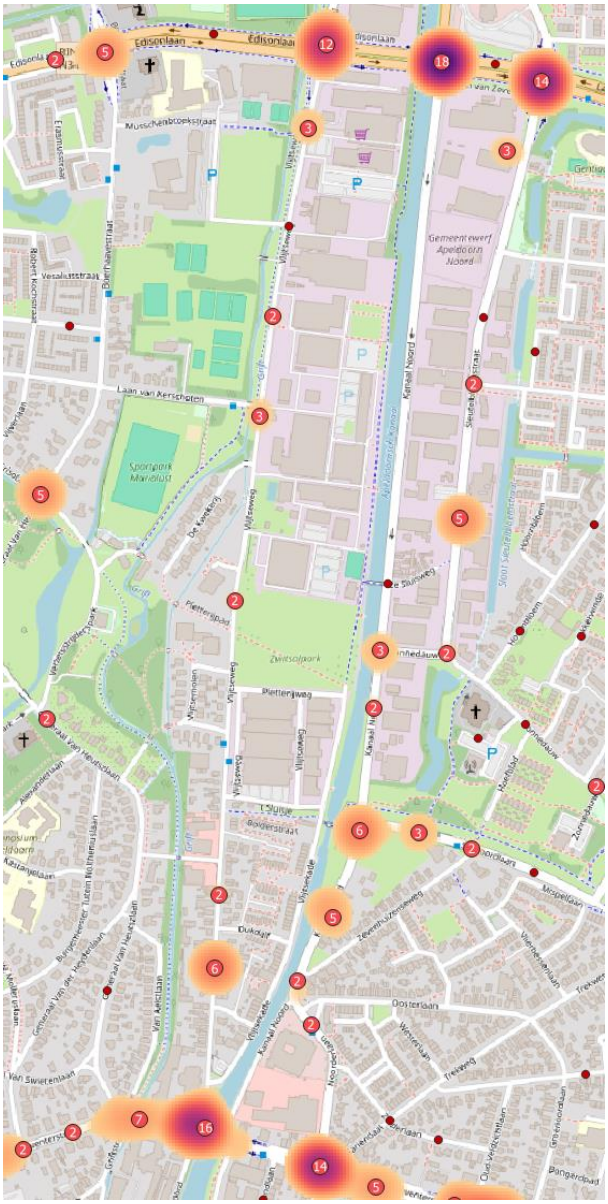
De bereikbaarheid van het gebied met openbaar vervoer wijzigt niet ten opzichte van de huidige situatie. Het extra verkeer richting het zwembad rijdt via het noordelijke deel van de Vlijtseweg. Buslijn 14 rijdt niet over dat deel van de Vlijtseweg, waardoor de reistijden van de bus ook niet worden beïnvloed.

5.1.8 Verkeersveiligheid

Huidige situatie

Een heatmap van de aantallen in BRON geregistreerde ongevallen (van 2019 - 2023) in het studiegebied is weergegeven in afbeelding 5.6. Uit de BRON-data (Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland) blijkt dat de meeste ongevallen in het studiegebied geregistreerd zijn op de kruispunten van de N344 met de Fauststraat, Kanaal Noord en Vlijtseweg aan de noordkant, en de kruispunten van de Deventerstraat met Kanaal Noord en Vlijtseweg aan de zuidkant.

Afbeelding 5.6 BRON-data ongevallen van 2019 tot en met 2023



Referentiesituatie

De ontwikkelingen bij het zwembad zorgen voor een toename van gemotoriseerd verkeer van 5 % op de Vlijtseweg en voor 9 % op de Laan van Kerschoten. Deze relatief kleine toename zal een beperkt effect op de verkeersveiligheid van deze wegen hebben. Op de Laan van Zevenhuizen en de Edisonlaan nemen de verkeersintensiteiten met respectievelijk 19 % en 14 % toe. De drie kruispunten op deze wegen met de Fauststraat, Kanaal Noord, en Vlijtseweg zijn in de huidige situatie al locaties waar veel ongevallen geregistreerd zijn (zie afbeelding 5.6). De hogere verkeersintensiteiten zorgen in de referentiesituatie voor een groter risico.

Daarnaast vermindert de oversteekbaarheid van langzaam verkeer bij deze kruispunten, omdat er meer groentijd voor het gemotoriseerde verkeer nodig is. De verkeersveiligheid op de ringweg van Apeldoorn zal dus beperkt verslechteren in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie.

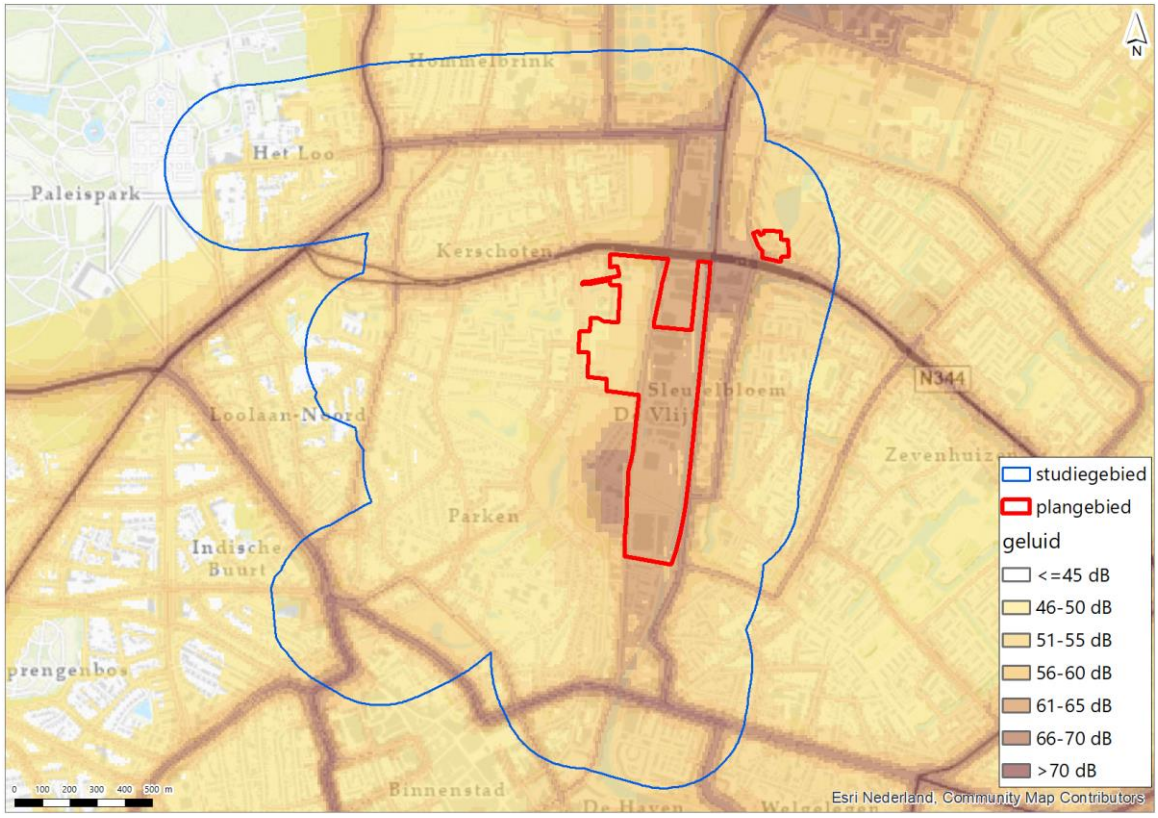
5.2 Geluid

Huidige situatie

In de huidige situatie wordt het gebied gekenmerkt door een combinatie van bedrijvigheid en wonen. Centraal gelegen in het plangebied ligt bedrijventerrein De Vlijt met een verscheidenheid aan bedrijven. Bedrijven zoals kantoren, een bakkerij, een autoreparatiebedrijf, een sportschool en bedrijven die verband houden met het inrichten van woningen. Die kern van bedrijven wordt omgeven door enkele leegstaande kavels aan de westzijde, met een onderwijsgebouw daar direct naast gelegen. Het gebied wordt verder ontsloten door enkele belangrijke verkeersaders zoals de Edisonlaan (N344), de Vlijtseweg, de Laan van Kersloten en het Kanaal Noord.

Afbeelding 5.7 laat zien dat er relatief hoge geluidniveaus zijn in de buurt van het bedrijventerrein De Vlijt, tot wel boven de 60 dB. Ook de Edisonlaan (N344) is duidelijk op de afbeelding te zien. Woningen langs die weg kunnen geluidniveaus verwachten van 65 dB (of meer). De andere wegen in het studiegebied produceren minder geluid. Ook het bedrijventerrein is op de afbeelding duidelijk te zien. De geluidniveaus liggen daar tussen de 50 en 55 dB(A).

Afbeelding 5.7 Cumulatief geluid huidige situatie (bron: atlasleefomgeving.nl, geraadpleegd in februari 2025, gebaseerd op data van het RIVM uit 2020)



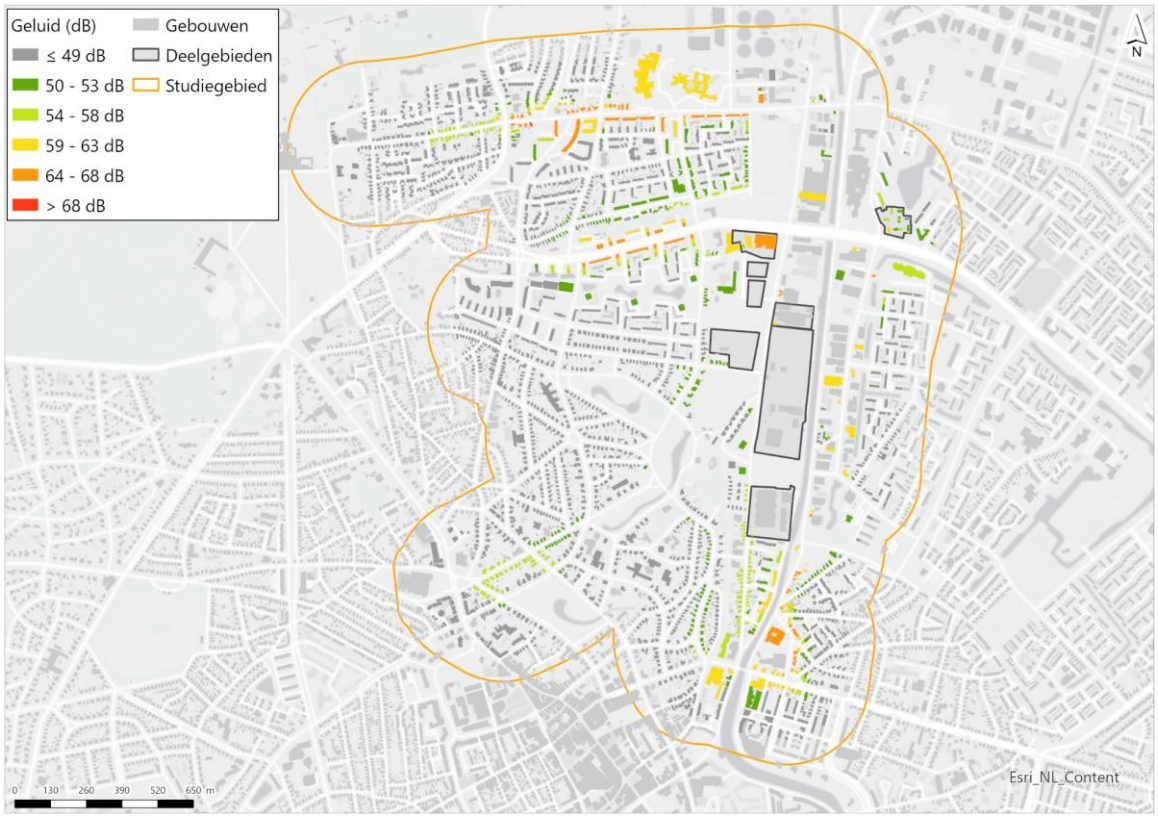
5.2.1 Geluid van wegen

Referentiesituatie

Met de ontwikkeling van het zwembad neemt de verkeersgeneratie toe. Deze ontwikkeling is ten opzichte van de huidige situatie akoestisch niet relevant gezien de beperkte hoeveelheid verkeersbeweging op het terrein van het toekomstige zwembad. Vanwege de autonome groei is er verder wel een verhoging van de verkeersintensiteiten waarneembaar, wat leidt tot een (iets) hoger geluidniveau.

Afbeelding 5.8 toont de resultaten op gebouwniveau in de referentiesituatie. De woningen in de laagste geluidklasse (klasse I, met een geluid lager dan of gelijk aan 49 dB) zijn omwille van de overzichtelijkheid niet opgenomen in de afbeelding. Geluid hoger dan de standaardwaarde (53 L_{den}) treedt op geluidgevoelige objecten langs de N344 en de Anklaarseweg. Hetzelfde geldt voor de gevoelige objecten langs de Deventerstraat, de Canadalaan en het Kanaal Noord. Tabel 5.1 vat de resultaten in de referentiesituatie samen.

Afbeelding 5.8 Overzicht resultaten wegverkeer in de referentiesituatie*



* binnen deelgebied Vlijtsepark Torens ligt één gebouw (Musschenbroekstraat 25) die valt in categorie 64-68 dB. Dit gebouw heeft een gecombineerde sport- en woonfunctie, waardoor deze als geluidgevoelig is aangemerkt.

Tabel 5.1 Wegverkeerslawaai per geluidklasse in de referentiesituatie

Aantal bestaande geluidgevoelige objecten per geluidsniveauklasse in dB							
Situatie	**klasse I**	**klasse II**	**klasse III**	**klasse IV**	**klasse V**	**klasse VI**	
	<49 dB	**49-53 dB**	**54 - 58 dB**	**59 - 63 dB**	**64 - 70 dB**	**> 70 dB**	**totaal**
referentiesituatie	3779	973	377	259	406	0	5794

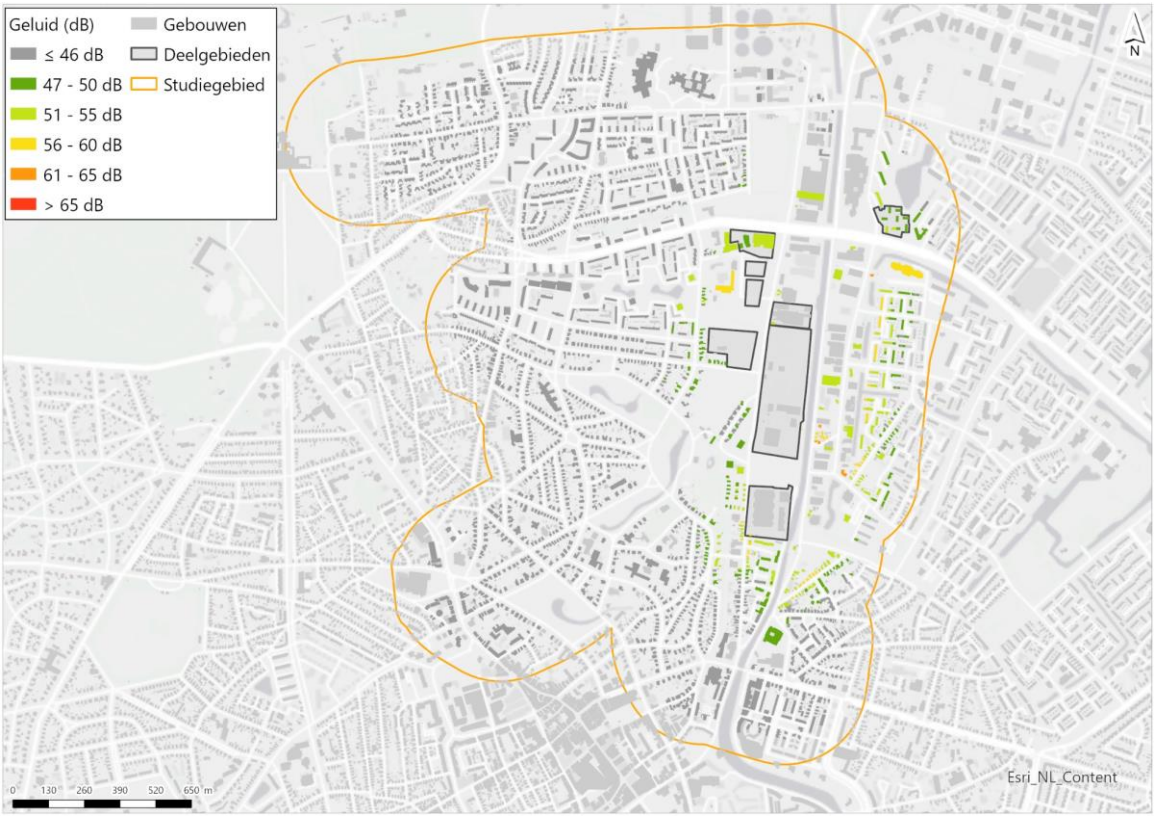
De tabel laat zien dat er in totaal 1042 objecten (klassen III tot en met VI) zijn met een waarde van het geluid hoger dan de standaardwaarde (53 L_{den}). De grenswaarde van 70 L_{den} uit het Bkl wordt niet overschreden.

5.2.2 Geluid van industrie

Referentiesituatie

Afbeelding 5.9 toont de resultaten op gebouwniveau in de referentiesituatie. De woningen in de laagste geluidklasse (klasse I, met een geluid lager dan of gelijk aan 46 dB(A)) zijn omwille van de overzichtelijkheid niet opgenomen in de afbeelding. In de afbeelding zijn waarden van het geluid hoger dan de standaardwaarde te zien langs de N344 en de Anklaarseweg. Hetzelfde geldt voor de gevoelige objecten langs de Deventerstraat, de Canadalaan en het Kanaal Noord. Tabel 5.2 vat de resultaten in de referentiesituatie samen.

Afbeelding 5.9 Overzicht resultaten industrielawaai in de referentiesituatie



Tabel 5.2 industrielawaai per geluidklasse in de referentiesituatie

	Aantal geluidgevoelige objecten per geluidklasse in dB(A)						
Situatie	**klasse I**	**klasse II**	**klasse III**	**klasse IV**	**klasse V**	**klasse VI**	
	<46 dB(A)	**46-50 dB(A)**	**51 - 55 dB(A)**	**56 - 60 dB(A)**	**61 - 65 dB(A)**	**≥ 65 dB(A)**	**totaal**
referentiesituatie	4854	462	422	77	5	0	5820

De tabel laat zien dat er in totaal 504 geluidgevoelige gebouwen (klassen III tot en met VI) zijn met een waarde van het geluid hoger dan de standaardwaarde (50 dB(A)). De maximale waarde van 60 dB(A) voor bestaande geluidgevoelige gebouwen wordt voor een vijftal geluidgevoelige gebouwen overschreden.

5.2.3 Cumulatie van geluid

Referentiesituatie
De cumulatieve geluidbelasting is de geluidbelasting van het wegverkeer en industrielawaai bij elkaar opgeteld. Tabel 5.3 laat het aantal geluidgevoelige gebouwen zien binnen de geluidklassen van de methode Miedema.

Tabel 5.3 Gecumuleerd geluid per geluidklasse in de referentiesituatie

	Aantal geluidgevoelige objecten per geluidklasse in dB(A)						
Situatie	klasse I	klasse II	klasse III	klasse IV	klasse V	klasse VI	
	<50 dB(A)	50-54 dB(A)	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	totaal
referentiesituatie	3208	1174	719	216	349	128	5794

De tabel laat zien dat er in totaal 1412 geluidgevoelige gebouwen (klassen III tot en met VI) zijn met een waarde van het geluid hoger dan de waarde (50 dB(A) die gelijk staat aan een redelijk woon- en leefklimaat.

5.2.4 Geluid van evenementen

Referentiesituatie
In de referentiesituatie is uitgegaan van de geldende grenswaarde voor het geluid van festivals op het Zwitsal-terrein. Hierbij vindt geen overschrijding plaats op het maximaal toelaatbare geluidniveau van 75 dB(A) op de gevel van de maatgevende geluidgevoelige bestemming.

5.3 Luchtkwaliteit

Huidige situatie
Om een inschatting te maken van de luchtkwaliteit in de huidige situatie is gekeken naar de aanwezigheid van stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM2,5 en PM10) in de lucht binnen het studiegebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van de CIMLK-monitoringstool monitoringsronde 2024, met zichtjaar 2023. De maximale concentraties voor NO_2, PM10 en PM2,5 zitten ruim beneden de grenswaarde van het Bkl. Ook de nieuwe Europese norm wordt niet overschreden. De NO_2-concentraties, PM10- en PM2,5-concentraties voldoen niet aan de streefwaarde van het WHO binnen de afbakening van de gebiedsontwikkeling. Tabel 5.4 toont het overzicht.

Tabel 5.4 Concentraties luchtverontreinigende stoffen CIMLK 2024, afgezet tegen normen en streefwaarden - 2024

Stof	Hoogste concentratie (µg/m³)	Laagste concentratie (µg/m³)	Bkl-norm (µg/m³)	EU-norm (µg/m³)	WHO-streefwaarde (µg/m³)
NO_2	17,2	10,3	40,0	20,0	10,0
PM10	15,6	14,4	40,0	20,0	15,0
PM2,5	8,0	8,5	25,0	10,0	5,0

Referentiesituatie

De minimale en maximale concentraties voor NO_2, PM10 en PM2,5 in 2030 zijn lager dan in de huidige situatie, zo volgt uit de CIMLK-monitoringstool. Dit komt voornamelijk door schoner verkeer als gevolg van de elektrificatie van het wagenpark. Het is de verwachting dat deze dalende trend doorzet. Tabel 5.5 toont het overzicht van de concentraties binnen het studiegebied in de referentiesituatie.

Tabel 5.5 Concentraties luchtverontreinigende stoffen CIMLK 2024, afgezet tegen normen en streefwaarden - 2030

Stof	Hoogste concentratie (µg/m^3)	Laagste concentratie (µg/m^3)
NO_2	14,4	8,8
PM10	14,3	12,8
PM2,5	7,2	6,5

In de referentiesituatie is de enige autonome ontwikkeling de realisatie van het zwembad en de bijbehorende verkeersaantrekkende werking hiervan. Uit zwembad volgt dat de worstcase bijdrage van het extra wegverkeer van het zwembad minimaal is. De extra verkeersbewegingen lijden daarmee niet tot een toename van concentraties boven de grens voor 'Niet in Betekende Mate'. De realisatie van het zwembad heeft daarmee vrijwel geen invloed op de luchtkwaliteitsconcentraties (zie afbeelding 5.10).

Afbeelding 5.10 NIMB-berekening zwembad

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2023

	Jaar van planrealisatie	2030
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	600
	Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,12**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,05**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

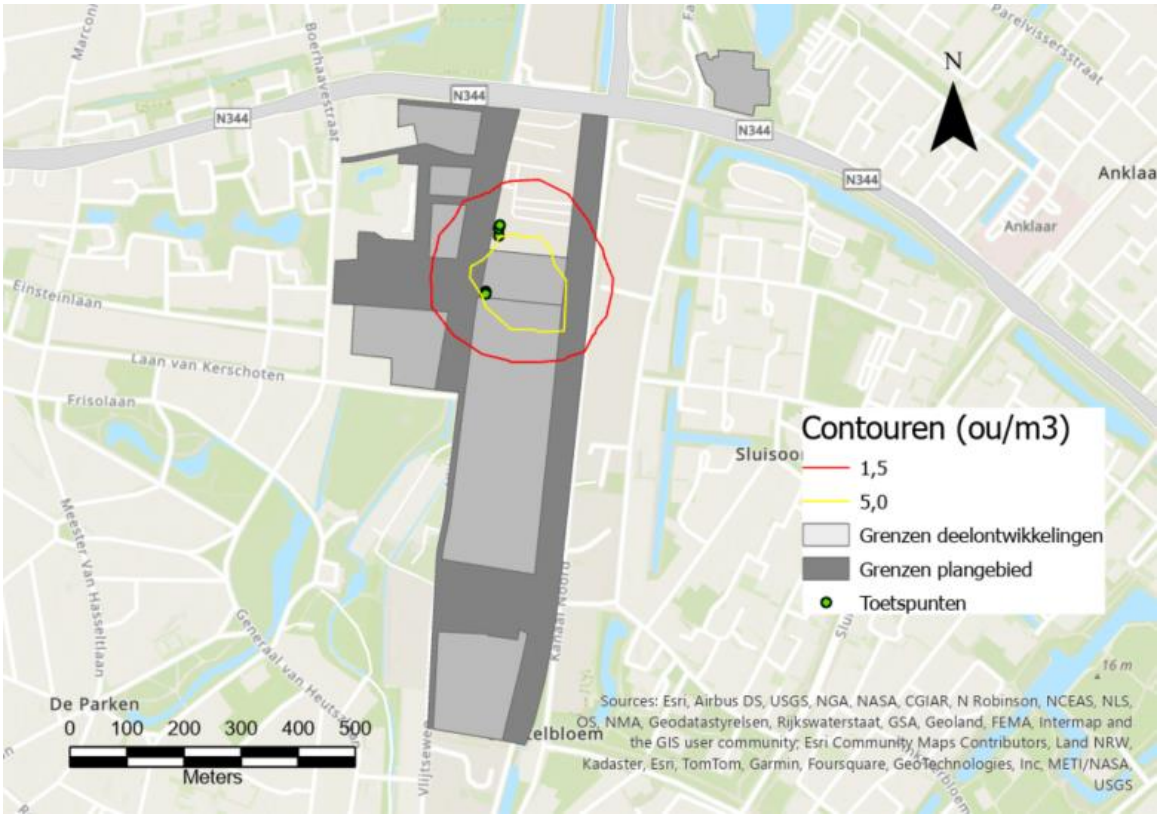
5.4 Geur

Huidige situatie

De enige relevante geurbron in de gebiedsontwikkeling is de industriële bakkerij Fuite. Op basis van de Beleidsregel geur voor milieubelastende activiteiten niet veehouderijen Gelderland (Provincie Gelderland, 2024) geldt een waarde van 1,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel als streefwaarde (voor nieuwe situaties). Dit staat gelijk aan 'de optimale situatie zonder hinder'. Hiervan kan worden afgeweken tot maximaal 5 ou_E/m^3 als 98-percentiel als richtwaarde. Dit staat gelijk aan 'de norm waarbij enige hinder kan plaatsvinden'.

Afbeelding 5.11 toont de berekende geurcontouren van de streefwaarde en de richtwaarde van Fuite in de huidige situatie, op basis van milieuonderzoek naar de bakkerij (zie bijlage XIX). Daaruit blijkt dat de geurcontouren enkele tientallen tot een honderdtal meters buiten de afbakening van de deelontwikkeling komen. Uit de verspreidingsberekeningen volgt dat een aantal geurgevoelige objecten binnen de geurcontouren van 1,5 en 5 ou_E/m^3 liggen. Tabel 5.6 toont de resultaten op deze toetspunten.

Afbeelding 5.11 Geurcontour Fuite als 98-percentiel (rood: 1,5 ou_E/m^3, geel: 5,0 ou_E/m^3)



Tabel 5.6 Resultaten geurbelasting woningen rondom Fuite

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	98 % (OU_E/m^3)
Tp1	Vlijtseweg 162	194955	471276	17,9
Tp2	Vlijtseweg 160	194955	471272	19,2
Tp3	Vlijtseweg 170	194978	471373	4,0
Tp4	Vlijtseweg 172	194979	471386	3,4
Tp5	Vlijtseweg 174	194980	471392	3,2

Uit de resultaten op de toetspunten blijkt dat de woningen op Vlijtseweg 160 en 162 ver boven de richtwaarden liggen. Op deze woningen wordt ook de maximale grenswaarde van 5 ou_E/m^3 overschreden. Verder volgt dat op Vlijtseweg 170, 172 en 174 niet voldaan wordt aan de streefwaarde. Er zijn geen klachten van geurhinder bekend.

Referentiesituatie

Er vinden geen autonome ontwikkelingen plaats die leiden tot een andere geuremissie. Dit betekent dat Fuite ook in de referentiesituatie de enige geurbron is. De geursituatie van het ontwikkelingsgebied is in de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie.

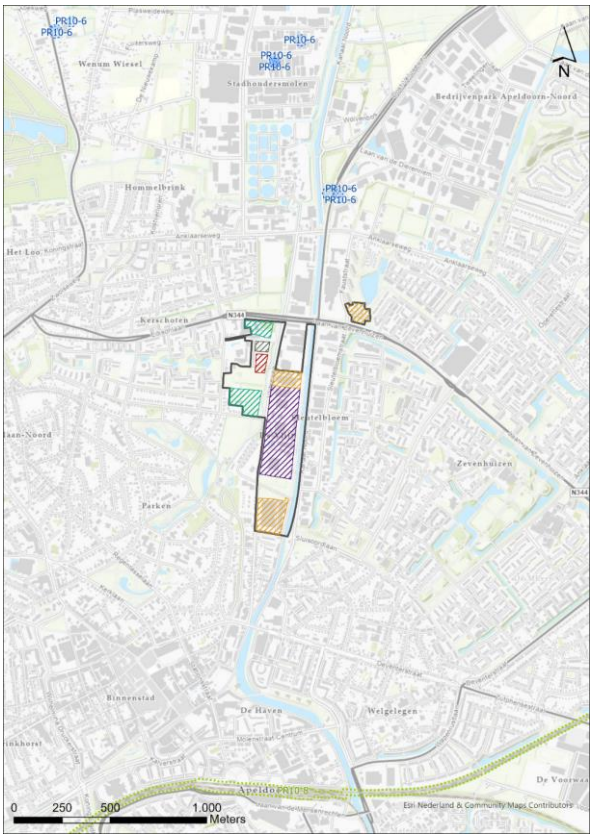
5.5 Omgevingsveiligheid

Huidige situatie

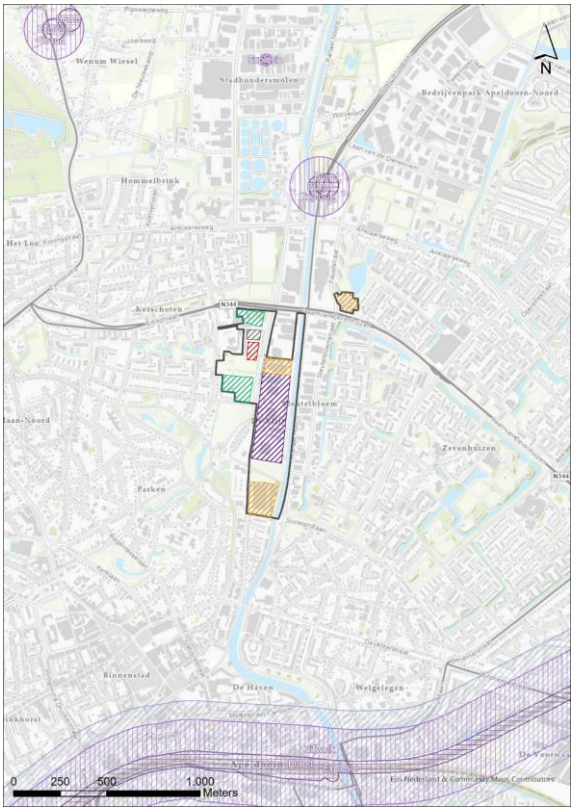
In de huidige situatie zijn er geen risicobronnen binnen of rondom de afbakening van de gebiedsontwikkeling aanwezig, die een plaatsgebonden risicocontour en/of aandachtsgebied hebben die

overlap heeft met de gebiedsontwikkeling. Dit is weergegeven in afbeelding 5.12 en afbeelding 5.13. De meest dichtbij gelegen risicobron ligt op 500 m afstand ten noorden van de noordelijke grens van de gebiedsontwikkeling van deelontwikkeling Wilhelm Tell. Dit is een tankstation.

Afbeelding 5.12 Plaatsgebonden risicocontouren in de omgeving van de gebiedsontwikkeling (Atlas van de Leefomgeving)



Afbeelding 5.13 Aandachtsgebieden in de omgeving van de gebiedsontwikkeling (Atlas leefomgeving)



Referentiesituatie

In de referentiesituatie wordt het nieuwe zwembad van Apeldoorn gerealiseerd. Het zwembad is geen risicobron in het kader van omgevingsveiligheid, omdat deze activiteit niet aangewezen is in bijlage VII van het Bkl. Er treden in de referentiesituatie geen wijzigingen op ten opzichte van de huidige situatie.

5.6 Gezondheidsbevordering

Huidige situatie

De Kanaalzone Noord beschikt over sportfaciliteiten zoals handbal-, voetbal- en padelvelden, en een gym, die bijdragen aan een actieve leefstijl en sociale contacten. Naast deze sportfaciliteiten is het gebied vooral een bedrijventerrein, waardoor het ontbreken van eerstelijnszorgvoorzieningen geen direct knelpunt vormt.

De groene ruimtes in en rondom de gebiedsontwikkeling, zoals het Prinsenpark en de veld-vijvers, dienen voornamelijk omliggende buurten en sportverenigingen, omdat er vrijwel geen eigen bewoners zijn in de Kanaalzone Noord.

Referentiesituatie

In 2040 blijven de sportfaciliteiten in de Kanaalzone Noord een centrale rol spelen in de gezondheidsbevordering. De toevoeging van Zwembad Apeldoorn Noord biedt extra mogelijkheden voor sportieve recreatie, wat een verbetering is ten opzichte van de huidige situatie. De afwezigheid van eerstelijnszorgvoorzieningen zoals huisartsen, fysiotherapeuten en apotheken blijft ongewijzigd en vormt geen direct knelpunt voor gebruikers van het bedrijventerrein.

Het groen in de Kanaalzone Noord blijft grotendeels ongewijzigd, met een lichte vermindering door de komst van het zwembad. Klimaatverandering kan de kwaliteit en gebruiksvriendelijkheid van het groen beïnvloeden. De bestaande groene ruimtes behouden hun sport- en infrastructuurfunctie, zonder toevoeging van nieuwe schaduwplekken of extra voorzieningen zoals zitplaatsen en wandelpaden.

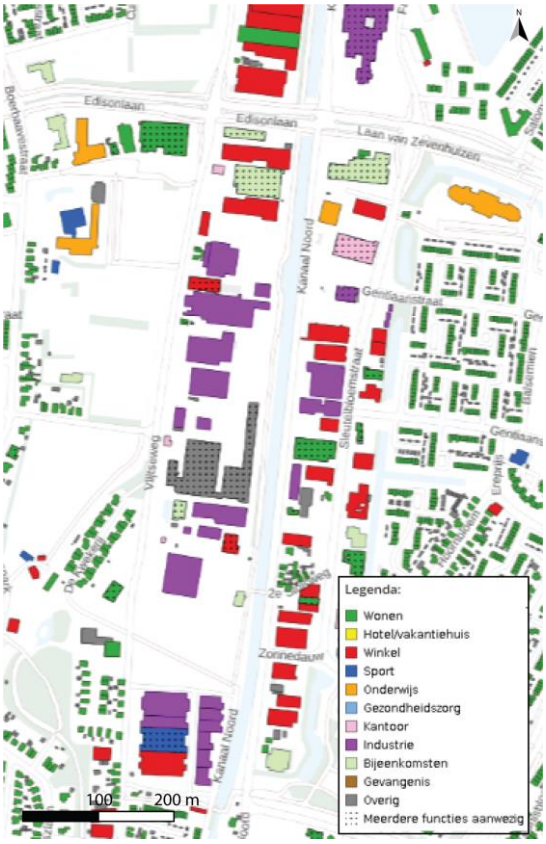
5.7 Sociale veiligheid

Huidige situatie

De Kanaalzone Noord heeft beperkte publieke ruimten en voorzieningen. Het festivalterrein, sportvoorzieningen en schoolinstellingen zorgen voor enige activiteit, maar langs het kanaal domineert bedrijvigheid, zie ook afbeelding 5.14. Het eenzijdige gebruik (overdag bedrijvigheid en in de avond sport) van de ruimte kan de ervaren sociale veiligheid beperken, vooral op momenten dat deze voorzieningen niet in gebruik zijn. De hoofdstraten zijn verlicht, wat de veiligheidsbeleving in de avond verbetert. Tegelijkertijd ontbreekt een goed ontwikkeld langzaam verkeersnetwerk, wat de toegankelijkheid voor voetgangers en fietsers vermindert. Dit draagt vooral buiten werktijden aan een gevoel van onveiligheid. Ook het ontbreken van groene openbare ruimtes ten oosten van de Vlijtseweg kan hieraan bijdragen.

Binnen het studiegebied is geen consistente ontmoetingsplek die bijdraagt aan dagelijkse sociale cohesie: openbare ontmoetingsplekken in Kanaalzone Noord zijn beperkt en grotendeels functioneel gericht. Vooral bedrijvigheid is aanwezig in de gebiedsontwikkeling. Het festivalterrein kan bij evenementen een sterke verbindende factor zijn, maar buiten deze momenten biedt het weinig uitnodiging voor informeel gebruik. Dit gemis kan een negatieve invloed hebben op sociale interactie en spontane ontmoetingen tussen bewoners en gebruikers van het gebied. De concentratie van sportvoorzieningen in het westen van het gebied dragen wel bij aan de sociale cohesie, doordat ze een plek bieden voor gezamenlijke activiteiten en interactie tussen verschillende groepen mensen. Buiten deze sportvoorzieningen zijn er weinig andere maatschappelijke of commerciële voorzieningen die ontmoeting stimuleren. Dit beperkt de diversiteit van sociale interacties en maakt dat het gebied vooral functioneel wordt gebruikt voor werk en sport, zonder veel informele ontmoetingsmogelijkheden

Afbeelding 5.14 Functies van gebouwen in Kanaalzone Noord (Kadaster, 2025)



Referentiesituatie

In 2040 blijft de sociale veiligheid in de Kanaalzone Noord grotendeels hetzelfde, ondanks de toevoeging van een nieuw zwembad. De variatie in publieke ruimten en voorzieningen blijft beperkt, en verlichting en toegankelijkheid voor voetgangers en fietsers verbeteren niet significant. De functiemix en bedrijvigheid blijven onveranderd, wat betekent dat sociale controle overdag beperkt blijft doordat de activiteiten van bedrijvigheid, sport en school inpandig blijven. Het nieuwe zwembad zelf vormt een belangrijke ontmoetingsplek en draagt bij aan sociale cohesie. De concentratie van voorzieningen wordt daarmee in het westen van het gebied weliswaar versterkt, maar doordat de maatschappelijke en commerciële voorzieningen in het gebied verder onveranderd blijven, treden er verder geen grote veranderingen in de sociale cohesie op ten opzichte van de huidige situatie.

5.8 Hittestress

5.8.1 Hittestress

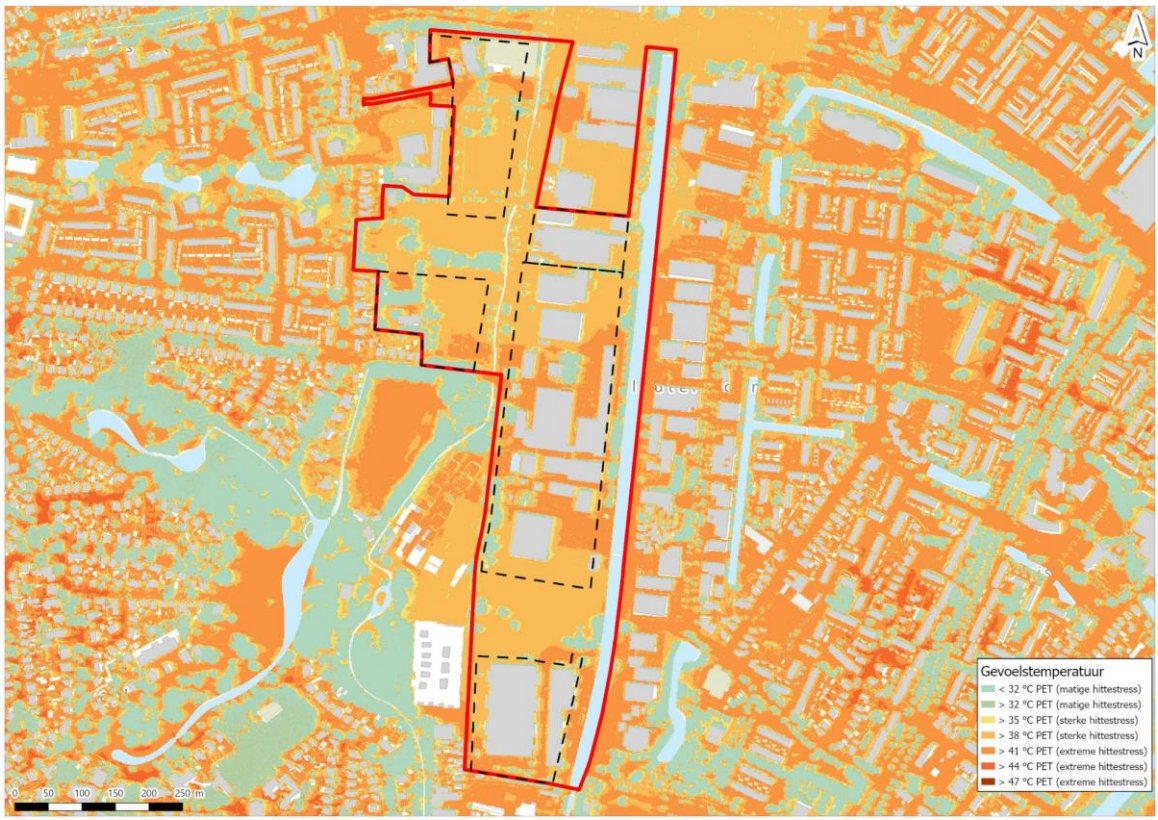
Huidige situatie

Op een tropische dag (33 °C) hebben alle deelontwikkelingen een gemiddelde gevoelstemperatuur die valt onder de klasse 'sterke hittestress'. Het overzicht is opgenomen in tabel 5.7. De hoogste gevoelstemperaturen zijn in Vlijtsekade II, Zwitsal en in het gebied rond de Vlijtsepark Torens, maar blijven onder 44 °C, het niveau van 'extreme hittestress' (zie afbeelding 5.15). Het gebied heeft weinig plekken om te verblijven omdat het een bedrijventerrein is. Sportvelden rond de Vlijtsepark Torens worden gebruikt door sportclubs en scholen. Bij tropische dagen wordt bekeken of activiteiten doorgaan of dat verkoelende maatregelen nodig zijn. Gedurende hete dagen kan er worden uitgeweken naar het nabijgelegen Verzetsstrijderspark of kanaal voor verkoeling.

Tabel 5.7 Gemiddelde gevoelstemperatuur en stedelijk hitte eiland in huidige situatie per deelgebied en over het gehele plangebied

(Deel)gebied	Gevoelstemperatuur	Stedelijk hitte eiland
Vlijtsepark Torens en omgeving (inclusief parkeergarage en zwembad)	38,7 °C	1,1 °C
Vlijtsekade II	39,2 °C	1,4 °C
Zwitsal	39,4 °C	1,3 °C
Laan van Kerschoten	37,2 °C	1,0 °C
Fuite	37,8 °C	1,3 °C
geheel plangebied	**38,5 °C**	**1,2 °C**

Afbeelding 5.15 Gevoelstemperatuur op een tropische dag in het plangebied (Witteveen+Bos, 2024), berekend met methode standaard stresstest hitte



Referentiesituatie

Klimaatverandering is de grootste autonome ontwikkeling die bijdraagt aan hittestress door stijgende temperaturen (zie tabel 5.8). De opwarming van de aarde veroorzaakt meer frequente en intense hittegolven, wat hittestress in stedelijke gebieden versterkt. Dit leidt tot meer dagen met te hoge gevoelstemperaturen en versterkt het stedelijk hitte-eiland effect. Het aantal zomerse en tropische dagen verdubbelt en verdriedubbelt respectievelijk in 2050, terwijl tropische nachten vertienvoudigen, wat de hittestress verder verhoogt. Hierdoor zal er in de referentiesituatie aanzienlijk meer kans op hittestress zijn dan nu, met een grotere behoefte aan verkoeling. Het zwembad is niet meegenomen in de referentiesituatie, maar wordt wel kwalitatief beoordeeld; het effect hiervan op de gevoelstemperatuur is beperkt en gelijk voor alle onderzoeksalternatieven.

Tabel 5.8 Gegevens klimaatverandering voor het thema hittestress in de Bilt (met een soortgelijk hitteklimaat als Apeldoorn) in het Hd-scenario (Bron: KNMI'23 klimaatscenario's)

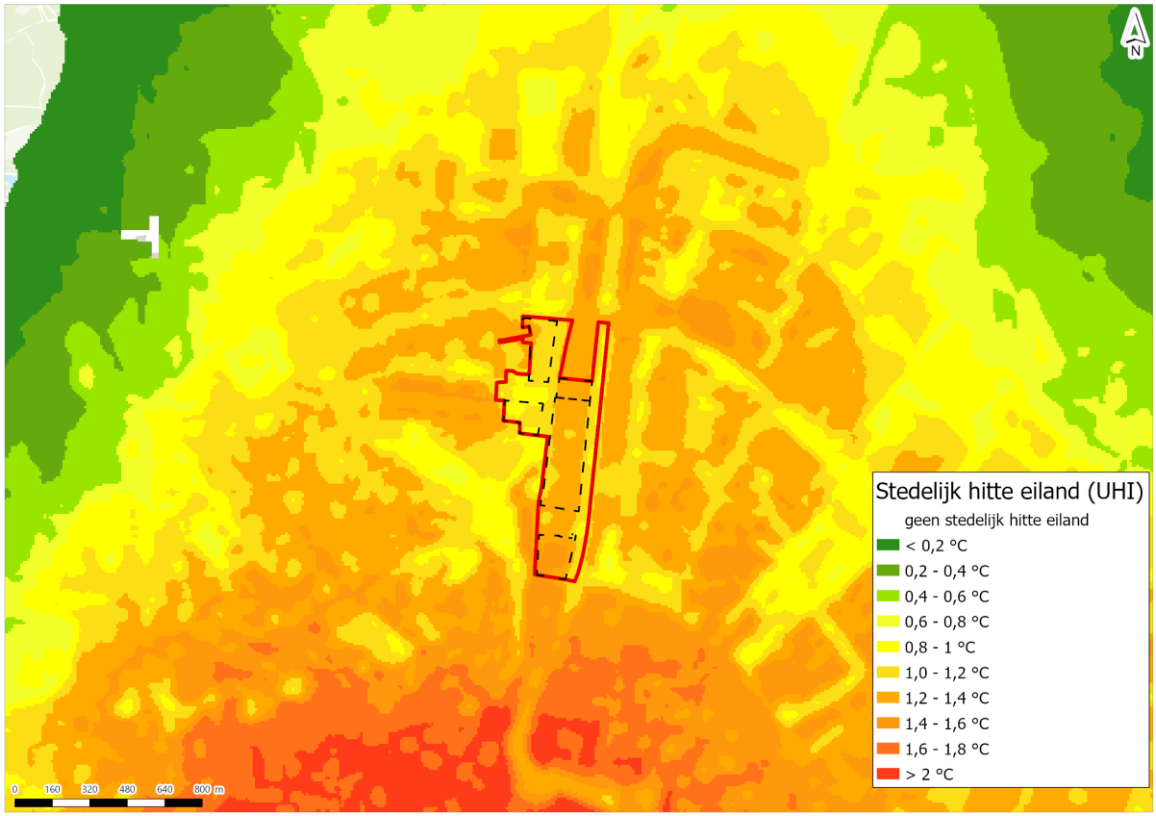
	Huidig klimaat (1991-2020)	Klimaat 2050 (Hd-scenario)
gemiddelde zomertemperatuur	17.3 °C	19,4 °C
aantal zomerse dagen (max temp >25 °C)	30 dagen	56 dagen
aantal tropische dagen (max temp boven 30° C)	6 dagen	15 dagen
aantal tropische nachten (min temp niet onder 20° C)	0,3 dagen	2 dagen

5.8.2 Stedelijk hitte-eiland

Huidige situatie

Het stedelijk hitte eiland is gemiddeld 1,2 °C (zie afbeelding 5.16) minder dan in het centrum van Apeldoorn (>2 °C). Bedrijventerreinen hebben hogere temperaturen door verharding, terwijl groene gebieden en sportvelden minder hitte ervaren. Met name de bedrijventerreinen van Vlijtsekade II, Zwitsal en Fuite ervaren hogere temperatuur door het stedelijk hitte eiland, vanwege de hoeveelheid verharding. De groene gebieden en de sportvelden bij de Laan van Kerschoten en in het gebied rond de Vlijtsepark Torens ervaren een lager stedelijk hitte eiland.

Afbeelding 5.16 Stedelijk hitte eiland in het noorden van Apeldoorn (RIVM, 2020)



Referentiesituatie

Klimaatverandering is de grootste autonome ontwikkeling die bijdraagt aan hittestress door stijgende temperaturen. De opwarming van de aarde veroorzaakt meer frequente en intense hittegolven, wat hittestress in stedelijke gebieden versterkt. Dit leidt tot meer dagen met te hoge gevoelstemperaturen en versterkt ook het stedelijk hitte-eiland effect.

5.9 Windklimaat

Huidige situatie

In de huidige situatie bevindt zich geen hoogbouw binnen het projectgebied. Het is daarom onwaarschijnlijk dat er windhinder (of windgevaar) wordt ervaren. Het windklimaat wordt in grote mate bepaald door de aanwezige bomen, struiken en andere lage bebouwing. Deze elementen dragen bij aan het verminderen van de windsnelheid op de grond en het creëren van een aangenaam buitenklimaat. Wind wordt voornamelijk opgevangen door de bestaande vegetatie en verspreid over het gebied, waardoor er geen focuspunten zijn waar sterke windstromen ontstaan.

Referentiesituatie

Windhinder en -gevaar zijn afhankelijk van lokale ontwikkelingen zoals meer bebouwing of hoge vegetatie, wat beschutting biedt en windsnelheden vermindert. Globale klimaatveranderingen beïnvloeden ook de windhinder; een veranderend windklimaat, zoals het aantal stormen, speelt een rol. Het KNMI meldt dat het aantal stormen de afgelopen decennia is gestaag afgenomen, mogelijk door toegenomen bebouwing in Nederland. Hierdoor kan de kans op windhinder en -gevaar in de toekomst kleiner zijn dan nu.

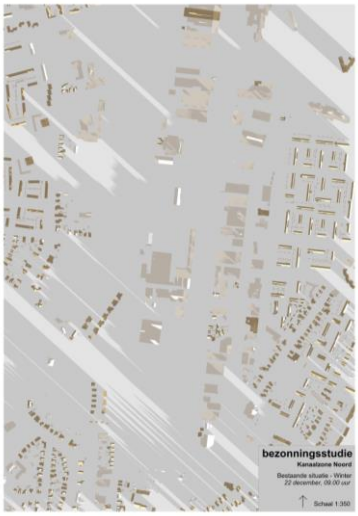
5.10 Bezonning

Huidige situatie

Het gebied heeft geen hoge gebouwen, waardoor er weinig schaduw is en de bezonning van woningen positief wordt beïnvloed. In de winter valt 's ochtends schaduw naar het westen en 's avonds naar het oosten, terwijl de rest van het jaar de zon hoger staat, waarmee er voldoende bezonning is op de woninggebouwen. Afbeelding 5.17 toont een weergave van de bezonning gedurende de seizoenen om 9.00 uur. De bestaande woningen voldoen aan de lichte TNO-normen, die vereisen dat er minstens 2 bezonningsuren per dag zijn van 19 februari tot 23 oktober.

Afbeelding 5.17 Bezonningsdiagrammen per seizoen om 9.00 uur

22 december



21 maart

21 juni

23 september

Referentiesituatie
Het nieuwe zwembad kan de bezonning in het gebied beïnvloeden. Het nieuwe zwembad is geen hoogbouw, en zal de bezonning slechts minimaal beperken.

5.11 Natuur

5.11.1 Natura 2000

Huidige situatie
Op 1,2 kilometer ten westen van de Kanaalzone Noord in Apeldoorn ligt het Natura 2000-gebied Veluwe. Andere Natura 2000-gebieden bevinden zich op meer dan 10 kilometer afstand. Het ontwikkelingsgebied wordt gescheiden van deze natuurgebieden door stedelijke barrières zoals woningen, winkels, straten en grote wegen (Ring Apeldoorn, A1, A50). Daarnaast liggen er uitgestrekte agrarische gebieden ten noorden, oosten en zuiden van het ontwikkelingsgebied. Hierdoor zijn er geen directe effecten van de gebiedsontwikkeling op de omliggende Natura 2000-gebieden, behalve mogelijke stikstofdepositie door huidige bedrijfsactiviteiten en verkeersstromen.

Referentiesituatie
Conform de AERIUS monitor daalt de achtergronddepositie in de komende jaren tot 2040 geleidelijk. Voor de meeste stikstofgevoelige habitattypen betekent dit dat de achtergronddepositie wel omlaag gaat, maar nog steeds boven de kritische depositiewaarde blijft, en daarmee te veel stikstofdepositie ontvangt.

Voor Natura 2000-gebieden in de omgeving worden de relevante beheerplannen gevolgd. Wanneer hier maatregelen in staan die de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden verbeteren, en deze maatregelen ook werkelijk uitgevoerd worden, is de verwachting dat de algehele kwaliteit van het Natura 2000-gebied verbetert.

Qua oppervlakte is het niet de verwachting dat Natura 2000-gebieden veranderen. Er zijn op het moment geen projecten bekend die leiden tot permanent ruimtebeslag op Natura 2000-gebieden.

De realisatie van het nieuwe zwembad leidt niet tot effecten op Natura 2000 natuur in de referentiesituatie. In de stikstofdepositieberekeningen van het hiervoor vastgestelde bestemmingsplan (NL.IMRO.0200.bp1515-vas1) is berekend dat er geen stikstofdepositie optreedt tijdens de aanleg- en gebruiksfase, o.a. doordat het zwembad gasloos verwarmd zal worden Door de afstand van het zwembad ten opzichte van de Natura 2000-gebieden (minimaal 1,2 km) en de tussenliggende infrastructuur en barrières kunnen overige effecten (anders dan stikstofdepositie, zoals ruimtebeslag, geluid, trillingen en licht) op voorhand worden uitgesloten.

5.11.2 Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone)

Huidige situatie
In de Kanaalzone Noord zijn geen gebieden die behoren tot het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszones (GO). De dichtstbijzijnde GNN- en GO-zones liggen op ongeveer 600 meter afstand. Er zijn geen door de provincie aangewezen waardevolle gebieden zoals weidevogelgebieden of ganzenfoerageergebieden in de wijde omgeving van het ontwikkelingsgebied.

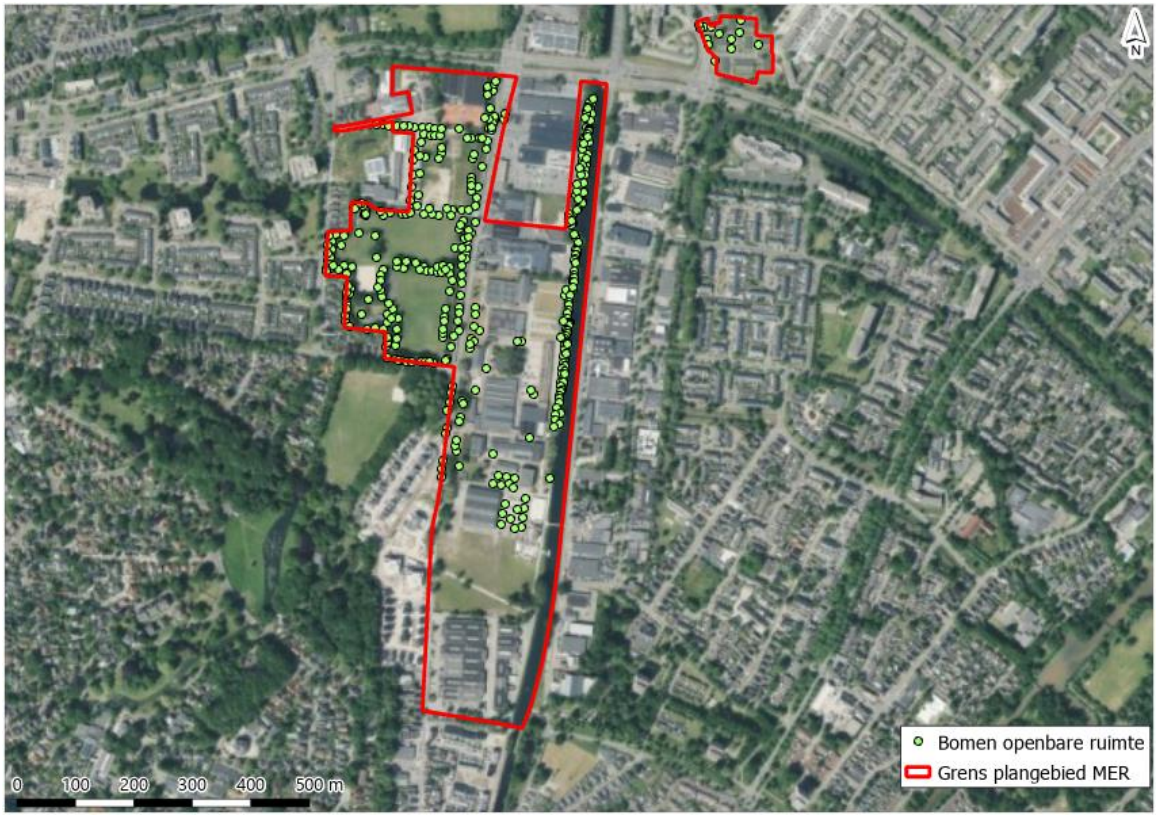
Referentiesituatie
Er zijn geen andere plannen bekend waardoor veranderingen in het Gelders Natuurnetwerk en/of Groene Ontwikkelingszone worden verwacht. Door de afstand van het zwembad ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland en de tussenliggende infrastructuur kunnen effecten anders dan stikstofdepositie (ruimtebeslag, geluid, trillingen en licht) op voorhand worden uitgesloten.

5.11.3 Houtopstanden

Huidige situatie

Binnen het ontwikkelingsgebied bevinden zich ongeveer vierhonderd bomen (zie afbeelding 5.18), waaronder soorten als eik, esdoorn, gewone es, berk, zomereik, robinia, zwarte els, linde, kastanje, zoete kers en beuk. Het omgevingsplan van de gemeente Apeldoorn, dat houtkap reguleert, is van toepassing op deze bomen. Daarnaast zijn er acht bijzondere bomen binnen het ontwikkelingsgebied (zie afbeelding 5.19).

Afbeelding 5.18 Weergave bomen in de openbare ruimte binnen het ontwikkelingsgebied (bron: gemeente Apeldoorn)



Afbeelding 5.19 Bijzondere bomen in en rondom het ontwikkelingsgebied (Bron: gemeente Apeldoorn)

Referentiesituatie
Er zijn geen andere plannen (anders dan de ontwikkeling van het zwembad) bekend waardoor in de referentiesituatie effecten op houtopstanden optreden. Binnen de afbakening van de deelontwikkeling van het zwembad staan wel zes bomen, die voor de realisatie gekapt moeten worden. Dit leidt tot kleine afname van het aantal bomen binnen het ontwikkelingsgebied.

5.11.4 Beschermde- en Rode lijstsoorten

Huidige situatie
Binnen en in de omgeving van het ontwikkelingsgebied (< 3 km) zijn verschillende beschermde- en Rode lijstsoorten aanwezig.

Flora
Uit de NDFF blijkt dat er in de wijdere omgeving (< 3 km) van het ontwikkelingsgebied gedurende de afgelopen vijf jaar slechts enkele waarnemingen zijn gedaan van onder de Omgevingswetbeschermde flora, namelijk: kartuizer anjer, korensla en smalle raai. Waarnemingen van beschermde plantsoorten binnen het ontwikkelingsgebied ontbreken, en zijn ook tijdens het veldbezoek (mei 2024) niet gedaan;

Grondgebonden zoogdieren
In de NDFF zijn veel waarnemingen bekend van grondgebonden zoogdieren. Het betreffen zowel algemeen voorkomende soorten (vrijgesteld en niet-vrijgesteld) als Habitatrichtlijnsoorten. Vrijgestelde soorten zijn onder andere egel, haas, konijn, ree, vos, woelrat en verschillende algemeen voorkomende muizensoorten. Niet-vrijgestelde 'Andere soorten' van de Ow omvatten boommarter, bunzing, damhert, das, edelhert, eekhoorn, steenmarter, wezel en wild zwijn, waarvan damhert, edelhert en wild zwijn strikt aan de Veluwe gebonden zijn. In de omgeving van het ontwikkelingsgebied zijn ook enkele waarnemingen van de Habitatrichtlijnsoorten wolf en otter bekend. Voor steenmarter, kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en

wezel) en eekhoorn biedt het ontwikkelingsgebied geschikt leefgebied. Vaste rust en/of verblijfplaatsen kunnen daarom binnen het ontwikkelingsgebied niet worden uitgesloten.

Vleermuizen

Volgens de NDFF komen er tenminste zes soorten vleermuizen voor in de directe omgeving van het ontwikkelingsgebied. Het betreft waarnemingen van overvliegende en/of foeragerende individuen van gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, franjestaart en watervleermuis. Het ontwikkelingsgebied en de directe omgeving vormen geschikt leefgebied voor verschillende vleermuissoorten Het Apeldoorns Kanaal, de Grift alsook omringende oevervegetaties en nabijgelegen bosschages en struwelen zijn geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Daarnaast kunnen vleermuizen gebruik maken van het Apeldoorns Kanaal en de Grift als vliegroute. In het ontwikkelingsgebied bevinden zich tevens verschillende bomen en gebouwen die als verblijfplaats gebruikt kunnen worden door boom- en gebouwbewonende vleermuissoorten. Tabel 5.9 toont de inschatting van de geschiktheid van een deelgebied voor foeragerende/overvliegende, gebouwbewonende en boombewonende vleermuizen.

Tabel 5.9 Inschatting geschiktheid deelgebied voor foeragerende/overvliegende, gebouwbewonende en boombewonende vleermuizen

Deelgebied	Foeragerende/overvliegende vleermuizen	Gebouwbewonende vleermuizen	Boombewonende vleermuizen
Vlijtsepark Torens	x	x	x
Parkeergarage Vlijtseweg	x		x
Zwembad	x		x
Laan van Kerschoten	x	x	x
Fuite	x	x	
Zwitsal	x	x	x
Vlijtsekade II	x	x*	x
Wilhelm Tell	x	x	x

* Tevens vleermuiskasten aanwezig.

Vogels

Uit de NDFF blijkt dat een groot aantal algemeen voorkomende vogels aanwezig is in de wijde omgeving (< 3 km) van het ontwikkelingsgebied ('NDFF', z.d.). De waarnemingen hebben zowel betrekking op overvliegende als broedende vogels. Soorten met jaarrond beschermde nesten die hier voorkomen zijn onder meer: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief.

Het ontwikkelingsgebied biedt leefgebied aan verschillende algemeen voorkomende broedvogels. Het voorkomen van algemeen voorkomende broedvogels gedurende het broedseizoen is dan ook aannemelijk. Binnen verschillende deelgebieden is het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van huismus en gierzwaluw (in gebouwen) niet uit te sluiten.

Amfibieën

In de afgelopen vijf jaar zijn binnen drie kilometer van het ontwikkelingsgebied waarnemingen gedaan van algemeen voorkomende beschermde amfibieën: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander, waarvoor in Gelderland een algemene vrijstelling geldt. Daarnaast zijn er waarnemingen van de Habitatrichtlijnsoort poelkikker in de omgeving. Op basis van verspreidingsgegevens kan ook de rugstreeppad in de omgeving van het ontwikkelingsgebied voorkomen.

Reptielen

Er zijn in en in de omgeving van het ontwikkelingsgebied geen waarnemingen bekend van reptielsoorten beschermd onder de Habitatrichtlijn. Deze zijn hier op basis van verspreidingsgegevens/habitatvereisten ook

niet te verwachten. De aanwezige biotopen binnen het ontwikkelingsgebied bieden wel geschikt leefgebied aan ringslang. De oevers van het Apeldoorns Kanaal, de Grift en de Veld-Vijvers bieden voldoende beschutting en prooidieren en kunnen dienstdoen als foerageergebied voor de soort. Ook kunnen broeihopen van ringslang voorkomen binnen het ontwikkelingsgebied. Levendbarende hagedis (gevoelig) en ringslang (kwetsbaar) staan op deze Rode Lijst en zijn waargenomen in de afgelopen drie jaar in de omgeving het ontwikkelingsgebied.

Vissen

Volgens de NDFF zijn over de afgelopen vijf jaar binnen drie km van het ontwikkelingsgebied meerdere waarnemingen bekend van onder de Ow beschermde vissoorten. Het betreffen waarnemingen van beekprik. Alle waarnemingen zijn afkomstig uit de Grift een beek die door het ontwikkelingsgebied loopt. De beekprik staat ook op de Rode Lijst in de categorie bedreigd.

Ongewervelden

Op basis van de NDFF zijn in de afgelopen vijf jaar binnen drie kilometer van het ontwikkelingsgebied waarnemingen bekend van bosparelmoervlinder, grote vos, grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, sleedoornpage en vliegend hert, die zijn beschermd onder het beschermingsregime 'Andere soorten' van de Omgevingswet. Van vliegend hert zijn waarnemingen bekend binnen het ontwikkelingsgebied ten oosten van het deelgebied Vlijtsekade II. Daarnaast zijn in de omgeving van het ontwikkelingsgebied ook verschillende waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoorten, gevlekte witsnuitlibel, oostelijke witsnuitlibel, sierlijke witsnuitlibel en teunisbloempijlstaart. Vaste rust- en verblijfplaatsen in de vorm van waardplanten/overwinteringsplekken, van grote vos, sleedoornpage en teunisbloempijlstaart zijn mogelijk aanwezig binnen het ontwikkelingsgebied.

Van de dagvlinders zijn er van bosparelmoervlinder (EB), bruin blauwtje (GE), bruine vuurvlinder (KW), grote vos (KW), heideblauwtje (KW), heivlinder (EB), kleine ijsvogelvlinder (KW), kleine parelmoervlinder (KW), rouwmantel (V) en sleedoornpage (B) waarnemingen in de afgelopen drie jaar in de omgeving van het ontwikkelingsgebied. Van de libellen zijn de Oostelijke witsnuitlibel (verdwenen), gevlekte witsnuitlibel (bedreigd), venwitsnuitlibel (kwetsbaar) en sierlijke witsnuitlibel (verdwenen) waargenomen in de afgelopen drie jaar in de omgeving van het ontwikkelingsgebied, en staan op de Rode Lijst.

Referentiesituatie

Wanneer de plannen voor de Kanaalzone Noord niet doorgaan, worden potentiële verblijfplaatsen, foerageergebieden, vliegroutes en andere voor beschermde- en Rode lijstsoorten relevante gebieden niet vernietigd/verstoord. Voor specifiek de deelontwikkeling van het zwembad treden ook geen effecten voor soorten op, wanneer voorzorgsmaatregelen worden genomen voor broedvogels, algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën, zoals onderzocht in de natuurtoets van het bestemmingsplan.

5.11.5 Biodiversiteit

Huidige situatie

In de huidige situatie komen reeds verschillende beschermde en Rode lijstsoorten voor. Dit duidt op een goede biodiversiteit.

Referentiesituatie

In de referentiesituatie wijzigt het plangebied, afgezien van de ontwikkeling van het zwembad, niet. De verwachting is dat de duiding van een goede biodiversiteit daarmee blijft.

5.12 Bodem

5.12.1 Bodemkwaliteit

Huidige situatie

In heel de gebiedsontwikkeling, uitgezonderd deelontwikkeling Wilhelm Tell, is sprake van een diffuus belaste bodem. De gemeente Apeldoorn heeft Lokale Maximale Waarden vastgesteld voor bepaalde stedelijke gebieden, met als doel meer lokale grond te hergebruiken. Deze waarden, gecategoriseerd als de kwaliteitsklasse 'Stedelijk wonen', zijn onderbouwd met een risicobeoordeling en vormen geen bedreiging voor toekomstig bodemgebruik. Tabel 5.10 toont het overzicht van de ontgravingskwaliteit van de bovengrond, tussenlaag en ondergrond, binnen de afbakening van de gebiedsontwikkeling.

Tabel 5.10 Bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen in de deelontwikkelingen van het plangebied Kanaalzone Noord (BG = bovengrond, TL = tussenlaag, OG = ondergrond)

Deelontwikkeling	Huidige bodemfunctieklasse	Ontgravingskwaliteit BG	Ontgravingskwaliteit TL	Ontgravingskwaliteit OG	Toepassingseis
Wilhelm Tell	wonen	industrie	landbouw/natuur	landbouw/natuur	wonen
Overig gebiedsontwikkeling	wonen	niet toepasbaar	industrie	industrie	wonen

Uit de tabel blijkt dat de diffuse bodemkwaliteit van de gebiedsontwikkeling niet aansluit bij het beoogde gebruik en de toepassingseis van de kwaliteitsklasse Wonen. Hierdoor kan grond die vrijkomt in deze deelontwikkelingen niet binnen het plangebied worden hergebruikt.

Daarnaast zijn binnen de gebiedsontwikkeling diverse verdachte locaties aanwezig waar (potentieel) sprake is van bodemverontreiniging (variërend van licht- tot sterk verhoogde gehalten). In tabel 5.11 is het overzicht van het aantal verdachte locaties en de bijbehorende risicobeoordeling voor elke deelontwikkeling opgenomen. Grensoverschrijdende locaties worden niet dubbel geteld.

Tabel 5.11 Verdachte deellocaties bodemkwaliteit

Deelontwikkelingen	Aantal verdachte deellocaties	Beschrijving & Risicobeoordeling
deelontwikkeling 1 'Wilhelm Tell'	1	Aan de overkant van de Fauststraat is de bodem en grondwater licht verontreinigd met minerale olie door in de jaren 1980 ondergronds geplaatste en in 2000 vervangen brandstoftanks. Deze verdachte locatie zal vanwege de ligging aan de rand van het plangebied weinig tot geen invloed hebben op de kwaliteit binnen het plangebied.
deelontwikkeling 2 'Vlijtsepark Torens'	21	Bij het beekherstel van de Grift tussen 2006 en 2012 bleek dat de bodem rond de beekbedding op sommige plaatsen sterk verontreinigd. Er werd gekozen om in de watergang voorzieningen (scheidend doek en leemlaag) aan te brengen om direct contact met de verontreinigde bodem te voorkomen. Graafwerkzaamheden mogen hier niet zonder toestemming van het bevoegd gezag (Waterschap Veluwe, Gemeente Apeldoorn) plaatsvinden.

Deelontwikkelingen	Aantal verdachte deellocaties	Beschrijving & Risicobeoordeling
		In het kader van een vernieuwing van het riooltracé langs de Vlijtseweg werden ernstige verontreinigingen van bodem en grondwater vastgesteld, veroorzaakt door de industrie op het aangrenzende Zwitsalterrein. Ook na de succesvolle sanering blijft een restverontreiniging in het grondwater aanwezig. De bodem en het grondwater is op meerdere locaties langs de Musschenbroekstraat en Boerhaavestraat onder andere verontreinigd met metalen, PAK, minerale olie en PCB. In de meeste gevallen heeft dit tot nu toe geen belemmering gevormd voor het gebruik voor bedrijfsdoeleinden. Bij de geplande inrichting als woon- en recreatieruimte moeten de gemeten waarden dienovereenkomstig geëvalueerd worden.
deelontwikkeling 3 'Laan van Kerschoten'	11	Hier zijn de beek Grift en het riooltracé langs de Vlijtseweg - net als in deelontwikkeling 2 - meegeteld, omdat ze ook een significant deel van dit gebied uitmaken. Ook op de percelen langs de Boerhaavestraat, die in dit deelontwikkeling vallen, zijn bodem- en grondwaterverontreinigingen met metalen, PAK en minerale olie bekend. De resultaten van een sanering van met metalen en PAK verontreinigde bodem op de grote onderzoekslocatie Laan van Kerschoten 20 zijn niet openbaar toegankelijk.
deelontwikkeling 4 'De Fuite'	3	De bodem op het bedrijfsterrein van de voormalige Bakkerij Schipper BV is licht verontreinigd met koper, PAK en minerale olie. In het grondwater worden licht verhoogde gehalten chroom, tri- en tetrachlooretheen, fenolen en EOX gemeten.
deelontwikkeling 5 'Zwitsalterrein'	24	Tussen 1988 en 2008 zijn de bodem en het grondwater op het voormalige Zwitsalterrein (noordelijk deel voormalig Grada-terrein, zuidelijk deel voormalig Diosynth-terrein) gesaneerd. De verontreinigingen door de decennialang aanwezige farmaceutische industrie zijn van significante omvang en ook de sanering leidt niet tot een volledige verwijdering van de vervuiling. Een restverontreiniging met onder andere VOCl, vluchtige aromaten, PAK, metalen, minerale olie, EOX blijft plaatselijk aanwezig. De panden 2 en 3 van het Apeldoorns kanaal werden in de jaren 1990 onderzocht en de vastgestelde ernstige verontreinigingen met onder andere metalen, PAK en minerale olie werden als dringend saneringsbehoeftig aangemerkt. Welke daaropvolgende maatregelen daadwerkelijk zijn genomen en wat de resultaten waren, is echter niet duidelijk. Langs het fietspad 'De Vlijt' werden in 2017 plaatselijk metalen en minerale olie in de bodem aangetroffen, die door het aanbrengen van een asfaltlaag werden gesaneerd.
deelontwikkeling 6 'Vlijtsekade II'	8	Door de aan het Zwitsalterrein aangrenzende ligging en door diverse bedrijfsactiviteiten in deze deelontwikkeling is de bodem ook hier licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie, en is het grondwater plaatselijk belast met koper en licht verontreinigd met zware metalen, PAK, vluchtige

Deelontwikkelingen	Aantal verdachte deellocaties	Beschrijving & Risicobeoordeling
		gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie, vluchtige aromaten en chloride. Op het terrein ten noorden de Vlijtseweg zijn eveneens restverontreinigingen vastgesteld.
kanaal Noord *	3	De drie verdachte locaties bevinden zich aan het oostoever van het Apeldoorns Kanaal. Lichte tot matige bodemverontreinigingen met onder andere metalen, PAK, EOX en minerale olie werden in de jaren 2000 gemeten, maar het resultaat van de sanering is niet duidelijk.

* Betreft het noordelijk stuk van het plangebied langs het Apeldoorns Kanaal (dit deel van het plangebied maakt geen onderdeel uit van één van de hierboven beschreven 6 deelontwikkelingen).

Referentiesituatie
In de referentiesituatie wordt het nieuwe zwembad Apeldoorn Noord gerealiseerd. Eventuele saneringswerkzaamheden als gevolg van aangetroffen bodemverontreinigingen leiden tot een verbetering van de bodemkwaliteit binnen de afbakening van de deelontwikkeling.

5.12.2 Bodemvitaliteit

Huidige situatie
Het gebied van de voorgenomen gebiedsontwikkeling heeft in de loop van de afgelopen eeuwen drie fasen doorlopen: de pre-industriële fase, toenemende industrialisatie en industriële bloei. Na de jaren 80 stagneerde de bedrijvigheid en begon in de jaren 2000 de geleidelijke herinrichting tot woon- en recreatiegebied. In de huidige situatie is er sprake van een mix van gebruiksvormen. De verandering van functies heeft geleid tot een toenemende verharding van het oppervlak, en daarmee een vermindering van de potentiële bodemvitaliteit. Gezien het huidige gemengde gebruik, en afgezien van de aangetroffen bodemverontreinigingen, wordt aangenomen dat de bodem in de huidige situatie belangrijke functies als waterhuishouding en CO_2-opslag kan vervullen.

Referentiesituatie
De voorgenomen ontwikkeling van het nieuwe zwembad leidt niet tot een verandering voor de bodemvitaliteit ten opzichte van de huidige situatie.

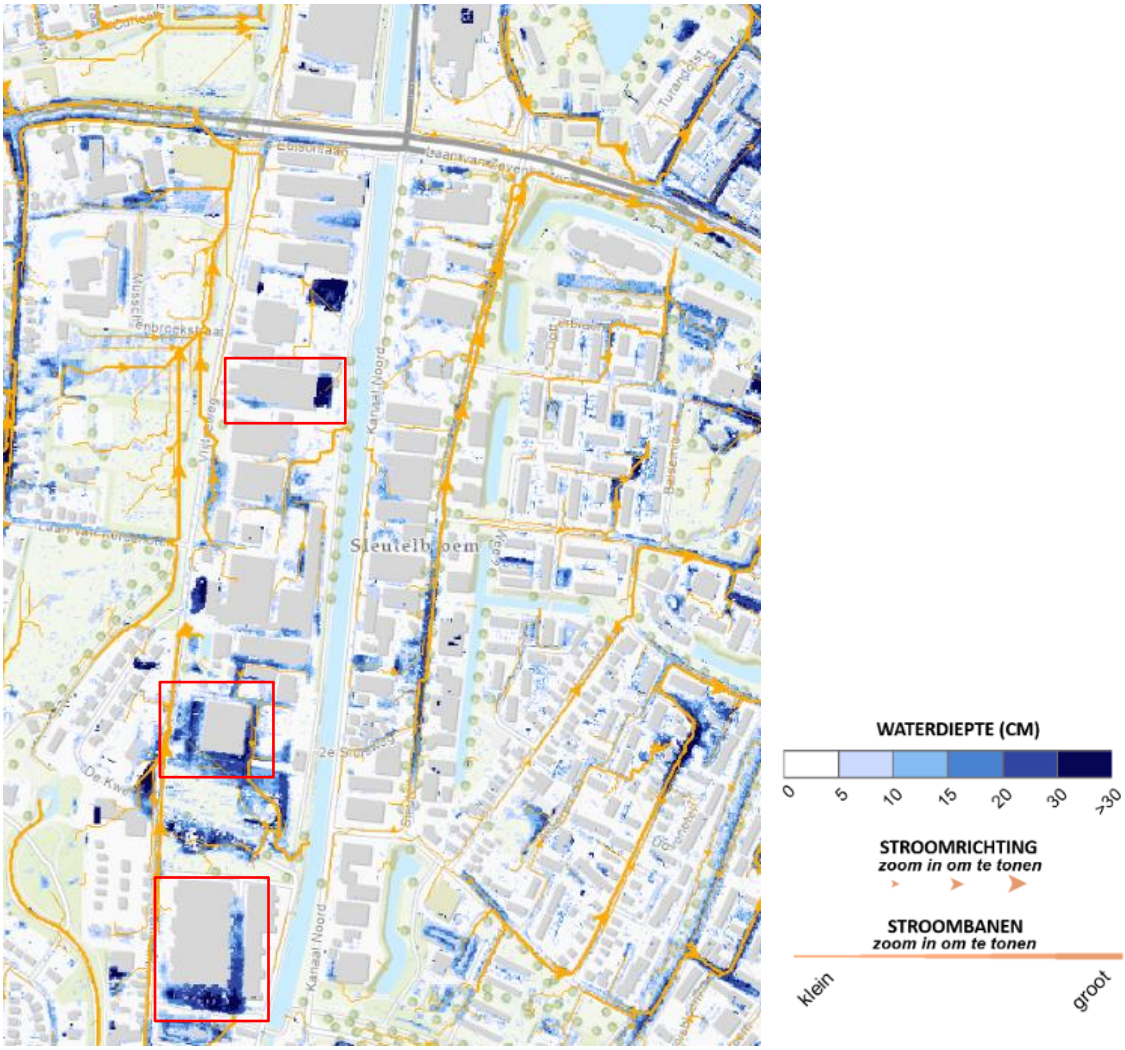
5.13 Water

5.13.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

Huidige situatie
Het projectgebied heeft een industrieel karakter en beslaat een oppervlak van circa 28,9 ha aan de noordkant van het centrum van Apeldoorn. Van het oppervlak van de gebiedsontwikkeling is circa 47 % verhard, 44 % onverhard en 9 % water. Door het gebied stromen twee watergangen: het Apeldoorns Kanaal en de Grift.

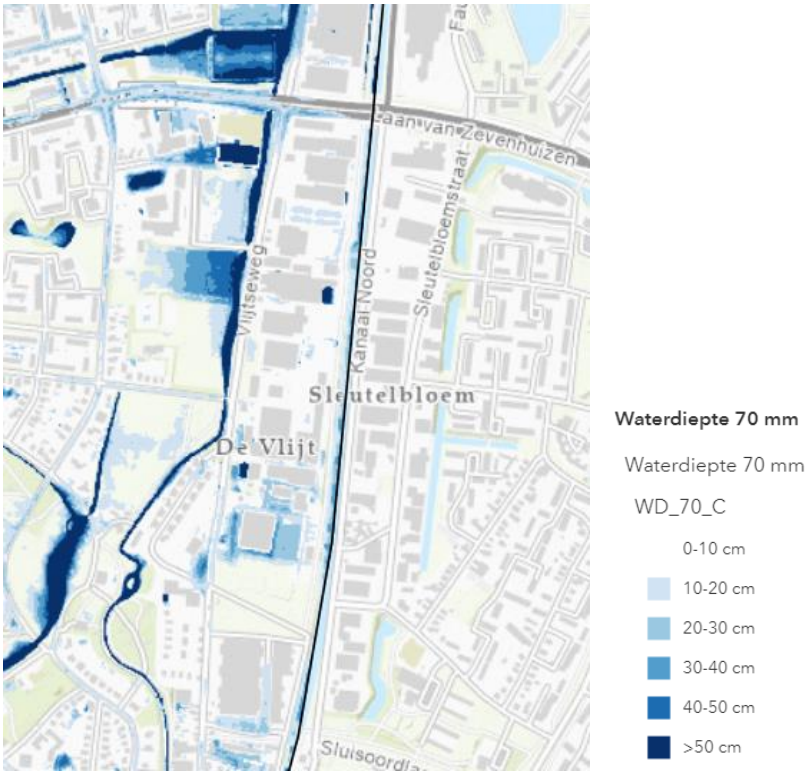
Het zuiden van het gebied is kwetsbaarder voor hevige regenval: hier wordt op grotere oppervlakken een significante waterdiepte berekend, direct naast gebouwen. Dit geeft een grotere kans op wateroverlast. Dit is aan de orde bij de deelontwikkelingen Fuite, Vlijtsekade II en het zuidelijke gedeelte van het Zwitsalterrein, zoals weergegeven in afbeelding 5.20.

Afbeelding 5.20 Waterdiepte en stromingsrichting bij een 1:100 bui. Kwetsbare gebouwen zijn aangeduid met een rood vlak. (bron: Klimaateffectatlas Vallei en Veluwe)

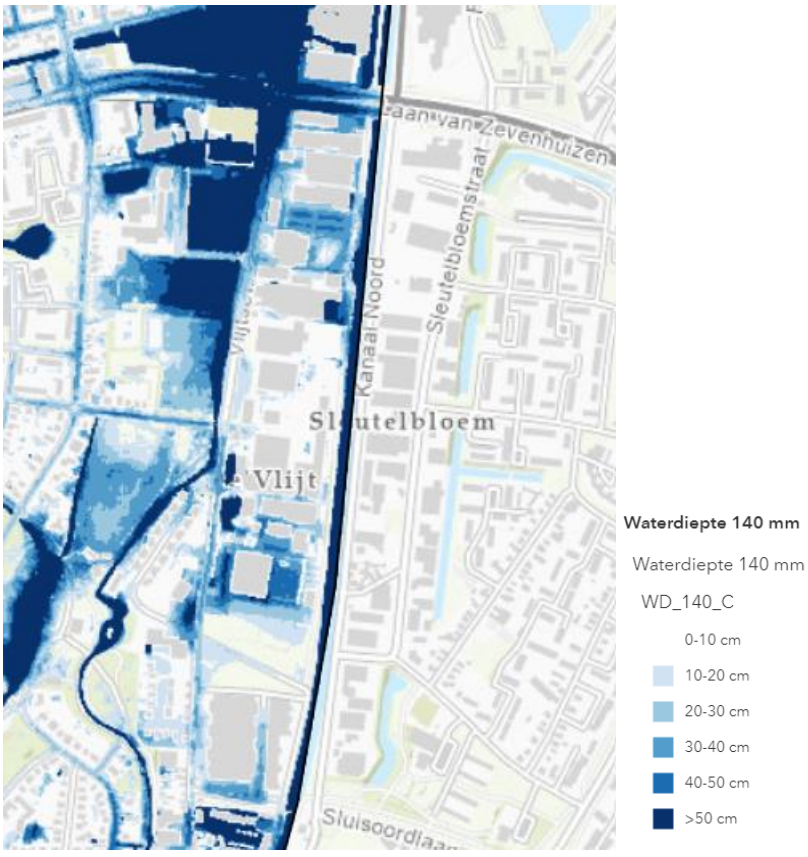


Naast eigen neerslag ontvangt het gebied ook afstromend, niet geïnfiltreerd water vanuit de Veluwe bij piekbuien. Dit doordat Apeldoorn op een zandgrond ligt ten oosten van de Veluwe. Het water stroomt vanuit west naar oost. De Grift vormt een belangrijke barrière om verdere oppervlakkige afstroming naar het kanaal door het gebied te voorkomen. Bij een zeer intensieve bui (1:1000) wordt in vrijwel alle groene oppervlaktes ten westen van de Grift wateroverlast verwacht. Dit is ook weergegeven in afbeelding 5.21 en afbeelding 5.22.

Afbeelding 5.21 Maximale waterdiepte op maaiveld als gevolg van afstroming vanaf de Veluwe bij een 1:100 bui. (bron: Klimaateffectatlas Vallei en Veluwe)



Afbeelding 5.22 Maximale waterdiepte op maaiveld als gevolg van afstroming vanaf de Veluwe bij een 1:1000 bui. (bron: Klimaateffectatlas Vallei en Veluwe)



Referentiesituatie

In de referentiesituatie zorgt het nieuwe zwembad voor aanvullende verharding binnen de gebiedsontwikkeling. Mogelijkheden tot lokale infiltratie van het water neemt daarmee af. Relatief tot het plangebied gaat het om een kleine toename.

Groter is de invloed vanuit klimaatverandering. De intensiteit en frequentie van extreme neerslag neemt toe, wat voor Kanaalzone Noord betekent dat niet alleen meer water vanuit het eigen gebied moet worden afgevoerd, maar dat er ook meer water afspoelt van hoger gelegen locaties. De druk op de huidige riolering, drainage en afstromingsinfrastructuur wordt daarmee groter. Met de verwachte toenemende neerslagextremen en gelijkblijvende infrastructuur zal het aantal kwetsbare locaties toenemen, evenals de omvang van mogelijke wateroverlast.

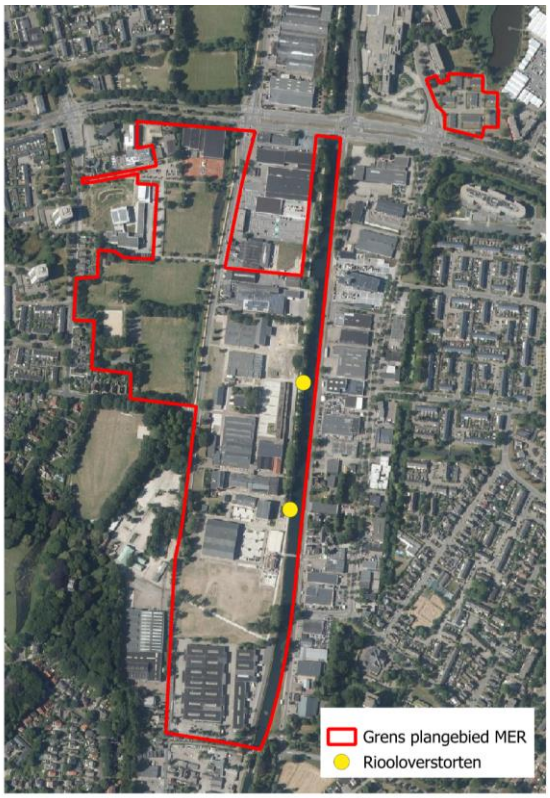
5.13.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

Huidige situatie

De waterkwaliteit van de twee oppervlaktewateren, het Apeldoorns Kanaal en de Grift, is matig. Ecologisch staat de Grift er beter voor dan het kanaal, maar de waterkwaliteit in beide wateren wordt negatief beïnvloedt door de aanwezigheid van verontreinigende stoffen die in schadelijke concentraties voorkomen. Een mogelijke oorzaak is de afstroming van chemische stoffen van het industrieterrein.

Het rioleringsstelsel in het studiegebied is van oorsprong een gemengd stelsel. Inmiddels is het ten dele afgekoppeld en is er een gescheiden systeem met hemelwaterafvoer (HWA) neergelegd op het Zwitsalterrein. In het ontwikkelingsgebied zijn riooloverstorten op het Apeldoorns Kanaal aanwezig. Afbeelding 5.23 toont de locaties hiervan op kaart.

Afbeelding 5.23 Locatie riooloverstorten



Referentiesituatie

Door klimaatverandering kan de waterkwaliteit verder verslechteren. Hevige regenval en overstromingen kunnen meer verontreinigingen naar waterlichamen spoelen, terwijl periodes van droogte de concentraties van deze stoffen kunnen verhogen. Bovendien draagt langdurige hitte mee aan de opwarming van oppervlaktewater en daarmee vorming van blauwalg, wat een negatief effect heeft op de waterkwaliteit en het aquatisch leven.

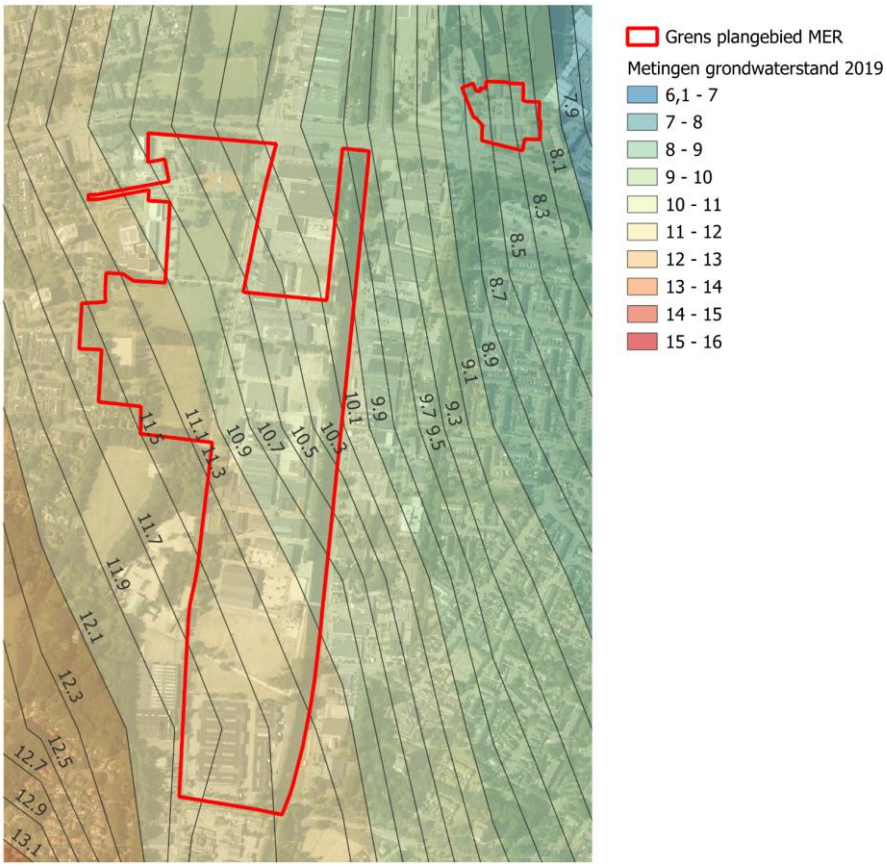
De handhaving van het huidige, grotendeels gemengde, rioleringsstelsel vormt een verdere bedreiging van de waterkwaliteit. Door klimaatverandering is de kans op een overbelasting van het riool groter. Wanneer dit gebeurt zal rioolwater overstorten naar het Apeldoorns Kanaal. Dit vormt een grote bron aan nutriënten wat zich kan vertalen in algenvorming in het water. Naast nutriënten kunnen bij een riooloverstroming ook medicijnen, hormonen en persoonlijke verzorgingsproducten vrijkomen. Dit kan leiden tot verontreiniging van oppervlaktewater en bodem, wat negatieve effecten kan hebben op de ecosystemen en de volksgezondheid in het betreffende gebied.

5.13.3 Grondwaterkwantiteit

Huidige situatie

De grondwaterstanden in de gebiedsontwikkeling worden beïnvloed door de waterstanden in zowel het Apeldoorns Kanaal als de Grift. Het waterpeil in het Apeldoorns Kanaal varieert tussen NAP +10,8 m en NAP +11,0 m. Het waterpeil in de Grift wordt gehandhaafd op NAP +9,97 m. De fluctuaties in het kanaalpeil zullen naar verwachting gedeeltelijk worden weerspiegeld in de grondwaterstanden in de Kanaalzone. Afbeelding 5.24 toont de grondwaterstanden in het gebied.

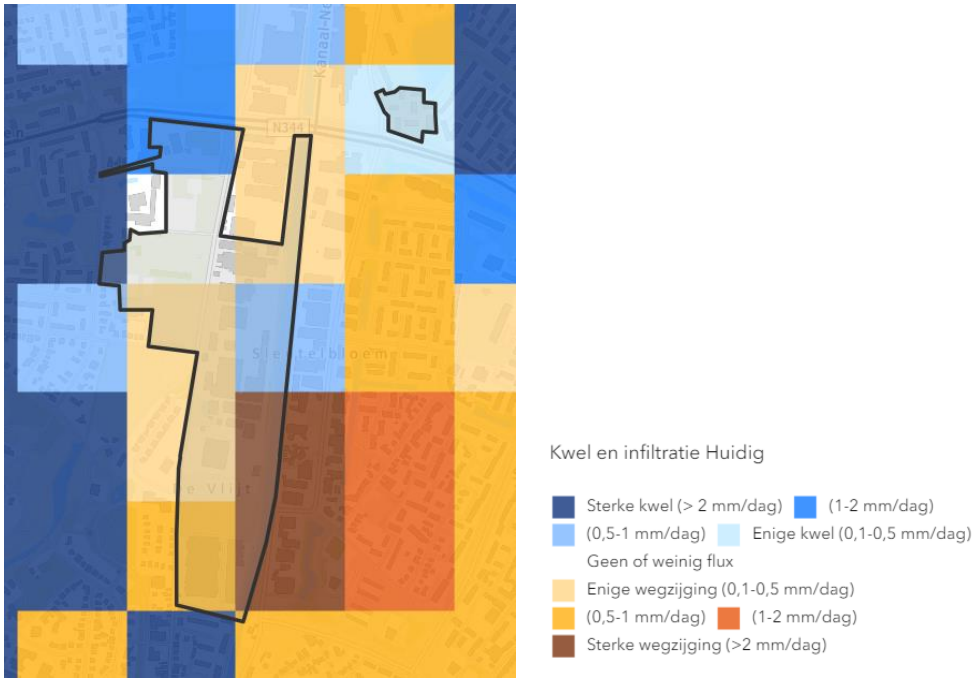
Afbeelding 5.24 Isohypsenkaart studiegebied. Grondwaterstanden worden weergegeven in m NAP



De grondwaterstand in het gebied verkeert in goede staat, wanneer uitsluitend gekeken wordt naar de invloed van menselijke activiteiten en zonder de invloed van weersveranderingen mee te nemen. De verwachting is dat het KRW-doel van het grondwaterlichaam Zand Rijn-Midden in 2027 bereikt kan worden.

Op de Veluwe infiltreert water de grond in, dit zorgt voor diepe grondwaterstromingen naar de omliggende gebieden. Voor Apeldoorn geldt dat er een diepe grondwaterstroming richting het oosten gaat en op diverse locaties naar het oppervlak komt als kwel. Hoewel er in de gebieden grenzend aan het projectgebied wel kwel voorkomt, is dit in de Kanaalzone beperkt, zoals weergegeven in afbeelding 5.25.

Afbeelding 5.25 Kwel en wegzijging (bron: klimaateffectatlas.nl)



Referentiesituatie

Door klimaatverandering kan het grondwater in de referentiesituatie hoger komen te staan, door een toename aan neerslag. Wanneer dit voornamelijk in de vorm van piekbuien is, remt dit infiltratie in de bodem en zal het water eerder afstromen. Tegelijkertijd kunnen droge periodes ervoor zorgen dat het grondwaterpeil zakt. Het waterpeil in het Apeldoorns Kanaal kan als buffer fungeren, waardoor het grondwaterpeil wordt aangevuld en het uitzakken beperkt blijft. De aanname hierbij is dat het waterpeil op gelijke hoogte gehandhaafd wordt als in de huidige situatie.

Het ontwikkelingsgebied bevindt zich in het huidige klimaat op een locatie waar periodiek grondwater dicht bij het oppervlak beschikbaar is. In de referentiesituatie zal dit niet anders zijn. Het projectgebied bevindt zich in het huidige klimaat op een locatie waar periodiek grondwater dicht bij het oppervlak beschikbaar

5.13.4 Grondwaterkwaliteit

Huidige situatie

Het studiegebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Uit onderzoek over een breder gebied dan het ontwikkelingsgebied geldt het oordeel ‘goed’. Voor specifiek de gebiedsontwikkeling kan geen conclusie getrokken worden.

Referentiesituatie

Doordat de aanwezige bedrijvigheid ook in de referentiesituatie nog aanwezig is, blijft de kans bestaan dat industriële stoffen oplossen in regenwater en via infiltratie in het grondwater terechtkomen. Aangenomen wordt dat hiervoor al passende maatregelen zijn genomen om dit te voorkomen. Naar verwachting zal klimaatverandering niet leiden tot een hoger risico op calamiteiten waardoor verontreinigingen ontstaan, gelet op de met name lichte bedrijvigheid die aanwezig is.

5.14 Landschappelijke waarden

Huidige situatie

Kanaalzone Noord is een gebied met een hoog stedelijk karakter dat binnen de hoge zandgronden van de Veluwe ligt en kan worden getypeerd als stuwwallenlandschap (vanuit geomorfologisch perspectief). Een belangrijke landschappelijke structuur van hoge ruimtelijke kwaliteit is De Grift, een gegraven wetering uit de 14e eeuw die door de westelijke zijde van het gebied loopt. De Grift heeft een sterke relatie met de omgeving en is van hoge inhoudelijke kwaliteit. De recente ontwikkelingen, zoals het bovengronds halen en vergroenen van De Grift, hebben bijgedragen aan haar fysieke en beleefde kwaliteit. Het gebied rond De Grift heeft een open karakter, wat positief bijdraagt aan de zichtbaarheid, authenticiteit en inhoudelijke kwaliteit van het landschap. Binnen het plangebied zijn geen aardkundige waarden aan te wijzen.

Referentiesituatie

Voor het thema landschappelijke waarden is de komst van het nieuwe zwembad in de groene bufferzone tussen Kerschoten en de Vlijtseweg relevant. Het oorspronkelijk open karakter van het gebied rondom De Grift wordt hier aangetast, wat een negatief effect heeft op de beleving van de genoemde wetering.

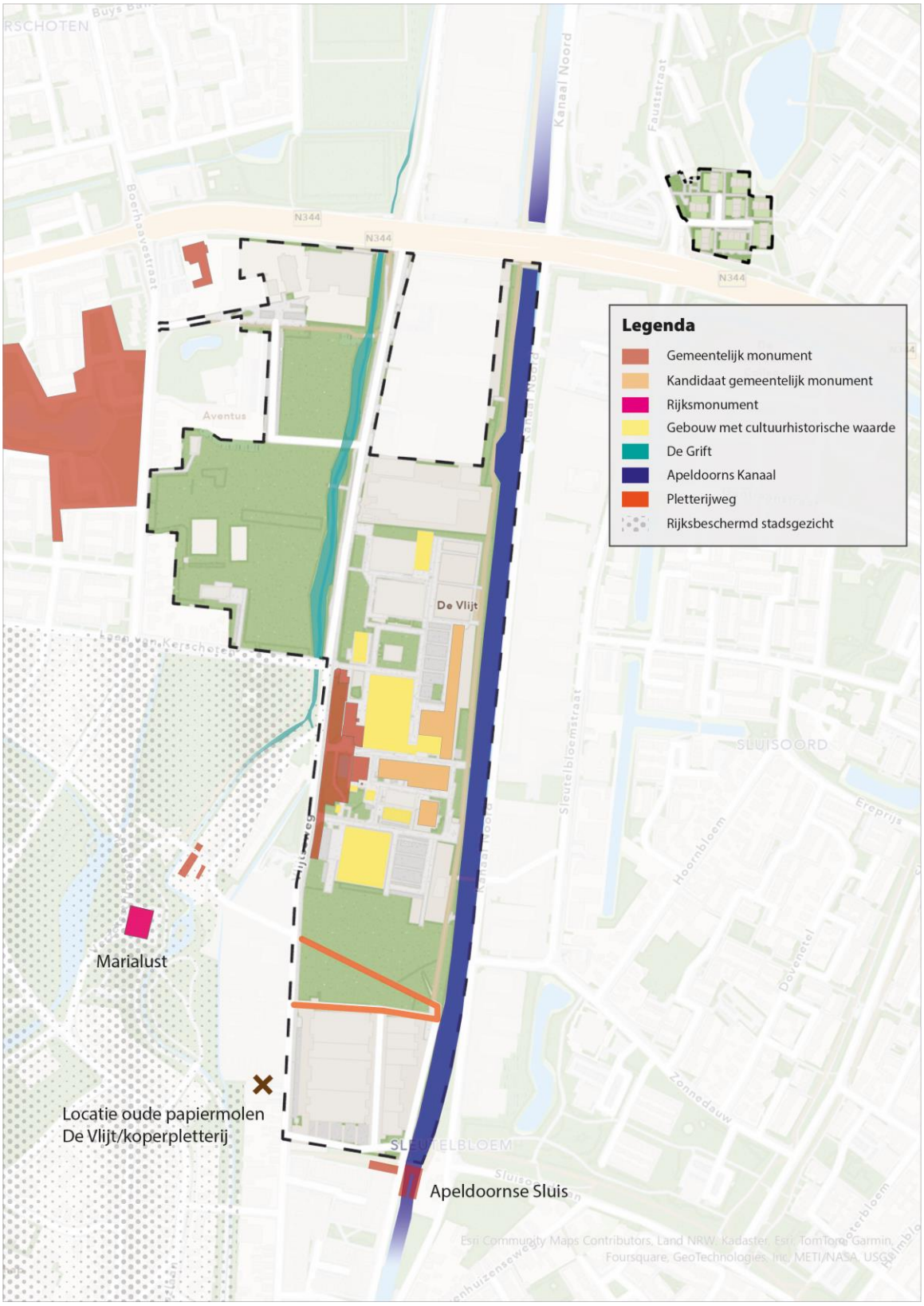
5.15 Cultuurhistorische waarden

Huidige situatie

Het projectgebied Kanaalzone Noord kent verschillende elementen met een cultuurhistorische waarde (zie afbeelding 5.26). Het Apeldoorns Kanaal is een lijnvormig element van hoge historisch geografische waarde. Kenmerkend voor dit kanaal is de rechtlijnigheid, stenen kades en de afwezigheid van opgaande beplanting langs de oever. Het kanaal heeft een hoge informatiewaarde en samenhang met zijn omgeving. De industriële bedrijven in het gebied zijn vaak georiënteerd op het kanaal en verkaveld haaks op De Grift en het kanaal. De Pletterijweg herinnert aan de voormalige koperpletterij, voortgekomen uit Apeldoorns eerste papiermolen. Het fabriekscomplex van Zwitsal, met representatief hoofdgebouw in barokke baksteenarchitectuur en functioneel opgezette overige bebouwing, is exemplarisch voor de industriële bebouwing. Het terrein herbergt diverse gemeentelijke monumenten, waaronder het hekwerk, groenvoorzieningen en diverse fabrieksgebouwen. Het landgoed Marialust (Rijksmonument) en de Apeldoornse Sluis (gemeentelijk monument) met bijbehorende loods, net buiten het plangebied, dragen ook bij aan de cultuurhistorische waarden van het gebied.

Grenzend aan het plangebied zijn Rijksbeschermd stadsgezicht De Parken (ten westen van plangebied) en gemeentelijk beschermd stadsgezicht Kerkschoten (ten noordwesten van plangebied) gesitueerd. Verzetsstrijderspark 16 (gemeentelijk monument) en Kanaal Noord 172 en Kanaal Noord 228 (beide karakteristiek pand) liggen tegen het plangebied aan.

Afbeelding 5.26 Illustrerende kaart (landschappelijke en) cultuurhistorische waarden plangebied



Op het Zwitsalterrein zijn enkele (kandidaat) gemeentelijke monumenten aanwezig. Hieronder valt ook het (een deel van) hek- en muurwerk aan de Vlijtseweg, de toegangspoort en de bijbehorende tuinaanleg. Deze is karakteristiek voor de naoorlogse tuinkunst en is goed bewaard gebleven en daardoor vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang. Tabel 5.12 toont het overzicht van aanwezige monumenten.

Tabel 5.12 Aanwezige gemeentelijke monumenten op het Zwitsalterrein

Adres	Situering	Status	Toelichting
Vlijtseweg 108		kandidaat	Voormalige extractiehal
Vlijtseweg 114	tegenover	aangewezen	Hekwerk, bijbehorende groenvoorziening met vijver en toegangspoort
Vlijtseweg 114	op	aangewezen	Ketelhuis met schoorsteen, onderdeel fabriekscomplex voormalig Zwitsal
Vlijtseweg 120	bij	aangewezen	Schoorsteen
Vlijtseweg 122A		kandidaat	Voormalig extractiegebouw
Vlijtseweg 126A		kandidaat	Voormalige maalderij met kafopslag
Vlijtseweg 130	via	aangewezen	Bijgebouw
Vlijtseweg 130	op	aangewezen	Kantoorgebouw
Vlijtseweg 132	op	aangewezen	Portiersloge, onderdeel fabriekscomplex voormalige Zwitsal

Referentiesituatie

Er is geen invloed van autonome ontwikkelingen op de cultuurhistorische waarden binnen het plangebied aan te wijzen.

5.16 Archeologische waarden

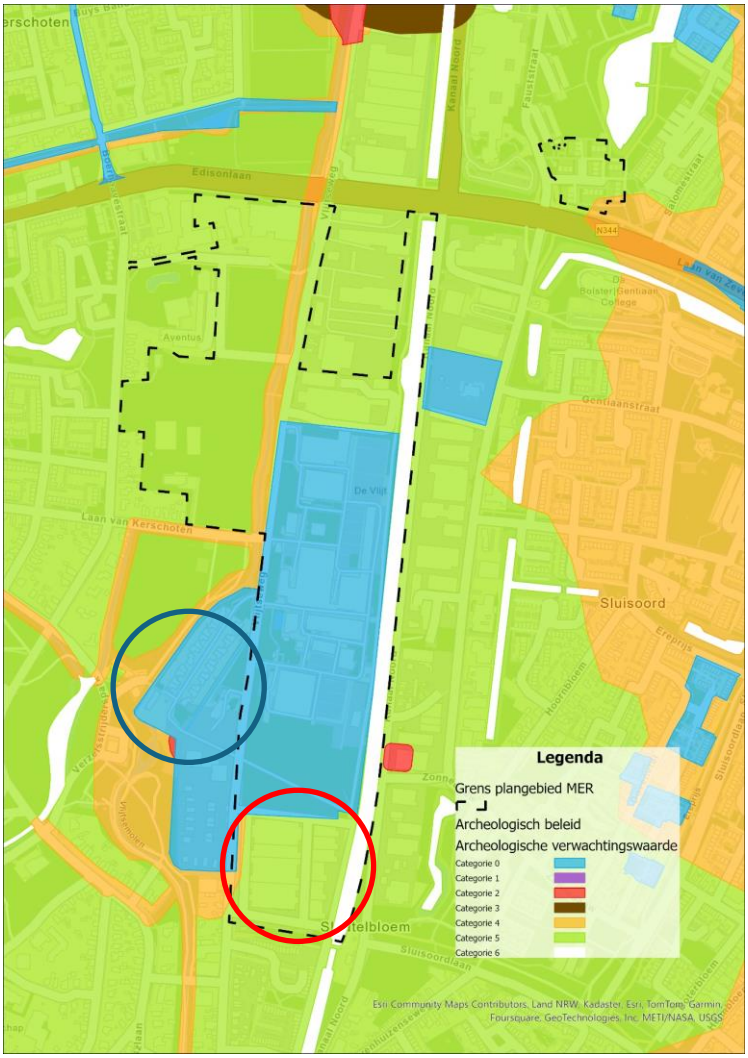
Huidige situatie

Binnen het plangebied zijn meerdere archeologische onderzoeken verricht, en hebben ook geresulteerd in vastgestelde archeologische waarden. Binnen de deelontwikkeling Vlijtsekade II zijn resten van historische bebouwing van na 1850 gevonden (Selectiebestluit OM 5302408100), waaronder twee locaties van mogelijke woonhuizen en de 'Cocos- en Jutefabriek' van Heijmeijer. Dit heeft ertoe geleid dat de beleidscategorie op deze locatie van 5 naar 2 is opgewaardeerd (zie ook het rood omcirkelde gebied op afbeelding 5.27).

De beleidswaarde geeft een indicatie van de archeologische verwachtingswaarde. Binnen de afbakening van de gebiedsontwikkeling zijn meerdere categorieën van toepassing. Op de Vlijtsekade II dus een opwaardering van de beleidscategorie van 5 naar 2. Dit betekent dat er bodemonderzoek nodig is bij bodemroerende activiteiten dieper dan 35 cm onder het maaiveld, en over meer dan 50 m^2. Ter plaatse van De Grift geldt een archeologische verwachtingswaarde 4, wat betekent dat er onderzoek nodig is bij bodemingrepen die dieper zijn dan 35 cm over meer dan 500 m^2. Het noordelijke deel van de gebiedsontwikkeling valt onder verwachtingswaarde 5, waarbij onderzoek nodig is bij bodemingrepen die dieper zijn dan 35 cm over meer dan 2.500 m^2. Centraal in de gebiedsontwikkeling, op het Zwitsalterrein, geldt beleidscategorie 0: het terrein onderzocht en vrijgegeven. Het overzicht wordt weergegeven in afbeelding 5.27.

Ook net buiten de gebiedsontwikkeling zijn terreinen met archeologische verwachtingswaarden. Het betreft de locatie van de oude 15e-eeuwse papiermolen (blauw omcirkeld in afbeelding 5.27). Ook hiervoor geldt beleidscategorie 2.

Afbeelding 5.27 Archeologische beleidskaart plangebied



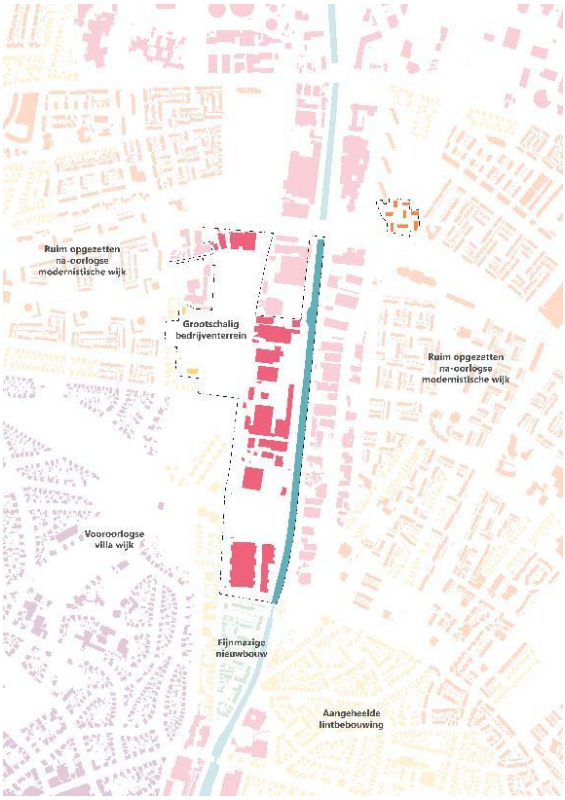
Referentiesituatie
De komst van het nieuwe zwembad betekent roering van bodem waarvoor een archeologische beleidsklasse geldt. Er zal dus mogelijk archeologisch onderzoek moeten worden verricht vanwege de archeologische verwachtingswaarde.

5.17 Stedenbouwkundige aspecten

5.17.1 Belevingswaarde

Huidige situatie
Kanaalzone Noord is herkenbaar door de grootschalige gebouwen die qua stadsmorfologie afwijken van de omliggende wijken. Ten opzichte van de omgeving heeft Kanaalzone Noord een grote korrel dan in de omliggende woonwijken, ook weergegeven in afbeelding 5.28. Deze korrelgrootte past bij het industriële karakter en functie van het gebied. De structuur is daarentegen minder sterk omdat het door de situering aan het kanaal ervoor zorgt dat het een ‘eiland’ is tussen de omliggende wijken.

Afbeelding 5.28 Facetkaart stedelijke korrel



In het plangebied zijn de enige groenstructuren het park rondom de Pletterijweg, een groene strook langs het kanaal maar ook de grote groene ruimte ten westen van De Grift. De groene structuur langs het kanaal zorgt voor herkenning, maar verder is in het gebied zelf de beleving van groen minimaal. De Vlijtseweg en het kanaal zijn herkenbare infrastructuren langs Kanaalzone Noord.

Referentiesituatie
Door de komst van het nieuwe zwembad wordt de bestaande groenstructuur bebouwd, wat de bufferzone aantast. Dit heeft negatieve impact op de belevingswaarde van het gebied omdat deze bufferzone onderdeel is van de grotere groenstructuur van de omliggende wijken.

5.17.2 Gebruikswaarde

Huidige situatie
De huidige bebouwing zorgt ervoor dat het gebied nu voornamelijk geschikt is voor industriële functies. Hierdoor is de samenhang met de omliggende wijken ook minder omdat er functioneel een scheiding zit. Wilhelm Tell is door de stempelstructuur kenmerkend binnen de omliggende wijk. Het groen rondom de Grift heeft nu enkel een buffer functie en kan gebruikt worden als sportvelden. Dit gebied is wel belangrijk in de samenhang met alle groene gebieden in de wijk Kerschoten. De Vlijtseweg is qua gebruik en samenhang een belangrijke structuur op stadsniveau. Kanaalzone Noord is door de opzet niet ontsloten met andere gebieden.

Referentiesituatie
Door de komst van het nieuwe zwembad wordt de bestaande groenstructuur bebouwd, wat de bufferzone aantast. Dit heeft negatieve impact op de gebruikswaarde van het gebied omdat deze bufferzone onderdeel is van de grotere groenstructuur van de omliggende wijken.

5.17.3 Toekomstwaarde

Huidige situatie
De huidige morfologie zorgt ervoor dat het voor sommige creatieve functies (zoals het Zwitsal terrein) aanpasbaar is, tot bepaalde maten. Het blijven commerciële functies die passen binnen een industriële opzet. De groene buffer ten westen van de gebiedsontwikkeling is aanpasbaar voor toekomstige functies. Qua infrastructuur is er geen relevant aspect met betrekking tot toekomstwaarde.

Referentiesituatie
In de referentiesituatie treden geen wijzigingen op ten aanzien van de toekomstwaarde.

5.18 Energie en klimaatmitigatie

5.18.1 Energiebalans

Huidige situatie
De huidige situatie van het projectgebied heeft een evenredige indeling tussen utiliteit (67 functies) en woningen (66 woonfuncties). De huidige warmte en elektriciteitsvraag is bepaald van het gebied. Voor het bepalen van de warmte is gekozen voor het gemeten aardgasverbruik, voor de elektriciteitsvraag is gekeken naar het gemeten elektriciteitsverbruik. De netto warmtevraag is dan 2.283 MWh (thermisch) en de elektriciteitsvraag 1.204 MWh (elektrisch).

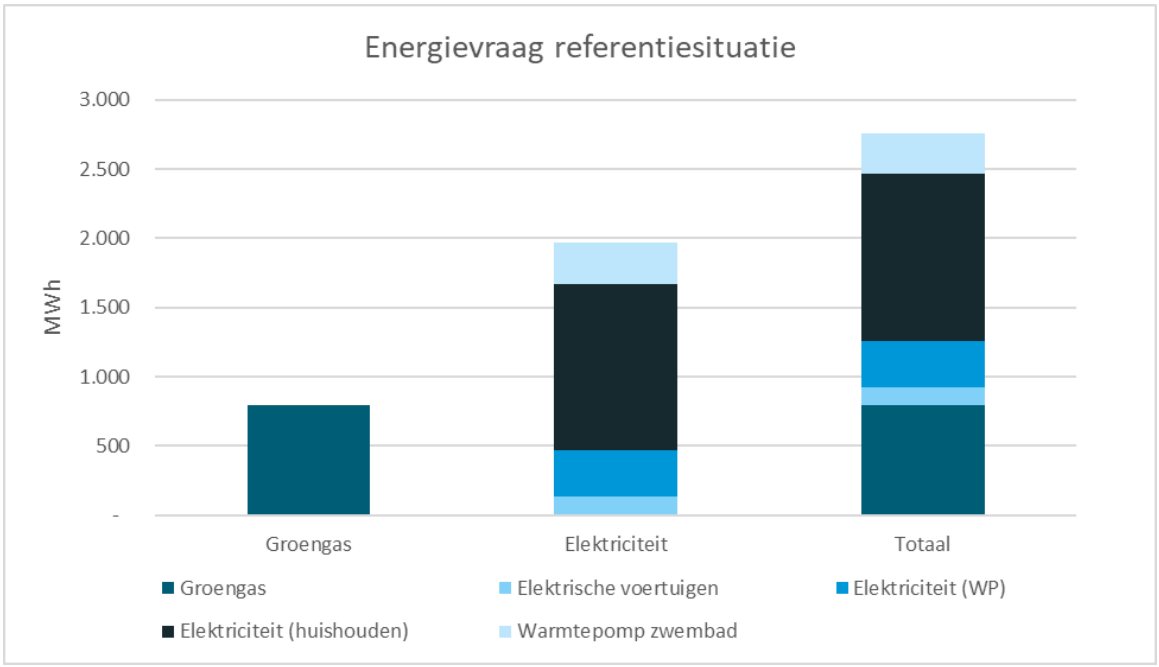
Referentiesituatie
In de Transitievisie warmte van de gemeente Apeldoorn is de optimale aanpak beschreven voor de verschillende buurten in Apeldoorn, inclusief tijdvak. Deze transitievisie warmte vormt daarmee de beleidskaders voor de projectlocatie voor 2040. Zonder andere ontwikkelingen kan worden aangenomen dat de huidige panden in het plangebied zullen overstappen op hybride warmtepompen en op groengas, en een isolatieslag zullen ondergaan door hoge politieke inzet op isolatie. Er is daardoor sprake van een energiebesparing van 32 %. Omdat de mogelijkheid tot groengas door de gemeente is beëindigd[1], is verder uitgegaan van een hybride oplossing met aardgas. Er is aangenomen dat er geen verandering zal zijn in elektriciteitsverbruik van huishoudelijke apparaten in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie. Voor elektrische voertuigen is uitgegaan dat 50 % van de woningen een EV en laadpunt heeft. Dit betekend in totaal 33 elektrische voertuigen. Tegelijkertijd zorgt de komst van het zwembad tot een toename in de warmtevraag. Het zwembad heeft een aangenomen warmtebehoefte van 3180 GJ, gebaseerd op een vergelijkbaar zwembad[2]. Er is aangenomen dat het zwembad verwarmd zal worden door een all-electric warmtepomp. Dit heeft een elektriciteitsvraag van 294 MWh.

De berekende energievraag van de referentiesituatie komt neer op een totaal van 2.475 MWh: 800 MWh thermisch (groengas) en 1.675 MWh elektrisch (zie afbeelding 5.29).

[1] Burgemeester en wethouders

[2] SWECO (2018) *Warmtestudie Calluna zwembad en wijk van de toekomst* Geraadpleegd op 2 mei 2025, van o-Endbericht-Ermelo-SWNL0231356-revisie-4-publicatie.pdf

Afbeelding 5.29 Grafiek van energievraag (groengas, elektriciteit voor hybride warmtepomp en elektriciteit voor het huishouden) in de referentiesituatie

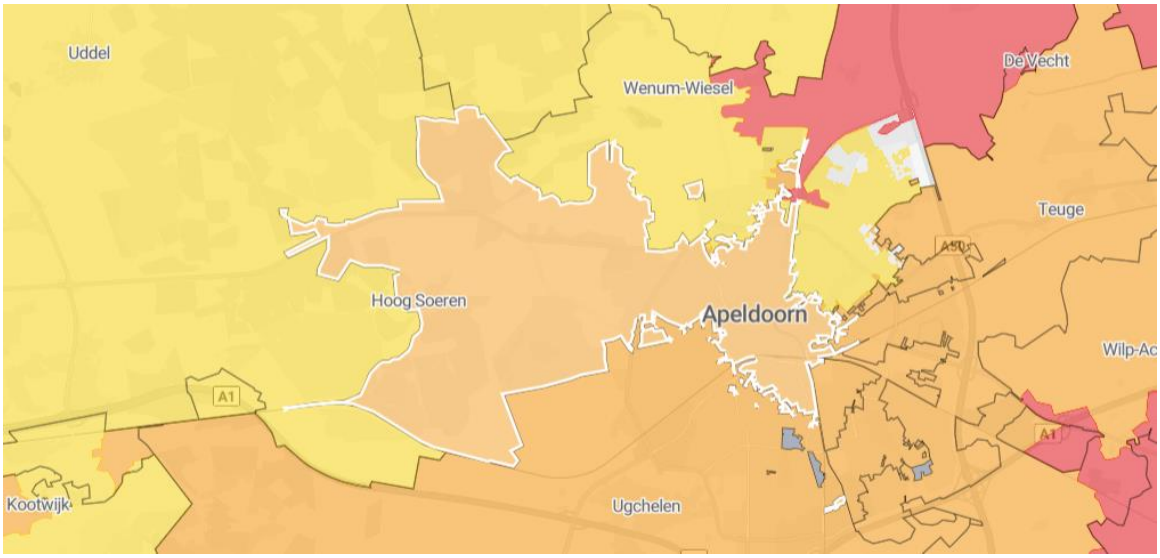


5.18.2 Netimpact

Huidige situatie

De projectlocatie valt onder Onderstation Apeldoorn 10-1l van Liander. Dit onderstation zit momenteel aan de limiet voor de afname capaciteit (zie afbeelding 5.30). Er is een afname capaciteit aanwezig van 57,3 MW, met een benodigde afname capaciteit van 68,7 MW. De huidige, reeds gerealiseerde netaansluiting van de projectlocatie bedraagt 918 kW. Dit is berekend aan de hand van een 25 ampère (230V) 3-fase aansluiting voor woningen, en een 35 ampère (400V) 3-fase aansluiting voor utiliteit.

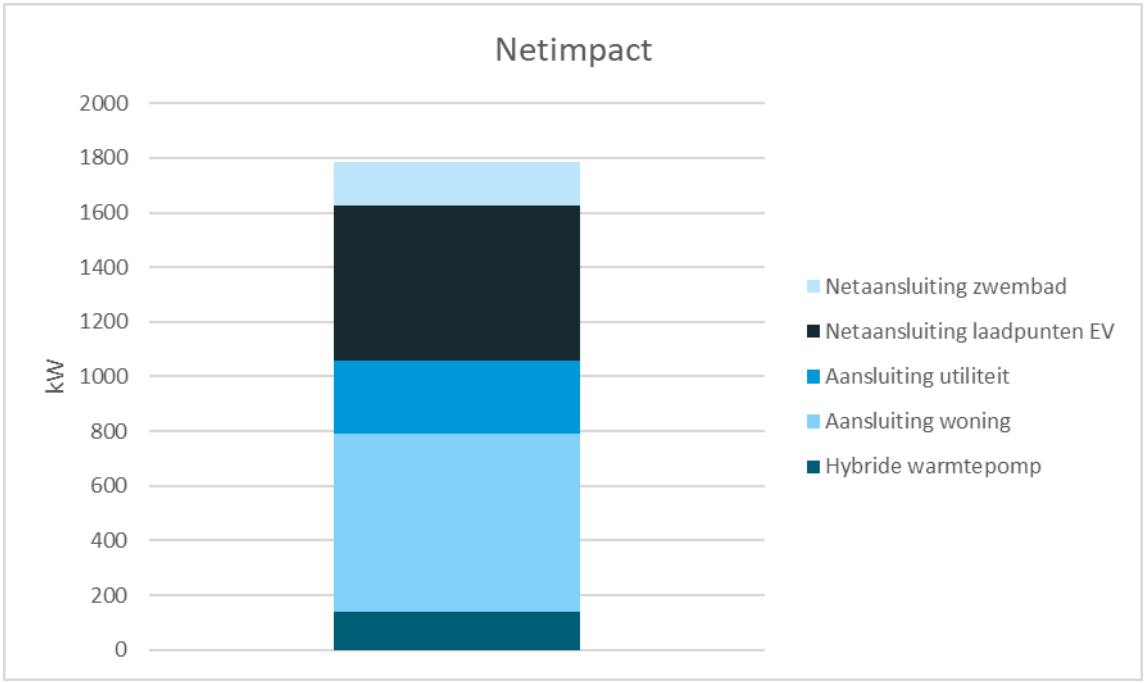
Afbeelding 5.30 Uitsnede van de netcapaciteitskaart van Apeldoorn. Oranje: gebied heeft een wachtrij voor aansluiting en is in onderzoek



Referentiesituatie

De netimpact van de referentiesituatie is berekend voor zowel de hybride warmtepompen die de warmtevraag moeten voorzien, als de aansluitingen voor de huishoudens, utiliteit en het zwembad op het net. Ook is de impact van de laadpunten voor elektrische voertuigen meegenomen. De extra totale netimpact ten opzichte van de huidige situatie komt door de hybride warmtepompen, de laadpunten voor EV's, en de netaansluiting van het zwembad. Dit resulteert samen in een toename van ongeveer 900 kW wat van het laagspanningsnet wordt gevraagd. Er staat een uitbreiding van de capaciteit gepland voor het onderstation Apeldoorn 10-1I van Liander voor 2036. Redelijkerwijs zal de geplande verzwaring hier voldoende voor zijn. De netimpact voor de referentiesituatie is weergegeven in afbeelding 5.31.

Afbeelding 5.31 Netimpact van de referentiesituatie



5.18.3 Klimaatmitigatie

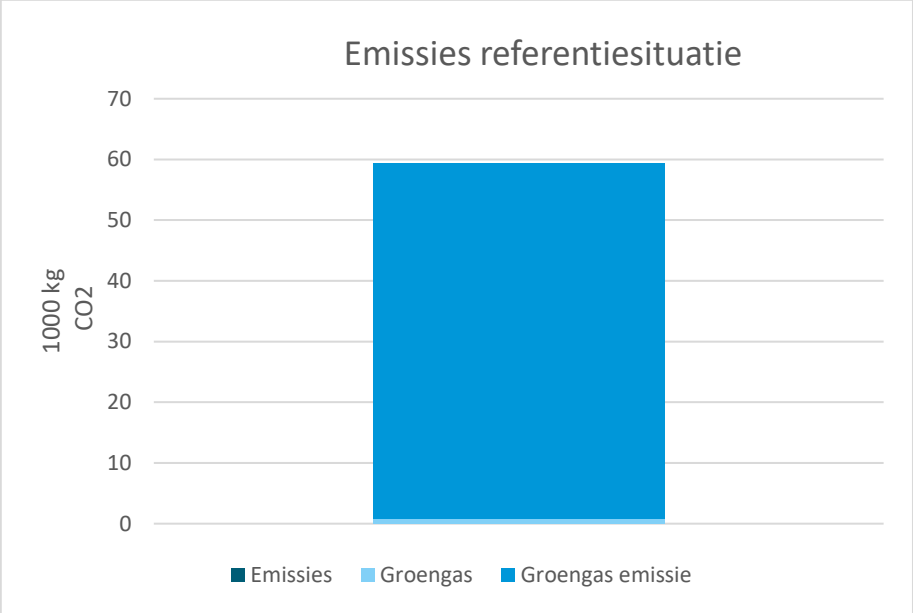
Huidige situatie

Voor de huidige situatie omtrent de CO_2 uitstoot is enkel gekeken naar de uitstoot van de energie- en elektriciteitsvraag. De gezamenlijke CO_2 uitstoot van de projectlocatie komt dan uit op 883 ton CO_2. De plannen voor de projectlocatie zullen een meervoud aan woningen en utiliteit realiseren. Om een passende vergelijking van de CO_2 uitstoot te hebben wordt daarom ook gekeken naar de gemiddelde uitstoot per woning. In de huidige situatie is dat 3.086 kg CO_2 per woning per jaar.

Referentiesituatie

De CO_2-emissies in de referentiesituatie zijn afkomstig van groengas voor de hybride warmtepompen en de uitstoot in de voorketen van elektriciteit. De totale emissies in de referentiesituatie zijn gedaald naar 125 ton CO_2. Daarnaast zal er ook een zwembad worden gerealiseerd. Door middel van een EIA is de totale uitstoot van het zwembad vastgesteld op 343 ton CO_2 over een levensduur van 75 jaar. Dit komt neer op een jaarlijkse uitstoot van 6,9 ton CO_2. Dit is weergegeven in afbeelding 5.32.

Afbeelding 5.32 Jaarlijkse CO_2 emissie van de referentiesituatie



5.19 Circulariteit

Huidige situatie
De bestaande gebouwen en openbare ruimte, waaronder stelconplaten en gebakken klinkers op het Zwitsal-terrein, bieden kansen voor hergebruik. De potentie voor hergebruik hangt af van factoren zoals de constructieve status, aanpasbaarheid en monumentale waarde van bouwwerken. In de ontwerpfase voor gebiedsontwikkeling zijn beslissingen over behoud of sloop van bestaande bouwwerken van invloed op circulaire ontwerpprincipes.

Referentiesituatie
De realisatie van een nieuw zwembad is de enige relevante autonome ontwikkeling binnen de afbakening van de gebiedsontwikkeling. Binnen het ontwerp van het zwembad zijn de duurzame ambities van de gemeente vertaald naar een natuurlijk ogend en circulair ontwerp. De constructie is van hout en vrijkomende bestrating uit de omgeving wordt gebruikt als stenen voor de gevel. Op basis hiervan kan gesteld worden dat circulaire ontwerpprincipe 3 (Maak duurzaam gebruik van bestaande objecten, materialen, grondstoffen en natuurlijke processen) en 7 (Ontwerp voor duurzaam materiaalgebruik) zijn toegepast in het ontwerp van het zwembad.

5.20 Samenvatting van opgaven en ontwikkelingen

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van de opgaven in de huidige situatie, en in hoeverre deze wijzigen in de referentiesituatie. Ook wordt beschreven welke nieuwe opgaven ontstaan.

Mobiliteit
- de mobiliteitstransitie van de gemeente zorgt ervoor dat de toename van gemotoriseerd verkeer op de wegen beperkt blijft. In de huidige situatie treden de meeste vertragingen op bij de kruispunten buiten het studiegebied. In het studiegebied treedt enige vertraging op bij de kruising van de Fauststraat met de Laan van Zevenhuizen: dit blijft ook in de referentiesituatie, doordat er geen vrijwel geen verschil in verkeersintensiteiten optreden. Verder nemen in de referentiesituatie de verkeersintensiteiten op het noordelijke deel van de Vlijtseweg en Laan van kerschoten beperkt toe, terwijl op het zuidelijke deel van de Vlijtseweg de verkeersintensiteiten licht afnemen. Rondom het studiegebied treedt sterke vertraging

op bij de kruising van de Sleutelbloemstraat met de Deventerstraat, en op de Deventerstraat zelf. De vertragingen nemen in de referentiesituatie niet af, doordat de verkeersintensiteiten (beperkt) toenemen;
- in de huidige situatie zijn er voldoende parkeergelegenheden beschikbaar bij de bedrijven en sportvoorzieningen in het studiegebied. Het zwembad als autonome ontwikkeling zorgt voor een toename van verkeer in de referentiesituatie. Doordat er geen extra parkeerplekken worden gerealiseerd in de referentiesituatie, neemt de parkeerdruk rond het zwembad toe en kan leiden tot parkeerproblemen;
- het Apeldoorns Kanaal werkt als een fysieke barrière voor langzaam verkeer tussen Kanaalzone Noord en de oostelijke buurten. De enige permanente oversteekmogelijkheden zijn bij 't Sluisje ten zuiden van de gebiedsafbakening, en via de Edisonlaan ten noorden. De tijdelijke fietsbrug ter hoogte van het zuidelijke gedeelte van het Zwitsalterrein biedt in de huidige situatie een oversteekmogelijkheid, maar verdwijnt in de referentiesituatie. Dit vergroot de barrière werking van het Apeldoorns Kanaal voor langzaam verkeer;
- het gebied is in de huidige situatie en referentiesituatie tijdens de avonduren en in het weekend niet bereikbaar met het OV, doordat buslijn 14 dan niet rijdt;
- de meeste verkeersongevallen vinden plaats op de kruispunten van de N344 met de Fauststraat, Kanaal Noord en Vlijtseweg aan de noordkant. De toename van verkeersintensiteiten door het zwembad leiden op de Vlijtseweg en Laan van Kerschoten tot een beperkte verslechtering van de verkeersveiligheid binnen het studiegebied. Doordat de verkeersintensiteiten op de Laan van Zevenhuizen en de Edisonlaan wel significant toenemen, zorgt dit voor een groter risico in de referentiesituatie bij de 3 kruispunten in het noorden. Daarnaast vermindert de oversteekbaarheid van langzaam verkeer bij deze kruispunten. De verkeersveiligheid op de ringweg van Apeldoorn zal dus beperkt afnemen in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie.

Geluid

- in het gebied is sprake van een relatief hoge geluidbelasting, als gevolg van het wegverkeer op de Edisonlaan en de bedrijventerreinen de Vlijt en Sleutelbloemstraat. De toename van het wegverkeer op de Edisonlaan met 20 % in referentiesituatie, leidt tot een toename van de geluidbelasting van 1 dB op omliggende geluidgevoelige gebouwen. Een overschrijding van de grenswaarde van 70 L_{den} uit het Bkl wordt niet berekend;
- wel is berekend dat de maximale waarde van 60 dB(A) voor industrielawaai voor bestaande geluidgevoelige gebouwen voor een vijftal geluidgevoelige gebouwen wordt overschreden.

Luchtkwaliteit

- in de huidige situatie wordt voldaan aan de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen van het Bkl, en de nieuwe Europese normen. Er wordt niet voldaan aan de WHO-advieswaarden. In de referentiesituatie is naar verwachting de luchtkwaliteit verbeterd: aan de WHO-advieswaarden voor NO_2 en PM10 kan dan (ten dele) worden voldaan, de advieswaarde voor PM2.5 blijft wel overschreden worden.

Geur

- bakkerij Fuite legt een geurcontour over een deel van het gebied. Op twee woningen wordt een overschrijding van de maximale grenswaarde voor de geurbelasting conform het Gelders geurbeleid berekend. Er zijn geen klachten van geurhinder bekend.

Gezondheidsbevordering

- in de huidige situatie zijn diverse sportfaciliteiten aanwezig die bijdragen aan gezondheidsbevordering. Eerstelijns-zorgvoorzieningen ontbreken in het gebied. De realisatie van het zwembad in de referentiesituatie biedt extra mogelijkheden voor sportieve recreatie.

Sociale veiligheid

- de beperkte variatie en toegankelijkheid van publieke ruimten, de inpandige gebruiksfuncties overdag, en het gebrek aan informele ontmoetingsplekken en diverse maatschappelijke en commerciële voorzieningen in de huidige situatie kunnen de ervaren sociale veiligheid negatief beïnvloeden. De komst van het zwembad in de referentiesituatie draagt bij een verbeterd gevoel van veiligheid door verhoogde activiteit en sociale controle, maar vooral op de plek waar de ervaren sociale veiligheid al

hoger lag. In de rest van het gebied kan de monofunctie nog steeds bijdragen aan een gevoel van onveiligheid, vooral buiten werktijden.

Hittestress

- door de klimaatverandering stijgt de temperatuur. Door de toename van het aantal warme en tropische dagen en nachten neemt de kans op hittestress aanzienlijk toe ten opzichte van de huidige situatie. Ook het stedelijk hitte eiland wordt hierdoor versterkt. De toenames van gevoelstemperatuur en stedelijk hitte eiland concentreren zich voornamelijk op de deel ontwikkelingen Vlijtsekade II, Zwitsal en Fuite, vanwege de hoeveelheid verharding. De groene gebieden en de sportvelden bij de Laan van Kerschoten en in het gebied rond de Vlijtsepark Torens ervaren dit minder in de referentiesituatie.

Natuur

- op 1,2 km afstand van het gebied bevindt zich stikstofgevoelig Natura 2000-gebied de Veluwe. In de huidige situatie is sprake van een hoge overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) op stikstofgevoelige habitattypen. Uit de AERIUS Monitor wordt verwacht dat de achtergronddepositie richting de referentiesituatie geleidelijk daalt. Voor sommige stikstofgevoelige habitattypen kan dit mogelijk betekenen dat de achtergronddepositie onder de KDW komt. Voor de meeste stikstofgevoelige habitattypen betekent het echter dat de achtergronddepositie wel omlaag gaat, maar nog steeds boven de KDW blijft. De realisatie van het nieuwe zwembad leidt niet tot (stikstof)effecten op Natura 2000 natuur in de referentiesituatie.

Water

- in de huidige situatie kan wateroverlast door verharding ontstaan met name in het zuiden van het gebied voor Vlijtsekade II en het zuidelijke deel van het Zwitsalterrein. Wateroverlast als gevolg van afstromend water vanaf de Veluwe treedt op het gebied ten westen van de Grift, die fungeert als barrière. Door klimaatverandering ontstaan extremere neerslagbuien, die ook frequenter gaan voorkomen. Het risico op wateroverlast en omvang hiervan neemt op deze gebieden toe. Daarnaast neemt het risico voor de hele gebiedsontwikkeling toe, doordat er ook meer afstromend water vanaf de Veluwe moet worden afgevoerd. Het kan ertoe leiden dat de Grift en de huidige afwateringsinfrastructuur onvoldoende afvoercapaciteit hebben;
- in de huidige situatie voldoet het oppervlaktewater in het gebied niet aan de eisen van een goede ecologische toestand, de staat is matig. Door klimaatverandering kan dit verergeren in de referentiesituatie: hevige regenval en overstromingen kunnen meer verontreinigingen naar waterlichamen spoelen, terwijl periodes van droogte de concentraties van deze stoffen kunnen verhogen;
- aanvullend leidt de handhaving van het huidige rioleringsstelsel naar de referentiesituatie tot een verdere bedreiging voor de waterkwaliteit, als gevolg van de aanwezigheid van riooloverstorten in het gebied. Door klimaatverandering is de kans op een overbelasting van het riool groter. Wanneer dit gebeurt zal rioolwater overstorten naar het Apeldoorns Kanaal. Dit vormt een grote bron aan nutriënten, medicijnen, hormonen en persoonlijke verzorgingsproducten die direct in het oppervlaktewater terecht komen, en leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater en de bodem.

Energie

- het gebied valt onder Onderstation Apeldoorn 10-1I van Liander. Dit onderstation zit momenteel aan de limiet voor de afname capaciteit. Er staat een uitbreiding van de capaciteit gepland voor dit onderstation voor 2036.

6

EFFECTEN VAN DE ONDERZOEKSALTERNATIEVEN

Dit hoofdstuk beschrijft per milieuthema de effecten van de onderzoeksalternatieven op hoofdlijnen, volgend vanuit de effectstudies opgenomen in de bijlagen.

6.1 Mobiliteit

6.1.1 Modal split

In alle alternatieven vindt een verbetering van de modal split plaats. De vele ruimtelijke ontwikkelingen zorgen voor een grote generatie van fietsverkeer. Hierdoor neemt het aandeel fietsers sterk toe. Door de grotere toename van het fietsverkeer dan de toename van het autoverkeer, wordt verwacht dat het aandeel fietsers in de modal split stijgt. Hierdoor wordt dit aspect voor het basis-, groen/blauw- en energiealternatief beoordeeld als positief (+).

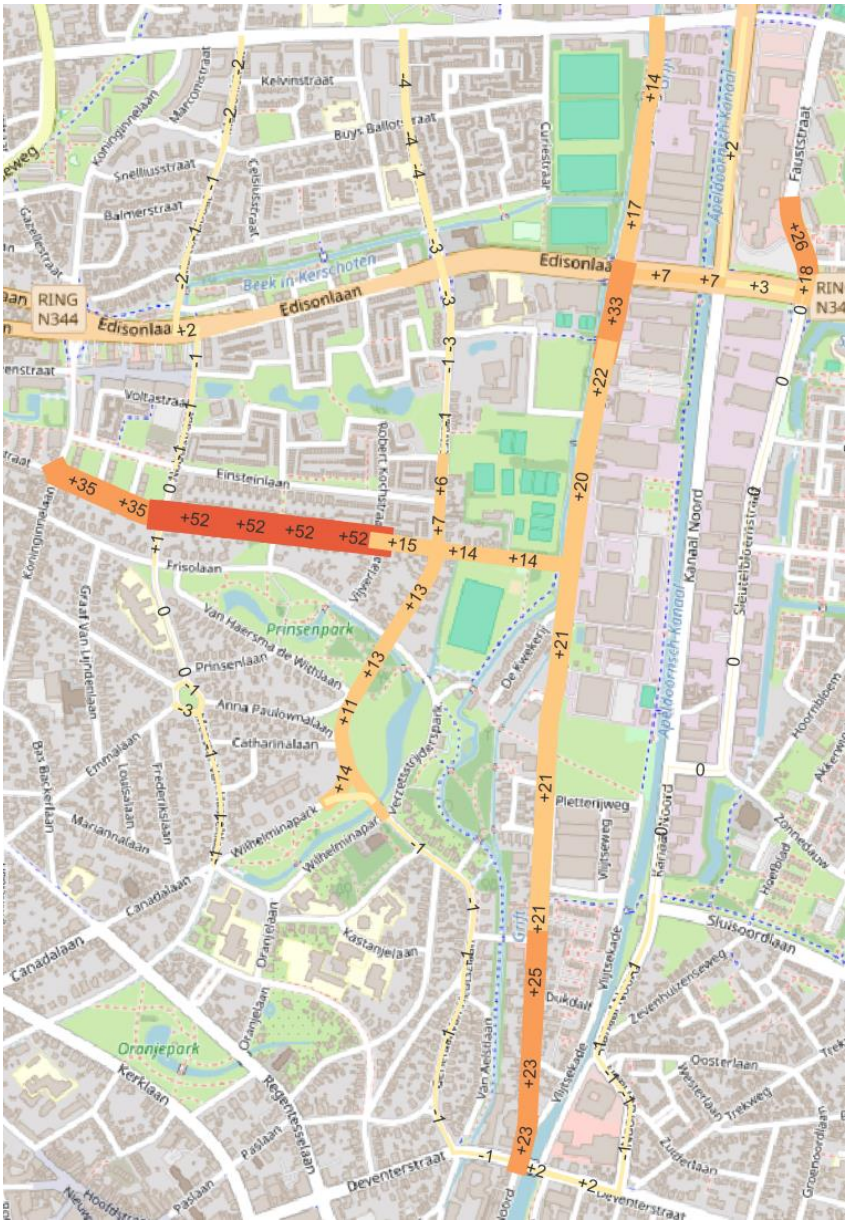
In het mobiliteitsalternatief wordt het gebruik van het openbaar vervoer gestimuleerd met een hogere frequentie en een vervangende bushalte dichter bij het studiegebied. Ook de verkeersgeneratie van de auto toe, maar in mindere mate in de andere alternatieven. Het aandeel fietsers neemt sterk toe, en de inrichting van het studiegebied bevordert het gebruik van de fiets nog verder. Doordat het gebruik van het OV en de fiets erg gestimuleerd worden, en doordat de auto een beperkte toename in gebruik heeft, wordt verwacht dat de modal split verschuift naar een groter gebruik van OV en fiets. Hierdoor wordt dit alternatief sterk positief (++) beoordeeld.

6.1.2 Bereikbaarheid wegverkeer - Verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer

De voorgenomen ontwikkelingen resulteren in een grote aanvullende verkeersgeneratie. Ondanks de toegepaste reductiefactor van 26 % neemt op 9 wegvakken in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief de verkeersintensiteit toe met meer dan 10 %, met de grootste relatieve toename op het westelijk deel van de Laan van Kerschoten (al is de absolute toename klein). Dit is weergegeven in afbeelding 6.1. Hierdoor wordt dit aspect negatief (-) beoordeeld.

De wegvakken met een absolute toename van meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal zijn de Fauststraat, de Laan van Zevenhuizen, de Edisonlaan, en de Vlijtseweg.

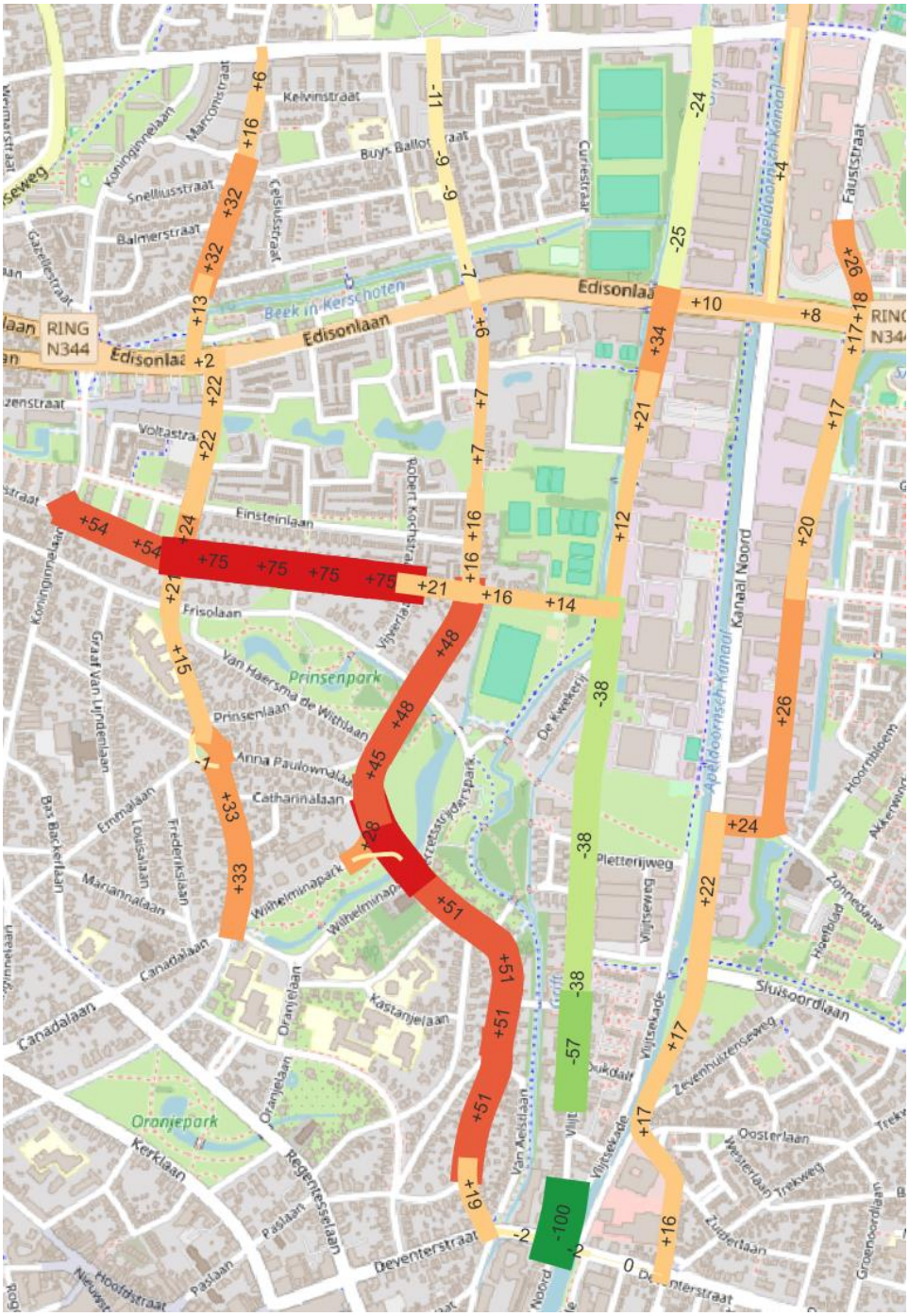
Afbeelding 6.1 Procentueel verschil in verkeersintensiteiten tussen basis-, groen/blauw- en energiealternatief en referentiesituatie



In het mobiliteitsalternatief is de reductiefactor 30 %, maar door de fysieke barrière op de Vlijtseweg rijdt het gemotoriseerd verkeer via andere routes. Het verkeer verplaatst zich naar de andere kant van het Apeldoorns Kanaal op de Sleutelbloemstraat en Kanaal Noord, en op de weg parallel aan de Vlijtseweg; de Generaal van Heutszlaan. Op 17 wegvakken de verkeersintensiteit toe met meer dan 10 %, en nemen op 2 wegvakken de verkeersintensiteiten af met meer dan 10 %. Dit is weergegeven in afbeelding 6.2. Het mobiliteitsalternatief wordt sterk negatief (--) beoordeeld.

De wegvakken met een absolute toename van meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal zijn de Fauststraat, Sleutelbloemstraat, Kanaal Noord, Laan van Zevenhuizen, Edisonlaan, Vlijtseweg en Generaal van Heutszlaan,

Afbeelding 6.2 Procentueel verschil in verkeersintensiteiten tussen mobiliteitsalternatief en referentiesituatie



6.1.3 Bereikbaarheid wegverkeer - Robuust netwerk

In het basis-, groen/blauw- en energiealternatief verandert de robuustheid van het wegverkeersnetwerk weinig, doordat er geen grote infrastructurele ingrepen plaatsvinden in het gebied. Alleen de Vlijtsekade (direct ten westen het kanaal) wordt omgebouwd tot fietspad. De Vlijtseweg blijft de hoofdroute door het studiegebied om de deelontwikkelingen te kunnen bereiken. Hierdoor wordt dit aspect neutraal (0) beoordeeld.

In het netwerk van het groen/blauwalternatief en het energiealternatief is de ontsluiting van de Parkeergarage Vlijtseweg via één brug in plaats van twee in het basisalternatief. Dit heeft verder geen impact op de robuustheid van het netwerk.

Door het plaatsen van een fysieke barrière op de Vlijtseweg in het mobiliteitsalternatief is er geen doorgaande weg door het studiegebied van noord naar zuid en andersom. Hierdoor is de robuustheid van het netwerk sterk verminderd en wordt dit aspect sterk negatief (--) beoordeeld.

6.1.4 Bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans

In de referentiesituatie is de parkeergelegenheid te laag door de autonome ontwikkeling van het zwembad, zonder extra parkeerplaatsen te faciliteren. Door de Parkeergarage Vlijtseweg is de situatie bij het zwembad verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie in alle vier de alternatieven. Echter, het parkeeraanbod is in alle alternatieven niet volledig afgestemd op de parkeerbehoefte, door toepassing van reductiefactoren. Hierdoor wordt dit aspect voor alle alternatieven beoordeeld als negatief (-).

6.1.5 Bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten

In alle alternatieven neemt de hoeveelheid fietsverkeer toe in het gebied. Uit de berekening wordt een verdubbeling van het aantal fietsers geschat voor het basis-, groen/blauw- en energiealternatief. Dit is voornamelijk toe te schrijven aan de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied, wat voor veel extra fietsverkeer zorgt. Omdat het totaal aan fietsintensiteiten met meer dan 10.000 fietsers toeneemt, worden alle alternatieven sterk positief (++) beoordeeld.

In het mobiliteitsalternatief is extra aandacht besteed aan hoogwaardige fietsinfrastructuur en extra bruggen over het kanaal, waardoor de hoeveelheid fietsverkeer flink toeneemt: ten opzichte van de referentiesituatie is een toename van + 139 % berekend. Het totaal aan fietsintensiteiten op de beschouwde fietspaden neemt ook in dit alternatief toe met meer dan 10.000 fietsers, waardoor dit alternatief sterk positief (++) beoordeeld.

De grote toename in aantallen fietsers in elk alternatief kan mogelijk leiden tot fietsparkeerproblemen. Hierdoor is het nodig aandacht te schenken aan voldoende fietsparkeerplaatsen in het studiegebied op basis van de ontwikkelingen.

6.1.6 Bereikbaarheid langzaam verkeer - directheid

In alle alternatieven neemt de directheid van het gebied met de omgeving voor fietsverkeer toe. De directheid van zone-zone-relaties verbetert in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief ten opzichte van de referentiesituatie door de nieuwe fietsbrug ter hoogte van het Zwitsalterrein, halverwege tussen de bestaande oversteken van ‘t Sluisje en de Edisonlaan in. Op enkele zone-zone-relaties neemt de directheid echter beperkt af. Daarom worden de alternatieven als positief (+) beoordeeld.

In het mobiliteitsalternatief is extra aandacht besteed aan hoogwaardige fietsinfrastructuur, en zijn er 2 extra bruggen over het kanaal voorzien ten opzichte van de andere alternatieven. Namelijk een extra fietsersbrug op gelijke hoogte met de Parkeergarage Vlijtseweg, en een voetgangsbrug op het zuidelijke gedeelte van het Zwitsalterrein. Door de extra fietsbrug neemt de hoeveelheid fietsverkeer nog sterker toe. Hierdoor neemt ook de directheid van de zone-zone-relaties verder toe. Er zijn geen zones waar de zone-zone relaties afnemen. Het mobiliteitsalternatief wordt daarom sterk positief (++) beoordeeld.

6.1.7 Bereikbaarheid openbaar vervoer

In het basis-, groen/blauw- en energiealternatief is er weinig verschil met de referentiesituatie. De bereikbaarheid van de bushaltes, het netwerk en de frequentie van de bussen veranderen niet. Door de ontwikkelingen in het studiegebied zullen er wel meer verkeersbewegingen zijn die niet gefaciliteerd kunnen

worden met de bus. Er ontstaat een grotere druk op de buslijn. Daarnaast rijdt de bus niet in het weekend, waardoor de ontwikkelingen in het weekend niet bereikbaar zijn met het OV. Hierdoor zal het minder aantrekkelijk worden om met de bus naar het studiegebied te reizen. De alternatieven worden daarom negatief (-) beoordeeld.

In het mobiliteitsalternatief wordt wel ingezet op een duurzamere OV-infrastructuur. De bestaande bushaltes van lijn 14 aan de Erasmusstraat en de Einsteinlaan worden gebundeld in een nieuwe bushalte nabij de Parkeergarage Vlijtseweg. Dit zorgt voor een betere bereikbaarheid van het nieuwe zwembad en de deelontwikkelingen Vlijtsepark Torens en Fuite. De frequentie van buslijn 14 wordt daarnaast opgehoogd naar elk kwartier doordeweeks en elk half uur in het weekend, waardoor het aantrekkelijker wordt om met het OV te reizen. Tegelijkertijd wordt de Vlijtseweg in het mobiliteitsalternatief omgevormd tot fietsstraat, waardoor de bus mogelijk langzamer zal rijden om rekening te houden met de fietsers. Dit zal echter slechts een beperkte invloed hebben op de bereikbaarheid van de buslijn.

Het feit dat de bus vaker rijdt en dat de bushalte is verplaatst in dit alternatief, is een gepaste ontwikkeling bij de grotere verkeersbewegingen van/naar het gebied door de ontwikkelingen. Dat de bus ook in het weekend gaat rijden is ten opzichte van de referentiesituatie wel een verbetering. Door deze maatregel wordt dit alternatief daarom positief (+) beoordeeld.

6.1.8 Verkeersveiligheid

De fiets- en verkeersintensiteiten in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief nemen (flink) toe op verschillende wegvakken in het studiegebied, terwijl de voorzieningen voor langzaam verkeer achter blijven. De Vlijtseweg heeft fietssuggestiestroken, terwijl de Laan van Kerschoten geen fietssuggestiestroken of een vrijliggend fietspad heeft, waardoor fietsers op de rijbaan moeten fietsen. Op beide wegen zijn er geen zebrapaden, waardoor voetgangers overal de weg kunnen oversteken. Door de toename van verkeersintensiteiten wordt ook de oversteekbaarheid van deze wegen verminderd. Daarom worden deze alternatieven negatief (-) beoordeeld).

In het mobiliteitsalternatief nemen de verkeersintensiteiten af op het noordelijke en zuidelijke deel van de Vlijtseweg, als gevolg van de fysieke barrière. De omvorming van de Vlijtseweg tot fietsstraat leidt tot grotere oplettendheid van het gemotoriseerd verkeer op deze weg, wat zorgt voor een lager verkeersveiligheidsrisico. Door de fietsstraat in het studiegebied verbetert de verkeersveiligheid in het mobiliteitsalternatief, waardoor het alternatief positief (+) wordt beoordeeld.

6.1.9 Overzicht effectenbeoordeling mobiliteit

De beoordeling van de effecten voor het thema mobiliteit is samengevat in tabel 6.1. Te zien valt dat het mobiliteitsalternatief zowel positiever als negatiever scoort ten opzichte van de andere alternatieven, als gevolg van de ingrepen om autogebruik te ontmoedigen en andere modaliteiten te stimuleren.

Tabel 6.1 Beoordeling van de effecten op thema mobiliteit (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
modal split	+	++	+	+
bereikbaarheid wegverkeer - verkeersafwikkeling	-	--	-	-
bereikbaarheid wegverkeer - robuustheid netwerk	0	--	0	0

Beoordelingscriterium	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans	-	-	-	-
bereikbaarheid langzaam verkeer – fietsintensiteiten	++	++	++	++
bereikbaarheid langzaam verkeer – directheid netwerk	+	++	+	+
bereikbaarheid openbaar vervoer	-	+	-	-
verkeersveiligheid	-	+	-	-

6.1.10 (Mitigerende) maatregelen

- verder gebruik van fiets en OV (modal split) kan in alle alternatieven worden gestimuleerd door een autoluw gebied in te stellen;
- het sterk negatieve effect in het mobiliteitsalternatief van de gewijzigde verkeersstromen (bereikbaarheid wegverkeer - verkeersafwikkeling en robuustheid netwerk) door de fysieke barrière in de Vlijtseweg kan (deels) worden gemitigeerd door verdere inzet op gebruik van andere modaliteit. Tegelijkertijd is ontmoediging van autogebruik in lijn met de visie voor de gebiedsontwikkeling;
- voorkom mogelijke parkeeroverlast in omliggende wijken door regulering van de parkeervoorzieningen;
- voorkom fietsparkeerproblemen als gevolg van de grote toename van fietsintensiteiten (Bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten), door aandacht te besteden aan (voldoende) fietsparkeerplaatsen;
- de bereikbaarheid van het openbaar vervoer in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief kan worden verbeterd door de frequentie en de locatie van de bushaltes van het mobiliteitsalternatief hier toe te passen. Een andere optie is een nieuwe buslijn via de bushaltes aan de Erasmusstraat en Einsteinlaan te laten rijden;
- de verkeersveiligheid in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief kan worden verbeterd door vrijliggende fietspaden parallel aan de weg te leggen waar veel fiets- en gemotoriseerd zal rijden, voornamelijk de Vlijtseweg en de Laan van Kerschoten. Of door de Vlijtseweg in te richten als een fietsstraat (zoals in het mobiliteitsalternatief). Een andere mogelijkheid is het plaatsen van ongelijkvloerse oversteken voor voetgangers en fietsers. Een grotere verkeersveiligheid in elk alternatief kan worden bereikt door het studiegebied autoluw in te richten.

6.2 Geluid

6.2.1 Geluid van wegen

Als gevolg van het voorgenomen programma nemen de verkeersintensiteiten toe. Het effect hiervan op de geluidbelasting van bestaande geluidgevoelige objecten is gering in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief. Uit de geluidberekeningen blijkt dat in de alternatieven op minder dan 20 bestaande geluidgevoelige gebouwen een toename van de geluidbelasting plaatsvindt boven de standaardwaarde. Omstreeks 30-35 woningen gaan van een hogere naar een lagere geluidklasse ten opzichte van de referentiesituatie. De verplaatsingen treden op bij de Laan van Kerschoten en de N344, en een enkele woning langs de Canadalaan en Mariëndal. Afbeelding 6.3 geeft dit ruimtelijk weer.

Afbeelding 6.3 Resultaten geluid van wegverkeer op bestaande bebouwing in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief

In het mobiliteitsalternatief zijn vergelijkbare resultaten te zien, behalve aan de zuidzijde van het studiegebied. De fysieke barrière in de Vlijtseweg is daar duidelijk waarneembaar, waardoor het geluid voor de woningen aan de Vlijtseweg afneemt. De woningen daar gaan van klasse 54-58 dB naar klasse 50-53 dB. Nu die weg wordt ontzien, kiest het verkeer een andere route. Het verkeer rijdt nu hoofdzakelijk via de Generaal van Heutzlaan. Het geluid op de woningen langs die weg neemt dan ook iets toe. Afbeelding 6.4 geeft dit ruimtelijk weer.

Afbeelding 6.4 Resultaten geluid van wegverkeer op bestaande bebouwing in het mobiliteitsalternatief

In tabel 6.2 zijn de verschuivingen van de geluidgevoelige gebouwen in de geluidsklassen per alternatief weergegeven.

Tabel 6.2 Wegverkeerslawaai per geluidklasse per alternatief vergeleken met de referentiesituatie

	Aantal objecten per geluidklasse in dB						
Situatie	**Klasse I**	**Klasse II**	**Klasse III**	**Klasse IV**	**Klasse V**	**Klasse VI**	
	<49 dB	**49-53 dB**	**54 - 58 dB**	**59 - 63 dB**	**64 - 70 dB**	**> 70 dB**	**totaal**
referentiesituatie	3779	973	377	259	406	0	5.794
basisalternatief	3.815 (+36)	919 (-54)	371 (-6)	252 (-7)	405 (-1)	0	5.762*
mobiliteitsalternatief	3.870 (+91)	918 (-55)	316 (-61)	232 (-27)	426 (+20)	0	5.762
groenblauw-natuur alternatief	3.812 (+33)	925 (-48)	368 (-9)	252 (-7)	405 (-1)	0	5.762
energie alternatief	3.812 (+33)	925 (-48)	368 (-9)	252 (-7)	405 (-1)	0	5.762

Uit de tabel volgt dat het mobiliteitsalternatief leidt tot meeste verschuivingen van de geluidgevoelige gebouwen naar onder de standaardwaarde (53 dB). Omdat in het mobiliteitsalternatief meer dan 20 geluidgevoelige gebouwen een geluidbelasting onder de standaardwaarde krijgen, wordt dit alternatief positief (+) beoordeeld. In de overige alternatieven veranderen op minder dan 20 geluidgevoelige gebouwen de geluidbelasting naar boven of onder de standaardwaarde, en worden daarom neutraal (0) beoordeeld.

Effecten op nieuwbouw

Naast de geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige gebouwen, is ook de geluidbelasting op de voorgenomen nieuwbouw berekend. Onderstaande tabel 6.3 toont het overzicht weer van het aantal nieuwe woningen boven en onder de standaardwaarde.

Tabel 6.3 Wegverkeerslawaai per alternatief voor de nieuwbouwwoningen

	Aantal nieuwe geluidgevoelige objecten per geluidklasse in dB		
Situatie	**Klasse I & II**	**Klasse III - VI**	**totaal**
	≤ 53 dB	≥ 54 dB	1.717* (100 %)
basisalternatief	1.207 (70,3 %)	510 (29,7 %)	1.717 (100 %)
mobiliteitsalternatief	1.218 (70, 9 %)	499 (29,1 %)	1.716 (100 %)
groen/blauw alternatief	1.276 (74,3 %)	440 (25,7 %)	1.716 (100 %)
energiealternatief	1.261 (73,4 %)	455 (26,5 %)	1.716 (100 %)

Uit de tabel blijkt dat voor ieder alternatief sprake is van een overschrijding van de standaardwaarde (53 dB voor gemeentelijke wegen), en ook dat voor geen enkel alternatief de grenswaarde (70 dB) wordt overschreden. Het basisalternatief heeft procentueel gezien het hoogste aantal overschrijdingen van de standaardwaarde, het groen/blauwalternatief de minste. In afbeelding 6.5 is met gele gevels aangegeven waar het geluid hoger is dan de standaardwaarde, maar nog wel voldoet aan de grenswaarde. Die zijn met name te zien langs de nieuwbouwwoningen aan de Vlijtseweg en de N344, en in mindere mate ook langs de Laan van Kerschoten en aan de westzijde van het kanaal.

Afbeelding 6.5 Wegverkeerslawaai grafische weergave van Basisalternatief ter plaatse van nieuwbouwwoningen

6.2.2 Geluid van industrie

In alle alternatieven treedt een verbetering op voor de effecten door industrielawaai, als gevolg van het verdwijnen van de aanwezige bedrijvigheid. Voor alle alternatieven zijn de resultaten vergelijkbaar, en verschillen hooguit licht als gevolg van reflecties tegen de nieuwbouwwoningen. De afnames zijn met name te zien bij de bestaande woning rondom deelgebied Laan van Kerschoten, en aan de zuidzijde van het plangebied rondom deelgebied Vlijtsekade II. Geluid afkomstig van industrie blijft desondanks wel aanwezig vanuit de bedrijvigheid vanaf de oostzijde van het Apeldoorns Kanaal, langs de Sleutelbloemstraat. Afbeelding 6.6 geeft de ruimtelijke weergave van de geluidbelasting door industrielawaai weer.

Afbeelding 6.6 Resultaten geluid van industrielawaai op bestaande bebouwing in het mobiliteitsalternatief

In tabel 6.4 zijn de verschuivingen van de geluidgevoelige gebouwen in de geluidsklassen per alternatief weergegeven.

Tabel 6.4 Industrielawaai per geluidklasse per alternatief vergeleken met de referentiesituatie

Situatie	Klasse I <46 dB(A)	Klasse II 46-50 dB(A)	Klasse III 51 - 55 dB(A)	Klasse IV 56 - 60 dB(A)	Klasse V 61 - 65 dB(A)	totaal
referentiesituatie	4.828	462	422	77	5	5.794
basisalternatief	5.016 (+188)	394 (-68)	278 (-144)	69 (-8)	5 (+0)	5.762
mobiliteitsalternatief	5.015 (+187)	395 (-67)	277 (-145)	70 (-7)	5 (+0)	5.762
groen/blauwalternatief	5.012 (+184)	401 (-61)	276 (-146)	68 (-9)	5 (+0)	5.762
energiealternatief	5.012 (+184)	402 (-60)	275 (-147)	68 (-9)	5 (+0)	5.762

Uit de tabel blijkt dat vooral in geluidklasse III (51-55 dB(A)) de afname relevant is. De geluidklassen V (geluid boven de 60 dB(A)) blijven gelijk, doordat de bedrijvigheid in bedrijventerrein Sleutelbloem behouden blijft in de alternatieven. Doordat in alle alternatieven meer dan 100 geluidgevoelige objecten verschuiven naar onder de standaardwaarde (55 dB), scoren alle alternatieven sterk positief (++).

Behoud Fuite

Omdat er nog geen formeel (ontwerp)besluit is genomen over het voorgenomen vertrek van Fuite, is ook onderzocht wat de effecten zijn bij een eventueel behoud van Fuite. In alle alternatieven treedt alsnog een verbetering op, al is deze minder groot dan bij een vertrek van Fuite. Afbeelding 6.7 geeft de ruimtelijke weergave van de geluidbelasting door industrielawaai weer.

Afbeelding 6.7 Resultaten geluid van industrie op bestaande bebouwing in het mobiliteitsalternatief met Fuite

In tabel 6.5 zijn de verschuivingen van de geluidgevoelige gebouwen in de geluidsklassen per alternatief weergegeven bij een behoud van Fuite.

Tabel 6.5 Industrielawaai per geluidklasse per alternatief vergeleken met de referentiesituatie (met behoud Fuite)

Situatie	Klasse I <46 dB(A)	Klasse II 46-50 dB(A)	Klasse III 51 - 55 dB(A)	Klasse IV 56 - 60 dB(A)	Klasse V 61 - 65 dB(A)	totaal
referentiesituatie	4.828	462	422	77	5	5.794*
basisalternatief met Fuite	4.952 (+124)	450 (-12)	284 (-138)	73 (-4)	5 (+0)	5.764
mobiliteitsalternatief met Fuite	4.950 (+122)	403 (-59)	332 (-90)	74 (-3)	5 (+0)	5.764
Ggoen/blauwalternatief met Fuite	4.929 (+101)	428 (-34)	328 (-94)	74 (-3)	5 (+0)	5.764
energiealternatief met Fuite	4.945 (+117)	412 (-50)	328 (-94)	74 (-3)	5 (+0)	5.764

* Het totaal aantal geluidgevoelige gebouwen in de situatie met en zonder Fuite wijkt iets af van elkaar (in totaal 2 stuks). Dit komt dat in de situatie zonder Fuite de bestaande geluidgevoelige gebouwen worden vervangen door nieuwbouwwoningen.

In de effectbeoordeling zou een behoud van Fuite leiden tot een positieve (+) beoordeling voor het mobiliteits-, groen/blauw- en energiealternatief. De beoordeling voor het basisalternatief blijft sterk positief (++).

Effecten op nieuwbouw

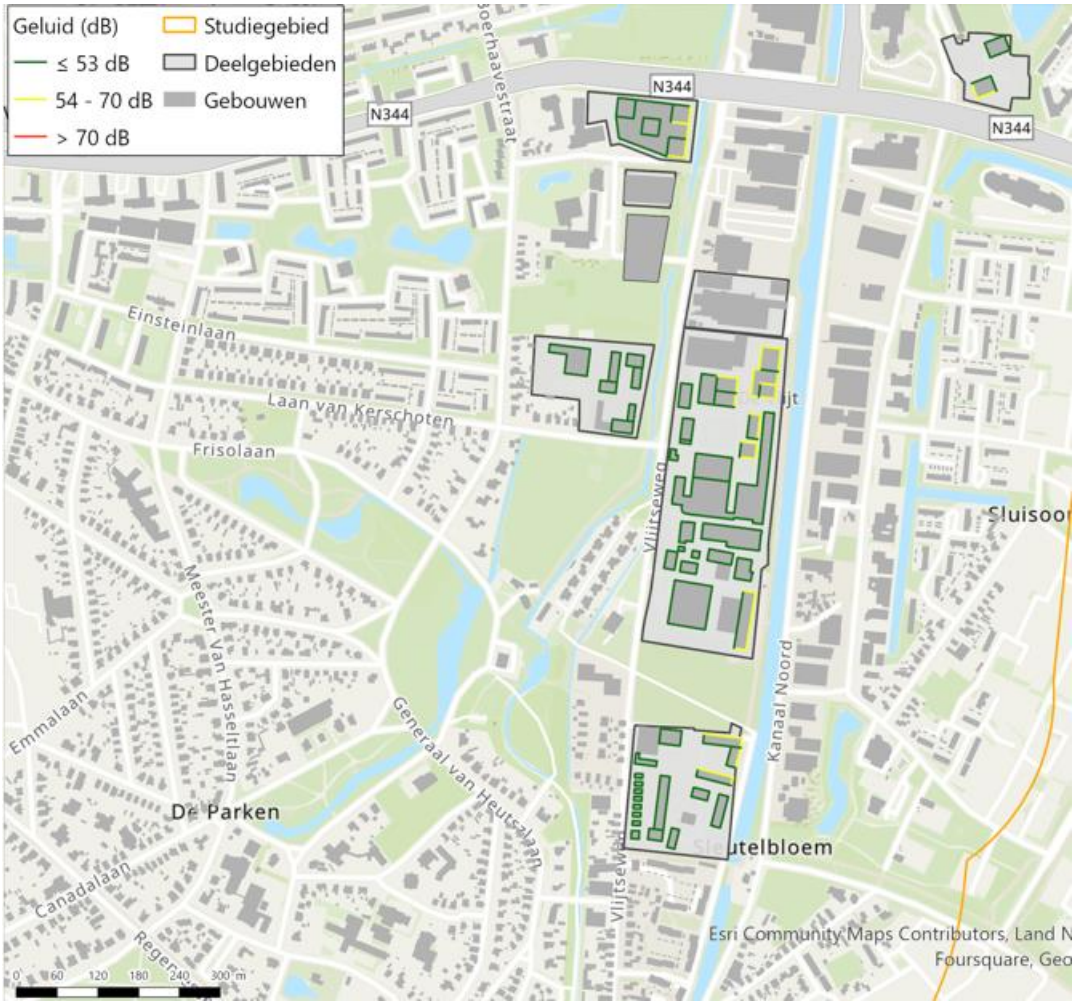
Naast de geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige gebouwen, is ook de geluidbelasting op de voorgenomen nieuwbouw berekend. Onderstaande tabel 6.6 geeft het overzicht weer van het aantal nieuwe woningen boven en onder de standaardwaarde weer.

Tabel 6.6 Industrielawaai per alternatief voor de nieuwbouwwoningen

	Aantal nieuwe geluidgevoelige objecten per geluidklasse in dB		
Situatie	**Klasse I & II**	**Klasse III - VI**	**totaal**
	≤ 53 dB	≥ 54 dB	1.717* (100 %)
basisalternatief	1.139 (66,4 %)	578 (33,7 %)	1.717 (100 %)
mobiliteitsalternatief	1.164 (67.8 %)	553 (32,2 %)	1.716 (100 %)
groen/blauw alternatief	1.156 (67,4 %)	560 (32,6 %)	1.716 (100 %)
energiealternatief	1.240 (72,3 %)	476 (27,7 %)	1.716 (100 %)
basisalternatief met Fuite	953 (63,6 %)	546 (36,4 %)	1.499 (100 %)
mobiliteitsalternatief met Fuite	987 (66 %)	510 (34,1 %)	1.497 (100 %)
groen/blauwalternatief met Fuite	1.025 (68,3 %)	476 (31,8)	1.501 (100 %)
energiealternatief met Fuite	1.058 (70,7 %)	438 (29,3 %)	1.496 (100 %)

Uit de tabel blijkt dat op basis van de uitgevoerde berekeningen verondersteld kan worden dat voor alle alternatieven geldt dat zowel de standaardwaarde (50 dB(A) als de grenswaarde (55 dB(A) voor industrielawaai voor nieuwbouw) wordt overschreden. Het exacte effect van het verdwijnen van Fuite is moeilijk te kwantificeren, omdat het totaal aantal woningen tussen die situaties verschilt. De verschillen zullen met name optreden voor nieuwbouwwoningen die zich direct langs de bakkerij bevinden, aan de noordzijde van het Zwitsalterrein. In afbeelding 6.8 is met gele gevels aangegeven waar het geluid hoger is dan de standaardwaarde, maar nog wel voldoet aan de grenswaarde.

Afbeelding 6.8 Industrielawaai grafische weergave van alternatief Mobiliteit met Fuite ter plaatse van nieuwbouwwoningen



6.2.3 Cumulatie van geluid

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de gecumuleerde geluidbelasting in alle alternatieven op een flink aantal geluidgevoelige objecten (meer dan 100 tot bijna 200) wat af neemt, en er een goed akoestisch klimaat wordt berekend (in plaats van redelijk of matig) (zie ook tabel 5.9 van bijlage VI). Dit is met name het gevolg omdat de bedrijvigheid in het gebied afneemt, en de eerder beschreven effecten voor wegverkeer. Die treden op bij de Laan van Kerschoten en de N344, en een enkele woning langs de Canadalaan en Mariëndal.

In het basis-, groen/blauw- en energiealternatief leidt dit dan ook tot een positieve (+) beoordeling. In het mobiliteitsalternatief verschuiven wel net meer geluidgevoelige objecten (20) naar een hoger geluidklasse, waardoor dit alternatief neutraal (0) wordt beoordeeld.

Behoud Fuite

Ook in het scenario met het behoud van Fuite neemt de gecumuleerde geluidbelasting in alle alternatieven af. Tegelijkertijd verschuift in elk alternatief ook een aantal geluidgevoelige objecten (6 tot 19) van een slecht akoestisch klimaat naar een zeer slecht akoestisch klimaat. Bij een behoud van Fuite geldt voor alle alternatieven daarom een negatieve (-) beoordeling.

Effecten op nieuwbouw

Naast de geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige gebouwen, is ook de geluidbelasting op de voorgenomen nieuwbouw berekend. Uit de berekeningen volgt dat de meeste nieuwe geluidgevoelige

objecten met een redelijk akoestisch klimaat of beter wordt berekend in het energiealternatief (56,5 %). De meeste geluidgevoelige objecten met een matig akoestisch klimaat of slechter wordt berekend in het basisalternatief (53 %), en het minste aantal in het energiealternatief (43,4 %).

Bij een behoud van Fuite zijn de resultaten vergelijkbaar, al is het akoestisch klimaat in het hele plangebied iets slechter. De meeste nieuwe geluidgevoelige gebouwen met een redelijk akoestisch klimaat of beter wordt berekend in het energiealternatief (54,8 %). De meeste geluidgevoelige objecten met een matig akoestisch klimaat of slechter wordt berekend in het basisalternatief (55,4 %), en het minste aantal in het energiealternatief (45,2 %).

6.2.4 Geluid van evenementen

Omdat in geen van de alternatieven wijzigingen plaatsvinden aan de geldende regelgeving en grensvoorwaarden voor het geluid van festivals op het Zwitsalterrein, treden in geen van de alternatieven veranderingen op op de geluidbelasting van bestaande woningen. Alle alternatieven worden daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Effecten op nieuwbouw

De geluidbelasting afkomstig van evenementen is ook onderzocht op nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. Uit de geluidberekening blijkt dat in alle alternatieven sprake is van een overschrijding van de grenswaarde uit het evenementenbeleid. In het basisalternatief is de overschrijding van 4 dB op het maatgevende geluidgevoelige gebouw, in de overige alternatieven is dit 2 dB. Dit wordt verklaard doordat in het basisalternatief de nieuwe geluidgevoelige objecten het dichtste bij (het podium van) evenementen zijn voorzien. Wel is het type evenement en de invulling van het terrein in grote mate bepalend, waardoor zowel de maatgevende geluidgevoelige gebouw als de optredende geluidbelasting op de gevel per evenement kan verschillen.

6.2.5 Overzicht effectenbeoordeling geluid

De beoordeling van de effecten voor het thema mobiliteit is samengevat in tabel 6.7.

Tabel 6.7 Beoordeling van de effecten op thema Geluid (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
geluid van wegen (bestaande geluidgevoelige objecten)	0	+	0	0
geluid van industrie (bestaande geluidgevoelige objecten)	++	++	++	++
cumulatie van geluid (wegverkeer en industrie) (bestaande geluidgevoelige objecten)	+	0	+	+
geluid van evenementen (bestaande geluidgevoelige objecten)	0	0	0	0

Bij een behoud van Fuite in de gebiedsontwikkeling, wordt er een andere effectbeoordeling gegeven op de beoordelingscriteria geluid van industrie en cumulatie van geluid: dit is weergeven in tabel 6.8.

Tabel 6.8 Beoordeling van de effecten op thema Geluid (zonder inzet van mitigerende maatregelen) - behoud Fuite

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
geluid van industrie (bestaande geluidgevoelige objecten)	++	+	+	+
cumulatie van geluid (wegverkeer en industrie) (bestaande geluidgevoelige objecten)	-	-	-	-

6.2.6 (Mitigerende) maatregelen

- overweeg om met bron- en/of overdrachtsmaatregelen de geluidemissie afkomstig van doorgaande wegen als de Edisonlaan/Laan van Zevenhuizen en de Vlijtsweg te verminderen. Dit kan bereikt worden door het toepassen van stil(lere) wegdekken, reduceren van de maximale rijsnelheid en de plaatsing van lage schermen;
- de geluidbelasting afkomstig van de bestaande (niet-vertrekkende) bedrijvigheid kan worden verminderd door het toepassen van geluidmaatregelen bij de bedrijven zelf, zoals het installeren van geluiddempers en afschermingen (dit moet blijken uit aanvullend onderzoek);
- werk mogelijke maatregelen uit aan de gevels bij bestaande woningen;
- bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van de deelontwikkeling is het van belang om geluidbewust te ontwerpen, zodat bij de woningen een voldoende akoestisch klimaat bereikt kan worden. Vergroot de afstand tussen de nieuwe geluidgevoelige objecten en de geluidbronnen, zorg voor geluidluwe zijden aan de woningen en werk gevelmaatregelen uit. Voor de deelontwikkelingen Vlijtsepark Torens en Wilhelm Tell wordt dit ter aandacht gebracht in het kader van wegverkeerslawaai, voor het Zwitsalterrein en Vlijtsekade II voor industrielawaai;
- optimaliseer de opstelling van het podium en de geluidboxen van evenementen ten opzichte van de nieuwe geluidgevoelige objecten (geluid van evenementen);
- bestendig het vertrek van Fuite (cumulatie van geluid): dit leidt tot een lagere geluidbelasting op nieuwe geluidgevoelige objecten in direct omliggende deelontwikkelingen, met name het Zwitsalterrein.

6.3 Luchtkwaliteit

6.3.1 Luchtkwaliteit

In ieder onderzoeksalternatief is het effect van de gebiedsontwikkeling op de luchtkwaliteit minimaal. Voor het basisalternatief is een maximale toename als gevolg van de verkeersbewegingen berekend van 0,25 µg/m^3 voor NO_2, 0,10 µg/m^3 voor PM10 en 0,03 µg/m^3 voor PM2.5 binnen het studiegebied. De maximale concentratietoenames van NO_2 en PM10 zijn daarmee minder dan de In betekende mate-grens van 3 % (1,2 µg/m^3), en op zichzelf minder dan 1 % verschil ten opzichte van de wettelijke grenswaarden (0,4 µg/m^3). Omdat op geen van de luchtgevoelige gebouwen een verschil groter dan 1 % wordt berekend, krijgt het basisalternatief een neutrale (0) beoordeling. Omdat het groen/blauw- en energiealternatief dezelfde verkeersintensiteiten hebben, krijgen deze alternatieven ook neutrale (0) beoordeling.

In het mobiliteitsalternatief treedt een lagere verkeersgeneratie op. Door de fysieke barrière in de Vlijtseweg, treden wel verschuivingen van de verkeersstromen op. De grootste toename van verkeersbewegingen in het mobiliteitsalternatief is 80 motorvoertuigen per etmaal lager dan de maximale toename berekend voor het basisalternatief. In het mobiliteitsalternatief treden daarmee geen wezenlijk andere effecten op, en wordt ook als neutral (0) beoordeeld.

Behoud Fuite
Omdat er nog geen formeel (ontwerp)besluit is genomen over het voorgenomen vertrek van Fuite, is ook het effect van een behoud van Fuite onderzocht. Uit een aanvullende berekening met het behoud van Fuite, volgt een maximale berekende toename van 0,25 µg/m^3 voor NO_2, 0,10 µg/m^3 voor PM10 en 0,08 µg/m^3 voor PM2.5 binnen het studiegebied. Het behoud van Fuite in de gebiedsontwikkeling heeft daarmee geen ander effect dan een vertrek van Fuite.

Effecten op nieuwbouw
Voor de nieuwbouwwoningen zijn de berekende maximale concentraties in de deelontwikkelingen getoetst aan de wettelijke grenswaarden, en vergeleken met de EU-normen en WHO-advieswaarden. Uit de toetsing volgt dat de wettelijke grenswaarden en EU-normen niet worden overschreden. De WHO-advieswaarden voor NO_2 worden op delen van het studiegebied nog wel overschreden, en voor PM2.5 wordt de norm in het hele studiegebied overschreden.

6.3.2 Overzicht effectbeoordeling luchtkwaliteit

De beoordeling van de effecten voor het thema luchtkwaliteit is samengevat in tabel 6.9.

Tabel 6.9 Beoordeling van de effecten op thema Luchtkwaliteit (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
luchtkwaliteit (NO_2, PM10 en PM2,5)	0	0	0	0

6.3.3 (Mitigerende) maatregelen

Er zijn geen (mitigerende) maatregelen benodigd voor het thema luchtkwaliteit.

6.4 Geur

6.4.1 Geurbelasting

In alle alternatieven is het vertrek van Fuite voorgenomen, als enige relevante geurbron in de gebiedsontwikkeling. Op de bestaande woningen in de gebiedsontwikkeling verdwijnt daarmee de aanwezige geurbelasting (en eventuele daaruit volgende geurhinder). Daarmee leiden alle onderzoeksalternatieven tot een sterke verbetering van de geursituatie, en worden daarom beoordeeld als sterk positief (++).

Behoud Fuite
Omdat er nog geen formeel (ontwerp)besluit is genomen over het voorgenomen vertrek van Fuite, is ook het effect van een behoud van Fuite onderzocht. Bij een behoud van Fuite treedt dezelfde geurbelasting op, zoals ook al het geval is in de referentiesituatie. Op de bestaande woningen in de gebiedsontwikkeling treedt daarmee geen wijziging in de geurbelasting op. Bij een behoud van Fuite geldt voor alle alternatieven daarom een neutrale (0) beoordeling.

Effecten op nieuwbouw
Bij een vertrek van Fuite treedt er geen relevante geurbelasting op op de nieuwbouwwoningen. Een behoud van Fuite legt geurcontouren over een deel van het Zwitsalterrein (zoals weergegeven in afbeelding 5.11). Over een groter gedeelte kan niet worden voldaan aan de richtwaarde van de beleidsregel, en op een kleiner

gedeelte ook niet aan de grenswaarde. Binnen de contour van de richtwaarde kan geurhinder optreden op de nieuwbouwwoningen, binnen de contour van de grenswaarde is de realisatie van woningen uitgesloten.

6.4.2 Overzicht effectbeoordeling geur

De beoordeling van de effecten voor het thema geur is samengevat in tabel 6.10.

Tabel 6.10 Beoordeling van de effecten op thema geur (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
geurbelasting	++	++	++	++

Bij een behoud van Fuite in de gebiedsontwikkeling, wordt er een andere effectbeoordeling gegeven het beoordelingscriterium geurbelasting: dit is weergeven in tabel 6.11.

Tabel 6.11 Beoordeling van de effecten op thema geur (zonder inzet van mitigerende maatregelen) - behoud Fuite

Situatie	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
geurbelasting	0	0	0	0

6.4.3 (Mitigerende) maatregelen

- bestendig het vertrek van Fuite: dit leidt tot het verdwijnen van de geurbelasting op bestaande geurgevoelige objecten, en voorkomt ruimtelijke beperkingen voor de realisatie van nieuwe geurgevoelige objecten op het Zwitsalterrein.

6.5 Omgevingsveiligheid

6.5.1 Plaatsgebonden risico

De gebiedsontwikkeling ligt buiten het bestaande plaatsgebonden risicocontour van nabij gelegen risicobronnen. Ook worden er geen nieuwe risicobronnen binnen de gebiedsontwikkeling gerealiseerd. Alle alternatieven worden daarom neutraal (0) beoordeeld.

6.5.2 Aandachtsgebieden

De gebiedsontwikkeling ligt buiten bestaande aandachtsgebieden van nabij gelegen risicobronnen. Ook worden er geen nieuwe aandachtsgebieden binnen de gebiedsontwikkeling gerealiseerd. Alle alternatieven worden daarom neutraal (0) beoordeeld.

6.5.3 Overzicht effectbeoordeling omgevingsveiligheid

De beoordeling van de effecten voor het thema omgevingsveiligheid is samengevat in tabel 6.12.

Tabel 6.12 Beoordeling van de effecten op thema omgevingsveiligheid (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
plaatsgebonden risico	0	0	0	0
aandachtsgebieden	0	0	0	0

6.5.4 (Mitigerende) maatregelen

Er zijn geen (mitigerende) maatregelen benodigd voor het thema omgevingsveiligheid.

6.6 Gezondheidsbevordering

6.6.1 Aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten

In elk alternatief worden diverse zorg- en maatschappelijke functies toegevoegd, waaronder 1.500 m^2 zorgvoorzieningen in het gebied rond de Vlijtsepark Torens en een dansschool van 1.500 m^2. Dit is een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. De toevoeging van zorgvoorzieningen leidt in alle alternatieven tot een verbetering van de beschikbaarheid van gezondheidsfaciliteiten. Een aandachtspunt is de beschikbaarheid van zorgvoorzieningen in de nieuwe woonwijk. Hoewel de toevoeging van eerstelijnszorg een verbetering is, blijft de concrete invulling en spreiding van deze voorzieningen essentieel om aan de toekomstige zorgvraag te voldoen.

6.6.2 Toegankelijkheid gezondheidsfaciliteiten

De toegankelijkheid van de gezondheidsfaciliteiten wordt in alle alternatieven verbeterd door de ontwikkeling van langzaam verkeersroutes door de gebiedsontwikkeling. Het basis-, groen/blauw- en energiealternatief krijgen daarmee een positieve (+) beoordeling. In het mobiliteitsalternatief wordt deze toegankelijkheid nog verder vergroot door de aanleg van een promenade en microhub, wat het voor langzaam verkeer nog gemakkelijker maakt om de gezondheidsfaciliteiten te bereiken (ook door een verbetering van de verkeersveiligheid). Het mobiliteitsalternatief wordt daarom sterk positief (++) beoordeeld.

6.6.3 Openbaar groen

In alle alternatieven is bij de gebiedsontwikkeling het NIKA-beleid van toepassing, waarin is geborgd dat iedere ontwikkeling groen op maaiveld creëert, bomen worden toegevoegd en groen op daken en gevels wordt gerealiseerd. Daarnaast worden er in ieder alternatief tenminste twee ecolinten gerealiseerd. Dit zorgt voor een positieve (+) beoordeling voor het basis-, mobiliteit- en energiealternatief. In het groen/blauwalternatief worden twee extra, in totaal vier ecolinten door de gebiedsontwikkeling gerealiseerd en ingezet op biodivers groen. Door het NIKA-beleid strikt per deelontwikkeling toe te passen (in plaats van voor de hele gebiedsontwikkeling), neemt het groen op maaiveld ook toe. De beoordeling van het groen/blauwalternatief is daarmee sterk positief (++).

6.6.4 Overzicht effectbeoordeling gezondheidsbevordering

De beoordeling van de effecten voor het thema gezondheidsbevordering is samengevat in tabel 6.13.

Tabel 6.13 Beoordeling van de effecten op thema gezondheidsbevordering (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten	+	++	+	+
toegankelijkheid van gezondheidsfaciliteiten	+	++	+	+
kwaliteit en gebruiksvriendelijkheid van het groenopenbaar groen	+	+	++	+

6.6.5 (Mitigerende) maatregelen

- houd rekening met de toegankelijkheid en inclusiviteit van de gezondheidsfaciliteiten voor een breed scala aan gebruikers;
- verbindt de sportfaciliteiten en groene ruimtes met elkaar om een actieve levensstijl te stimuleren;
- geef aandacht aan de strategische positie van schaduwrijk groen: dit verbetert de gebruiksvriendelijkheid en aantrekkelijkheid van het groen, en verbetert het comfort van de groene ruimtes voor ouderen, gezinnen en andere doelgroepen die baat hebben bij een groene en natuurlijke omgeving;
- realiseer voldoende zitplekken en voorzieningen als wandelpaden en (groene) ontmoetingsplekken om de toegankelijkheid van groene ruimtes te verbeteren.

6.7 Sociale veiligheid

6.7.1 Toegankelijkheid en gevarieerdheid publieke ruimten en voorzieningen

In alle alternatieven wordt de publieke ruimte ontwikkeld met nieuwe infrastructuur voor langzaam verkeer, bruggen over het kanaal en groenvoorzieningen. Door de aanleg van een fietsstraat, twee extra bruggen voor langzaam verkeer en een promenade door de hele gebiedsontwikkeling heen, wordt in het mobiliteitsalternatief de doorwaardbaarheid van het gebied voor langzaam verkeer sterk verbeterd. Ook de impuls aan het OV met een hogere frequentie van de buslijn draagt bij aan een betere toegankelijkheid van publieke ruimten en voorzieningen. Het mobiliteitsalternatief wordt daarom beoordeeld als sterk positief (++). In het groen/blauwalternatief wordt extra aandacht gericht aan de ontwikkeling van groen, met nieuwe groenvoorzieningen, een groene inrichting van infrastructuur en de realisatie van vier ecolinten. Dit leidt tot een sterke verbetering van de toegankelijkheid en gevarieerdheid van publieke ruimten, en wordt daarom beoordeeld als sterk positief (++). De overige alternatieven worden positief (+) beoordeeld.

6.7.2 Bedrijvigheid en werkgelegenheid

In alle alternatieven zorgt de toevoeging van maatschappelijke, commerciële en zorgfuncties zoals zorgvoorzieningen, een dansschool, een basisschool en commerciële/maatschappelijke ruimtes voor meer bedrijvigheid en werkgelegenheid. Dit verhoogt de sociale controle, vooral in de avonduren en weekenden. Ook de toevoeging van het woonprogramma leidt tot een verbetering van de sociale controle. Alle alternatieven resulteren in een positieve (+) beoordeling voor de bedrijvigheid en werkgelegenheid.

6.7.3 Kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken

In alle alternatieven worden maatschappelijke, commerciële en zorgfuncties toegevoegd, wat de kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken verbetert en de sociale interactie bevordert. Tegelijkertijd kan dit positieve effect afgezwakt worden door de realisatie van hoogbouw: dit creëert meer afstand tussen bewoners, en kan negatief van invloed zijn op de sociale cohesie. In de basis krijgen alle alternatieven daarom een positieve (+) beoordeling. Door de extra groene ontmoetingsplekken en ecolinten die sociale interactie stimuleren, krijgt het groen/blauwalternatief een sterk positieve (++) beoordeling.

6.7.4 Maatschappelijke en commerciële voorzieningen

In alle alternatieven wordt de sociale cohesie aanzienlijk versterkt door de toevoeging van maatschappelijke en commerciële voorzieningen, doordat deze voorzieningen verspreid door de gebiedsontwikkeling ontmoetingen faciliteren. Alle alternatieven krijgen daarmee een sterk positieve (++) beoordeling.

6.7.5 Overzicht effectbeoordeling sociale veiligheid

De beoordeling van de effecten voor het thema gezondheidsbevordering is samengevat in tabel 6.14.

Tabel 6.14 Beoordeling van de effecten op thema sociale veiligheid (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
toegankelijkheid en gevarieerdheid van publieke ruimten en voorzieningen	+	++	++	+
verschillen in bedrijvigheid en werkgelegenheid	+	+	+	+
kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken	+	+	++	+
aanwezigheid van maatschappelijke en commerciële voorzieningen	++	++	++	++

6.7.6 (Mitigerende) maatregelen

- breng voldoende verlichting aan in openbare ruimtes;
- houd in de verdere uitwerking van de ontwerpen rekening met zichtlijnen;
- houd oog voor de realisering van ontmoetingsplekken in de openbare ruimte. Dit verhoogt de sociale cohesie en daarmee de sociale veiligheid;
- er dient aandacht te worden besteed aan toezicht, waarbij de anonimiteit en privacy gewaarborgd blijft;
- groen moet goed beheerd en onderhouden worden, zodat de aantrekkelijkheid van het gebied in stand blijft gehouden en de kans wordt verhoogd dat de openbare ruimte schoon en heel blijft.

6.8 Hittestress

6.8.1 Gevoelstemperatuur

Met de gebiedsontwikkeling veranderd de gevoelstemperatuur in het gebied. Tabel 6.15 en tabel 6.16 tonen de gemiddelde en hoogste gevoelstemperaturen voor de deelontwikkelingen en voor de gehele gebiedsontwikkeling voor de verschillende alternatieven.

Tabel 6.15 Gemiddelde gevoelstemperaturen voor de alternatieven in het plangebied en per deelgebied

	Alternatieven			
Gemiddelde gevoelstemperatuur	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
Plangebied	38,7 °C	38,2 °C	37,6 °C	38,0 °C
Vlijtsepark Torens	40,2 °C	39,4 °C	39,6 °C	38,7 °C
Vlijtsekade II	39,9 °C	37,2 °C	38,3 °C	37,3 °C
Zwitsal	38,7 °C	38,4 °C	37,5 °C	38,2 °C
Laan van Kerschoten	38,3 °C	37,1 °C	37,3 °C	36,9 °C
Fuite	39,0 °C	37,1 °C	34,4 °C	35,2 °C

Tabel 6.16 Hoogste gevoelstemperaturen voor de alternatieven in het plangebied en per deelgebied

	Alternatieven			
Hoogste gevoelstemperatuur	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
Plangebied	45,5 °C	44,3 °C	43,3 °C	43,2 °C
Vlijtsepark Torens	44,0 °C	44,2 °C	43,4 °C	42,7 °C
Vlijtsekade II	42,6 °C	42,3 °C	42,6 °C	42,3 °C
Zwitsal	45,5 °C	43,6 °C	43,0 °C	43,1 °C
Laan van Kerschoten	44,6 °C	44,3 °C	42,6 °C	43,0 °C
Fuite	42,9 °C	42,1 °C	40,3 °C	41,8 °C

Het basisalternatief heeft een gemiddelde gevoelstemperatuur van 38,7 °C, 0,2 °C hoger dan de referentiesituatie. De gevoelstemperatuur stijgt vooral in het gebied rond de Vlijtsepark Torens, Laan van Kerschoten en het westelijk deel van Zwitsal, door meer verharding en nieuwe gebouwen die ventilatie blokkeren, waardoor de temperatuur lokaal tot wel 7 °C kan stijgen. Hierdoor zijn de effecten voor het basisalternatief negatief (-) beoordeeld.

Het mobiliteitsalternatief heeft een gemiddelde gevoelstemperatuur van 38,2 °C, 0,3 °C lager dan de referentiesituatie. Hoewel de gevoelstemperatuur in het gebied rond de Vlijtsepark Torens en Laan van Kerschoten stijgt, is de toename minder extreem door strategische plaatsing van bomen langs schaduwrijke routes en lagere gebouwen in ventilatiecorridors, met een maximale stijging van 5 °C. Door de mix van negatieve en positieve effecten is het mobiliteitsalternatief als neutraal (0) beoordeeld.

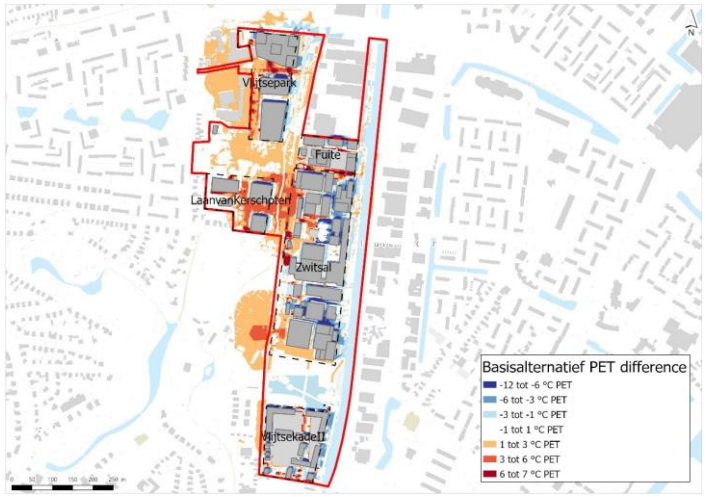
Het groen/blauwalternatief heeft de laagste gemiddelde gevoelstemperatuur van 37,5 °C, 0,9 °C lager dan de referentiesituatie. Dit alternatief bevat 40 % meer bomen, vooral in ecolinten, waardoor de ventilatie beter is en de lokale temperatuur slechts op enkele plekken met maximaal 3 °C stijgt. Hierdoor zijn de effecten beoordeeld als sterk positief (++).

Het energiealternatief heeft een gemiddelde gevoelstemperatuur van 38,0 °C, 0,5 °C lager dan de referentiesituatie. Door efficiënt ruimtegebruik en betere ventilatie in openbare gebieden, stijgt de temperatuur nergens meer dan 3 °C lokaal. Hierdoor zijn de effecten beoordeeld als positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

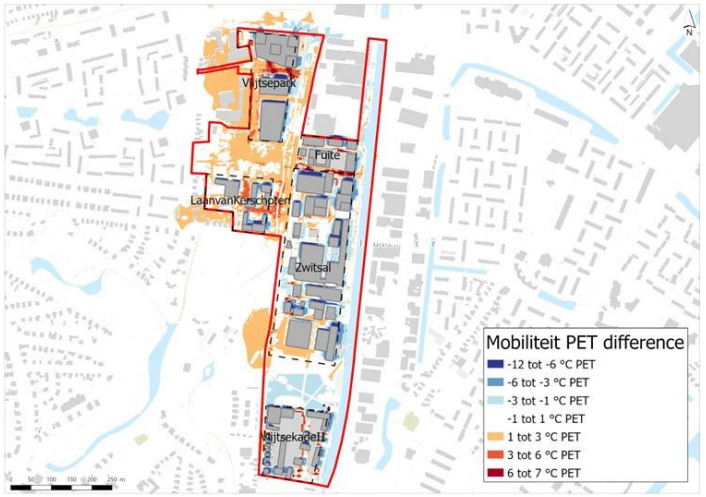
In afbeelding 6.9 zijn de effecten van de wijziging van hittestress per alternatief op kaart weergegeven.

Afbeelding 6.9 Verschil in gevoelstemperatuur (°C PET) ten opzichte van de referentiesituatie voor de alternatieven

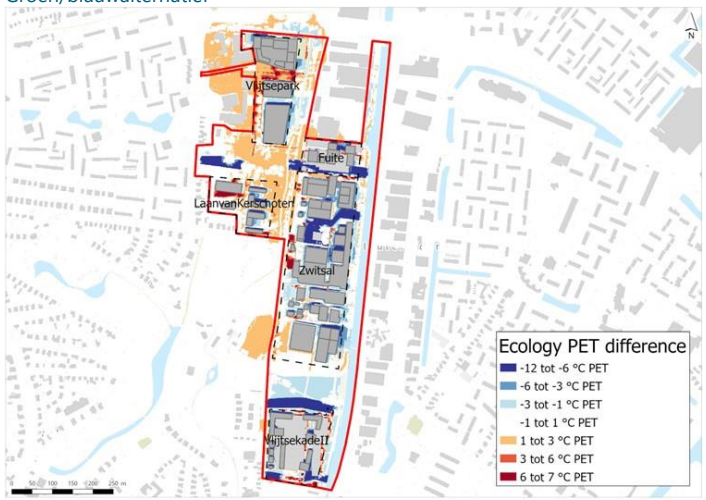
Basisalternatief



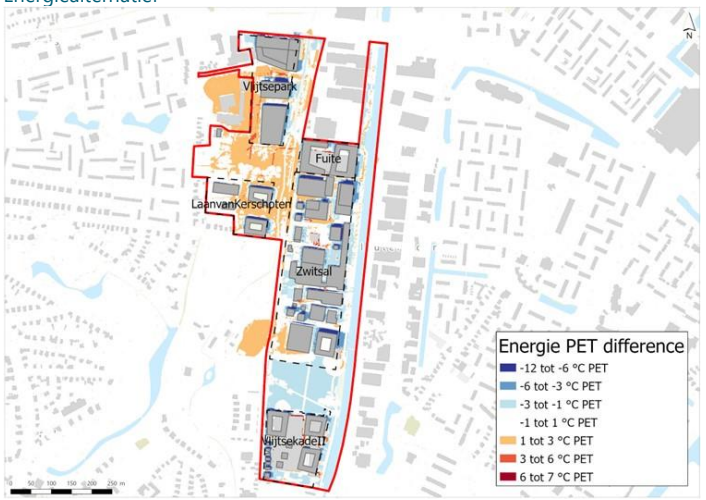
Mobiliteitsalternatief



Groen/blauwalternatief



Energiealternatief



6.8.2 Stedelijk hitte eiland

De vier onderzoeksalternatieven beïnvloeden het stedelijk hitte-eiland. Alle alternatieven verhogen verharding bij de Laan van Kerschoten en in het gebied rond de Vlijtsepark Torens, en vergroten het groen bij Vlijtsekade II, Zwitsal en Fuite, maar in verschillende mate. Het basisalternatief heeft de hoogste verhardingstoename (minder dan 5 %), terwijl het mobiliteitsalternatief nauwelijks toename heeft. Het groen/blauwalternatief vermindert verharding met 25 % en introduceert groene daken, wat het hitte-eiland verder kan verminderen. Het energiealternatief benut ruimte efficiënter met gesloten bouwblokken, wat meer groen mogelijk maakt. Door deze effecten zijn het basisalternatief en het mobiliteitsalternatief als neutraal (0) beoordeeld, terwijl het groen/blauwe alternatief als zeer positief (++) is beoordeeld en het energiealternatief als positief (+).

6.8.3 Overzicht effectbeoordeling hittestress

De beoordeling van de effecten voor het thema hittestress is samengevat in tabel 6.17.

Tabel 6.17 Beoordeling van de effecten op thema hittestress (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
gevoelstemperatuur	-	0	++	+
stedelijk hitte eiland	0	0	++	+

6.8.4 (Mitigerende) maatregelen

- de negatieve beoordeling in het basisalternatief voor de gevoelstemperatuur kan worden beperkt door meer schaduw te creëren. Dit is met name van belang op strategische locaties als verblijfsplekken waar mensen zitten of slenteren. Het aanplanten van bomen is hierin het meest effectief;
- beperk de mate van verharding en creëer ruimte voor bomen. In het groen/blauwalternatief en het energiealternatief is door het ontwerp daardoor zowel de gevoelstemperatuur als het stedelijk hitte eiland lager dan in de referentiesituatie en de andere onderzoeksalternatieven;
- creëer voldoende koele plekken op 200 m loopafstand, met voldoende schaduw en een prettige omgeving. Deze plekken geven verkoeling op hete dagen;
- houd voldoende afstand tussen gebouwen voor ventilatie, met name vanuit oostelijke richting, om te voorkomen dat warme lucht blijft hangen tussen gebouwen.

6.9 Windklimaat

6.9.1 Windhinder

De gebiedsontwikkeling realiseert hoogbouw en daarmee ook mogelijke windhinder. In een analyse zijn de aandachtspunten ten aanzien van windhinder geïdentificeerd in relatie tot de voorgenomen verblijfsfunctie van het gebied rondom een gebouw.

In het basisalternatief veroorzaken hoge gebouwen bij Wilhelm Tell en de Vlijtsepark Torens windversnelling, vooral rond de hoeken. Dit geldt ook voor de hoeken van de Parkeergarage Vlijtseweg, waar de kans op windhinder aanwezig is. Wel wordt het risico beperkt door de verblijfsfunctie 'doorlopen'. Op het centrale gedeelte van het Zwitsalterrein en het zuidelijke deel van het Zwitsalterrein is er een reële kans op

windhinder door onbeschutte hoge gebouwen en verblijfsfuncties met een hoger risico op windhinder (slenteren en zitten).

Het mobiliteitsalternatief heeft vergelijkbare bouwvolumes en aandachtsgebieden als het basisalternatief. In Bij Wilhelm Tell, de Vlijtsepark Torens en de Parkeergarage Vlijtseweg blijft de kans op windhinder hetzelfde. In het noorden op het Zwitsalterrein leidt de neerwaartse wind en trechterwerking door de hoogbouw tot hinder. Deze hinder zal beperkt zijn door de aanwezige verblijfsfunctie 'doorlopen'. Op de zuidelijke hoek van het Zwitsalterrein is er nog een lokale windversnelling bij de hoek van het meest zuidelijke gebouw, met een beperkte kans op hinder.

In het groen/blauwalternatief is het hoogste gebouw van Wilhelm Tell in het noorden geplaatst, in plaats van in het zuiden. Dit leidt tot een vergrote kans op windhinder rondom de zuidelijke toren, omdat de hoogste toren niet langer (deels) beschut wordt door de lagere toren. Bij de Vlijtsepark Torens blijven er aandachtspunten voor windhinder op de hoeken van het gebouw, ondanks een meer getrapte opzet. Op het Zwitsalterrein is wat minder hoogbouwbouw voorzien dan in het basisalternatief, maar blijft er kans op windhinder langs de hoekpunten van gebouwen van met name in de centrale as. De kans wordt beperkt door de verblijfsfunctie (door)lopen. Op het zuidelijke deel van het Zwitsalterrein treedt een lokale versnelling in windstroming op ten gevolge van de hoogbouw. Het feit dat hier verblijfsfunctie zitten geldt, zorgt voor een aanwezige kans op windhinder. Bij Vlijtsekade II is de kans op windhinder gering door 'doorlopen'.

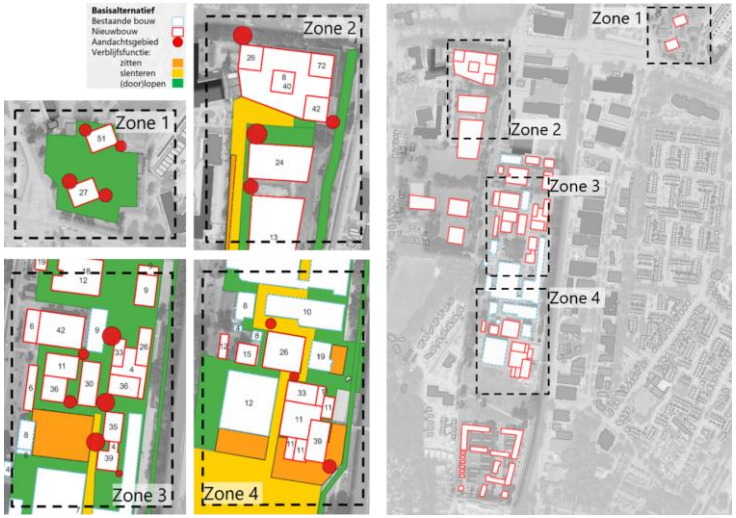
Het energiealternatief heeft voor Wilhelm Tell dezelfde bouwvolumes en aandachtsgebieden als het basisalternatief. In het gebied rond de Vlijtsepark Torens is de kans op windhinder relatief beperkt. Wel blijven de aandachtsgebieden bij de Parkeergarage Vlijtseweg aanwezig. Op het Zwitsalterrein zijn twee aandachtsgebieden met trechterwerking en windversnelling, maar beperkte hinder door 'doorlopen'. Het zuidelijke gedeelte van het Zwitsalterrein heeft een reële kans op windhinder door hoge gebouwen en de aanwezige verblijfsfuncties slenteren en zitten.

Alle alternatieven krijgen een negatieve beoordeling (-), door toename van windhinder ten opzichte van de referentiesituatie, Daarbij wordt aangemerkt dat het groen/blauwalternatief als minst hinderlijk door minder hoogbouw en een gunstige positionering.

In afbeelding 6.10 zijn de effecten van de wijziging in windhinder per alternatief op kaart weergegeven.

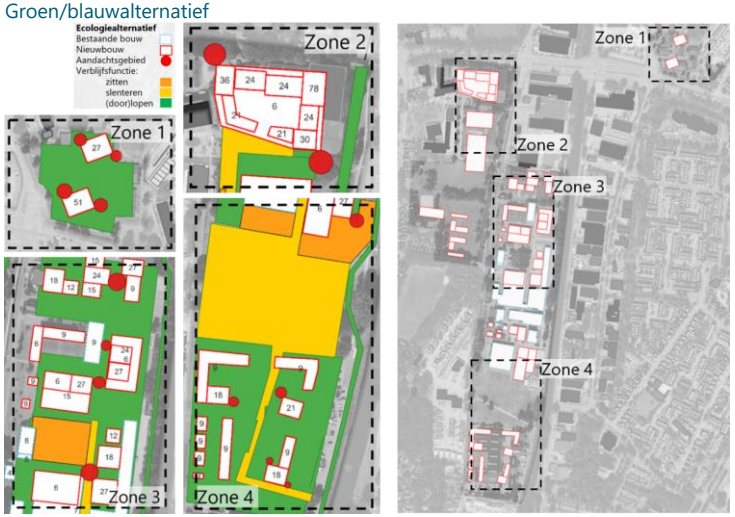
Afbeelding 6.10 Windhinder aandachtsgebieden per alternatief. Links: ingezoomde zones waarbinnen aandachtsgebieden zijn vastgesteld. Getallen markeren de gebouwhoogte van wel de nieuwbouw als bestaande bouw. Rechts: markering zones

Basisalternatief

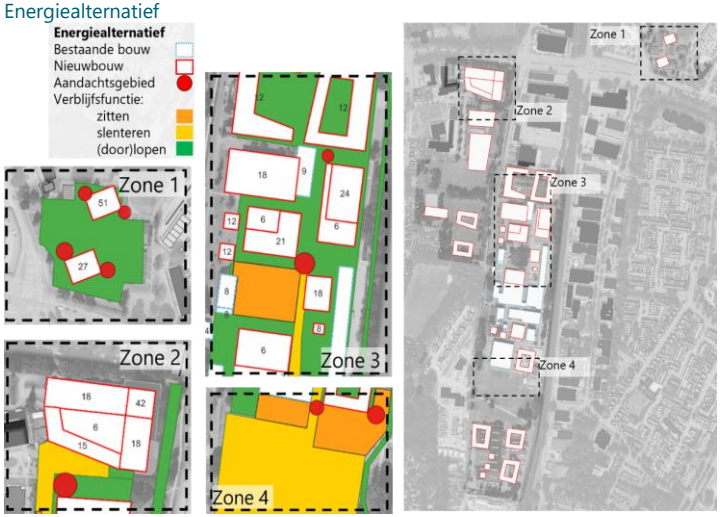


Mobiliteitsalternatief

Groen/blauwalternatief



Energiealternatief



6.9.2 Windgevaar

De mate van hoogbouw is relatief beperkt voor alle alternatieven, en de projectlocatie ligt midden in stedelijk gebied. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat er windgevaar op zal treden. Alle alternatieven krijgen daarom een neutrale (0) beoordeling voor windgevaar.

6.9.3 Overzicht effectbeoordeling windklimaat

De beoordeling van de effecten voor het thema windklimaat is samengevat in tabel 6.18.

Tabel 6.18 Beoordeling van de effecten op thema windklimaat (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
windhinder	-	-	-	-
windgevaar	0	0	0	0

6.9.4 (Mitigerende) maatregelen

In een aantal aandachtsgebieden is vastgesteld dat de kans op windhinder reëel is. Deze aandachtsgebieden kunnen verholpen worden door het treffen van mitigerende maatregen, hieronder geordend van meest doeltreffend naar minst:

- optimaliseer het stedenbouwkundig ontwerp: limiteer de hoeveelheid hoogbouw (vooral direct grenzend aan locaties met kwetsbare verblijfsfuncties), beschut hoogbouw door omliggende laagbouw, voorkom trechtervorming tussen hoogbouw. Dit kan met name in het basisalternatief helpen waar centraal op het Zwitsalterrein trechtervorming ontstaat tussen de hoogbouw;
- optimaliseer het architectonisch ontwerp: aerodynamische vormgeving van gebouwen en bouwblokken, getrapte bouwblokken met treden aan de voet van hoogbouw, plaats de hoogbouw niet aan de rand van het bouwblok maar centreer deze, maak (een deel van) de nieuwbouw wind-doorlatend (half open parkeergarages zijn hier een voorbeeld van), voeg elementen als luifels en arcades toe langs de plint van de nieuwbouw. Deze maatregelen remmen de wind lokaal af en daarmee het lokale windklimaat verbeteren;
- wijzig verblijfsfuncties: limiteer de verblijftijd in de buurt van aandachtsgebieden, door hier een relatief lichte verblijfsfunctie als (door)lopen aan toe te kennen, of niet als zijnde verblijfruimte aan te merken;
- plaats geen kwetsbare verblijfsfunctie als zitten ter plaatse van de hoek van hoogbouw.
  In alle alternatieven is er in het zuiden van het Zwitsalterrein een verblijfsfunctie zitten op een open hoek van hoogbouw. Een andere inrichting van de buitenruimte waarbij deze verblijfsfunctie veranderd is hierbij aan te raden;
- voeg lokale elementen toe aan het straatbeeld: verdicht het vegetatiebeeld, straatkunst, of windschermen. Net als bij de verandering in architectonisch ontwerp kunnen deze elementen de wind afremmen en hiermee het lokale windklimaat verbeteren.

6.10 Bezonning

6.10.1 Bezonning

Alle alternatieven veroorzaken een lichte afname van de bezonning ten opzichte van de huidige situatie. Deze afname is vooral merkbaar in de vroege ochtend aan de westzijde en in de late namiddag aan de oostzijde.

Het energiealternatief heeft de minste impact op de bezonning van bestaande woningen, met tussen de 50 en 60 woningen die op verschillende tijdstippen van het jaar hinder ondervinden van schaduw. Het mobiliteitsalternatief heeft een vergelijkbare invloed, maar blijft ook binnen de range van 50 tot 60 woningen. Het groen/blauwalternatief beïnvloedt meer woningen, namelijk ongeveer 80, terwijl het basisalternatief de meeste schaduw veroorzaakt, met ongeveer 90 woningen die op verschillende momenten van het jaar hinder ondervinden.

Hoewel alle alternatieven leiden tot een lichte afname van de bezonning ten opzichte van de referentiesituatie, treedt er enig verschil op in het aantal woningen dat schaduwwerking ondervindt. Ondanks deze wisselende afname voldoen alle bestaande woningen in alle alternatieven wel aan de lichte TNO-norm, wat betekent dat er ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag zijn van februari tot oktober. Alle alternatieven worden daarom als negatief (-) beoordeeld.

Effecten op nieuwbouw

Naast de invloed van bezonning op bestaande gebouwen, is ook gekeken naar de invloed van bezonning op de voorgenomen nieuwbouw.

Het basisalternatief is redelijk dicht bebouwd aan de noord- en zuidzijde van het Zwitsalterrein. Hierdoor valt de schaduw van sommige nieuwe bebouwing ook op elkaar. Gedurende de dag verplaatst de schaduw zich van het oosten naar het westen, waardoor op verschillende tijden verschillende delen van sommige gebouwen in de schaduw komen te liggen.

In het mobiliteitsalternatief staan redelijke wat kleinere losstaande gebouwen, verder van elkaar verwijderd. Dit zorgt ervoor dat de slagschaduw op sommige plekken in de tussenruimten valt en niet op de gebouwen zelf. Gedurende de dag verplaatst de schaduw zich van het oosten naar het westen, waardoor op verschillende tijdstippen verschillende delen van sommige gebouwen in de schaduw komen te liggen.

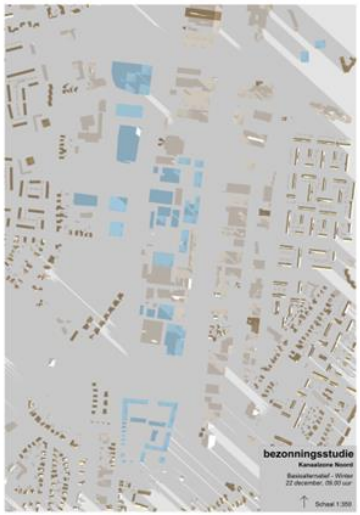
De bebouwing in het groen/blauw-alternatief is open opgezet, met gebouwen die niet dicht op elkaar staan. Dit zorgt ervoor dat de zon tussen de open ruimtes kan schijnen en niet wordt geblokkeerd.

In het energiealternatief is de bebouwing redelijk open ontworpen. De gebouwen boven de bestaande Zwitserse gebouwen zijn echter dichter bebouwd dan de rest van de omgeving.

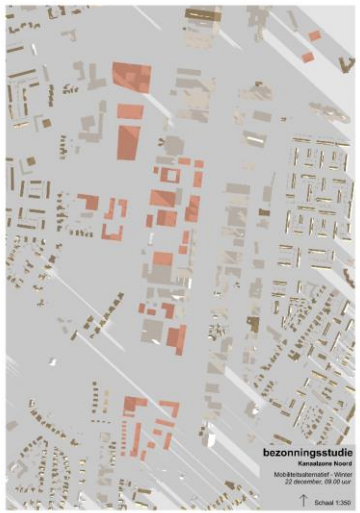
In afbeelding 6.11 is een impressie van de bezonning op de nieuwbouw op kaart weergegeven.

Afbeelding 6.11 Bezonningsdiagrammen alternatieven 09.00 uur (links 22 december, rechts 21 maart)

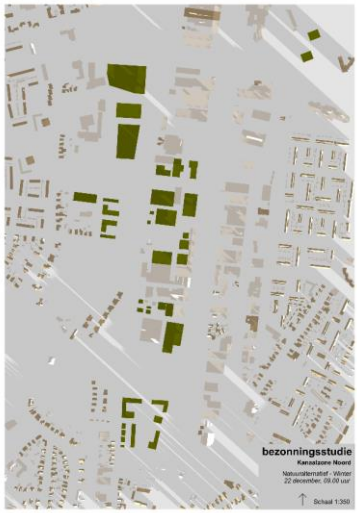
Basis



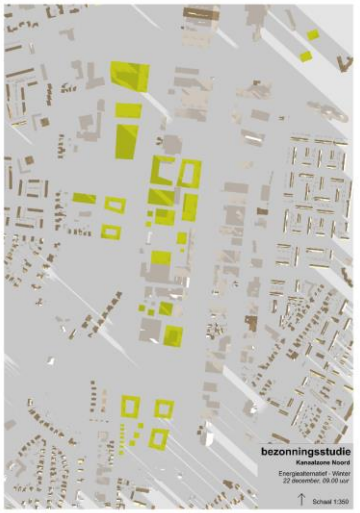
Mobiliteit



Groen/blauw



Energie



6.10.2 Overzicht effectbeoordeling bezonning

De beoordeling van de effecten voor het thema hittestress is samengevat in tabel 6.19.

Tabel 6.19 Beoordeling van de effecten op thema bezonning (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
bezonning	-	-	-	-

6.10.3 (Mitigerende) maatregelen

- pas de hoogte van nieuwe hoogbouw aan om schaduwvorming te verminderen. In gebieden waar schaduwwerking een probleem vormt, kan het beperken van de gebouwhoogte een effectieve maatregel zijn;
- positioneer nieuwe hoogbouw strategisch: schaduwval kan gericht worden op minder gevoelige gebieden zoals openbare ruimtes of parkeerplaatsen, waardoor de impact op woningen wordt geminimaliseerd. Dit kan worden bereikt door gebouwen zo te oriënteren dat ze in lijn staan met de natuurlijke beweging van de zon, of door voldoende afstand te houden tussen hogere bouwvolumes en woningen. Daarmee kan schaduwwerking op bestaande en nieuwe gebouwen worden beperkt;
- geef aandacht aan overlappende schaduwwerking van nieuwe hoogbouw bij een hogere bebouwingsdichtheid. Door de hogere bebouwingsdichtheid kan de bezonning op meerdere momenten van de dag worden beperkt.

6.11 Natuur

6.11.1 Natura 2000 - stikstofdepositie

Voor de bepaling van de stikstofdepositie zijn vier verschilberekeningen uitgevoerd: tussen de referentiesituatie en het basis- en het mobiliteitsalternatief, zowel met een vertrek als een behoud van Fuite. Omdat de uitgangspunten voor het groen/blauw- en energiealternatief identiek zijn aan het basisalternatief, gelden hiervoor dezelfde resultaten.

In alle alternatieven wordt toename van stikstofdepositie berekend in de gebruiksfase. Tabel 6.20 toont het overzicht van de resultaten.

Tabel 6.20 Overzicht resultaten verschilberekeningen AERIUS

Verschilberekening	Aantal ha	N200-gebieden	Grootste toename (mol N/ha/jr)
referentiesituatie - Basisalternatief (vertrek Fuite)	1.640,5	Veluwe	0,02
referentiesituatie - Mobiliteitsalternatief (vertrek Fuite)	2.923,5	Veluwe	0,03
referentiesituatie - Basisalternatief (behoud Fuite)	4.109,3	Veluwe	0,03
referentiesituatie - Mobiliteitsalternatief (behoud Fuite)	6.039,9	Veluwe, Rijntakken	0,04

Uit de resultaten valt op te maken dat, ondanks dat in het mobiliteitsalternatief de verkeersgeneratie kleiner is dan in de overige alternatieven, de wijzigingen in de verkeerstromen door de fysieke barrière in de Vlijtseweg alsnog leiden tot grotere toename van stikstofdepositie. Ook over een groter areaal. Verder blijkt

dat het behoud van Fuite ook leidt tot een hogere berekende stikstofdepositietoename over een groter areaal.

In de huidige situatie geldt voor nagenoeg alle stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Veluwe dat vermesting en verzuring door stikstofdepositie de grootste knelpunten zijn als het gaat om het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Omdat de basiscondities op de Veluwe niet op orde zijn, zijn significante gevolgen van een permanente stikstofdepositietoename voor de meeste habitattypen en soorten van stikstofgevoelige leefgebieden niet uitgesloten. Daarom worden alle alternatieven beoordeeld als sterk negatief (--).

Toetsing op projectniveau
Voor de deelontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord blijft het nog steeds noodzakelijk om de effecten van een eventuele stikstofdepositietoename op projectniveau te toetsen aan de Omgevingswet. Een dergelijke beoordeling kan plaatsvinden in een voortoets of Passende beoordeling. In het geval een Passende beoordeling wordt opgesteld, kan gebruik worden gemaakt van mitigerende maatregelen (zoals extern salderen) om toename van stikstofdepositie op (naderend) overbelaste stikstofgevoelige habitattypen te voorkomen. Op het moment dat de toename van stikstofdepositie (al dan niet met toepassing van mitigerende maatregelen) kleiner is dan 0,00 mol/ha/jr, zijn mogelijke significante negatieve effecten door stikstofdepositie op voorhand uit te sluiten.

6.11.2 Natura 2000 - overige effecten

Het ontwikkelingsgebied ligt op 1,2 km van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, midden in Apeldoorn. Verstoringsaspecten zoals licht, trilling, geluid en optische verstoring reiken niet zover en hebben geen invloed op de natuurlijke waarden van Natura 2000-gebieden. Dit geldt voor alle alternatieven en wordt als neutraal (0) beoordeeld. Een behoud of vertrek van Fuite heeft hier ook geen invloed op.

6.11.3 Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone)

Het ontwikkelingsgebied ligt in provincie Gelderland, buiten de begrenzingen van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Provincie Gelderland kent in het kader van het Natuurnetwerk Nederland geen externe werking.

Het ontwikkelingsgebied ligt op circa zeshonderd meter van de dichtstbijzijnde GNN en GO af, midden in de stad Apeldoorn. Effecten als verstoring door werkzaamheden en/of activiteiten in de gebruiksfase in het ontwikkelingsgebied reiken, gezien de tussenliggende gebouwen, niet zo ver. Er is dus geen sprake van aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden, kernkwaliteiten en/of ontwikkelingsdoelen. Dit geldt zo voor elk alternatief, en de alternatieven zijn voor dit criterium niet onderscheidend. Alle alternatieven worden neutraal (0) beoordeeld.

6.11.4 Houtopstanden

Binnen het ontwikkelingsgebied staan circa 700 bomen, waarvan 15 bijzondere bomen. De alternatieven hebben door houtkap en aanvullende herplant verschillende invloed op de houtopstanden binnen het ontwikkelingsgebied.

Het basisalternatief leidt tot het kappen van circa 25 bomen en één bijzondere boom. Het mobiliteits-, groen/blauw- en energiealternatief leiden tot het kappen van circa 30-40 bomen en zes bijzondere bomen. Herplanting varieert van 1 boom per 200 m^2 voor het basis-, mobiliteit-, en energiealternatief, tot 1 boom per 100 m^2 in het groen/blauwalternatief. Er treedt een tijdelijke verslechtering van de biodiversiteit op door het kappen van oudere bomen en herplanting van jongere bomen.

Het basisalternatief scoort negatief (-) voor houtkap en positief (+) voor herplant. De overige alternatieven scoren sterk negatief (--), behalve het groen/blauw-alternatief dat sterk positief (++).

6.11.5 Beschermde- en Rode lijstsoorten - oppervlakteverlies

Bij oppervlakteverlies gaat het om een afname van leefgebied (inclusief vaste rust- en verblijfplaatsen) van beschermde- en Rode Lijstsoorten. Door deze afname verslechtert de kwaliteit van het leefgebied aan de randen en is het leefmilieu gevoeliger voor problemen zoals verzuring, vermesting en verdroging. Daarnaast resulteert een kleiner leefgebied in minder individuen van een soort.

Oppervlakteverlies treedt zowel op in de aanlegfase als gebruiksfase. In alle vier de alternatieven is sprake van oppervlakte verlies in de aanlegfase door sloop- en graafwerkzaamheden. Daarmee leiden de ontwikkelingen tot een verlies in omvang en/of kwaliteit van het leefgebied van beschermde- en Rode lijstsoorten. In de gebruiksfase is in het basis- en mobiliteitsalternatief sprake van een (lichte) toename van verharding. In het groen/blauwalternatief en het energiealternatief neemt het verhard oppervlakte juist af.

Het oppervlakteverlies is het grootst in het basis- en mobiliteitsalternatief. Daarmee worden deze alternatieven sterk negatief (--) beoordeeld. Bij het groen/blauw en energiealternatief is er uiteindelijk een afname in verhard oppervlak, maar er treedt wel oppervlakte verlies op ten opzichte van de huidige situatie. Daarmee wordt het groen/blauw en energiealternatief negatief (-) beoordeeld.

6.11.6 Beschermde- en Rode lijstsoorten - versnippering

Bij versnippering is sprake van het uiteenvallen van het leefgebied van soorten door oppervlakteverlies of een verandering in abiotische condities. Oppervlakteverlies kan leiden tot versnippering. Versnippering vindt zowel plaats tijdens de aanlegfase als de gebruiksfase. Omdat het oppervlakte verlies tijdens de aanlegfase niet onderscheidend is geldt dit ook voor versnippering.

In alle onderzoeksalternatieven worden tenminste twee ecolinten gerealiseerd, van 5 - 10 meter breed. Via deze ecolinten en bufferzones kunnen verschillende soorten (onder andere vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, vogels en insecten) zich verplaatsen binnen het ontwikkelingsgebied. Alle alternatieven worden daarom positief (+) beoordeeld op versnippering. In het groen/blauwalternatief worden vier ecolinten gerealiseerd, van minimaal 10 meter breed. Door deze en andere extra groenelementen (extra bomen, groene bufferzone bij De Grift, en groene daken en gevels) wordt de omvang en kwaliteit van het leefgebied van beschermde- en Rode Lijst soorten verbeterd. Het groen/blauwalternatief wordt als sterk positief (++) beoordeeld.

6.11.7 Beschermde- en Rode lijstsoorten - verstoring

Verstoring kan ontstaan door geluid, licht, trillingen en optische verstoring. In alle vier de alternatieven is sprake van verstoring door verschillende werkzaamheden tijdens de aanlegfase. De verstoring die optreedt is bij alle alternatieven van vergelijkbare aard. Daardoor zijn de effecten van verstoring niet onderscheidend voor de verschillende alternatieven.

In de gebruiksfase treedt verstoring op door o.a. een toename aan menselijke activiteit (verkeer). Ook is er sprake van lichthinder in de gebruiksfase. In de huidige situatie is in het ontwikkelingsgebied en in de omgeving weliswaar reeds sprake van verstoring als gevolg van menselijke activiteit en verlichting. Van soorten die zich, ondanks deze verstoring, hebben gevestigd in (de omgeving) van het ontwikkelingsgebied kan worden aangenomen dat deze tot op zekere hoogte gewend zijn aan verstoring door geluid en licht en zich hier mogelijk op hebben aangepast. In het groen/blauw alternatief wordt wel zoveel mogelijk rekening gehouden met deze verstoring, door één onverlicht ecolint, ook ontoegankelijk voor langzaam verkeer, en

toevoeging van extra biodivers groen op maaiveld. Daarom scoort dit alternatief negatief (-) en de overige alternatieven sterk negatief (--).

6.11.8 Biodiversiteit

In alle alternatieven is er sprake van een verbetering van de biodiversiteit, door de realisatie van ecolinten, de verbreding van de Griftzone, en de toevoeging van groenoppervlak. Alle alternatieven hebben daardoor een positief effect (+) op de biodiversiteit. Het groen/blauwalternatief wordt, door de extra groenelementen (vier ecolinten in plaats van 2, groene bufferzones en extra oppervlak groen) sterk positief (++) beoordeeld.

6.11.9 Overzicht effectbeoordeling natuur

De beoordeling van de effecten voor het thema hittestress is samengevat in tabel 6.21.

Tabel 6.21 Beoordeling van de effecten op thema natuur (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
natura 2000 - stikstofdepositie	--	--	--	--
natura 2000 - overige effecten	0	0	0	0
natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0
houtopstanden - houtkap	-	--	--	--
houtopstanden - herplant	+	+	++	+
beschermde en Rode Lijstsoorten - oppervlakteverlies	--	--	-	-
beschermde en Rode Lijstsoorten - versnippering	+	+	++	+
beschermde en Rode Lijstsoorten - verstoring	- -	--	-	--
groen oppervlakte (biodiversiteit)	+	+	++	+

6.11.10 (Mitigerende) maatregelen

- reduceer (verder) de verkeersaantrekkende werking van de gebiedsontwikkeling om stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk te vermijden;
- onderzoek of de vrijkomende stikstofruimte bij het (bestendigde) vertrek van Fuite ingezet kan worden voor salderen met de nieuwe activiteiten van de gebiedsontwikkeling;
- mitigeer (rest)deposities met behulp van een externe saldogever;
- behoud bestaande groenstructuren en bomen met hoge biodiversiteit. Hier leven al diverse soorten, en oudere ecosystemen en bomen bieden leefgebieden en ecologische verbindingen die jonge aanplant niet direct kan vervangen (biodiversiteit). Specifiek worden uitgelicht de bijzondere bomen bij Laan van Kerschoten (houtopstanden);
- voer nader onderzoek uit naar beschermde soorten (in ieder geval vleermuizen, vogels, grondgebonden zoogdieren en dagvlinders). Tref maatregelen voor foeragerende/overvliegende vleermuizen (indien deze verstoord worden), algemene broedvogels, amfibieën, reptielen, vissen en vlinders, libellen en ongewervelden (beschermde en Rode lijstsoorten);

- behouden en planten van waardplanten: waardplanten zijn belangrijk voor libellen en vlinders en ongewervelden (beschermde en Rode lijstsoorten);
- creëren van nieuw robuust leefgebied. Bijvoorbeeld dekking in de vorm van houtsingels, biodivers groen en struweel. Dit is onder andere belangrijk voor grondgebonden zoogdieren, vogels en amfibieën (beschermde en Rode lijstsoorten);
- creëren van nieuwe rust- en/of verblijfplaatsen. Bijvoorbeeld het plaatsen van nestkasten voor vogels of vleermuizen (beschermde en Rode lijstsoorten);
- aandachtspunt is om de ecolinten als goede en robuuste verbindingen te creëren, bijvoorbeeld door deze voldoende breed en met voldoende dekking (struweel) in te richten. De verbinding is het gunstigst wanneer deze onverlicht is en ontoegankelijk voor mensen om verstoring te beperken. Plant bijvoorbeeld bomen met een rijke ondergroei;
- creëer natuurvriendelijke oevers voor onder andere amfibieën, reptielen en insecten (beschermde en Rode lijstsoorten);
- pas faunavriendelijke verlichting toe (beschermde en Rode lijstsoorten).

6.12 Bodem

6.12.1 Bodemkwaliteit

De ontwikkelingsalternatieven voor plangebied Kanaalzone Noord bieden op verschillende manieren de kans om de bodemkwaliteit te verbeteren door eventuele saneringsmaatregelen, dan wel afvoer van verontreinigde grond. Hierbij moet het risico dat voor de mens ontstaat door contact met verontreinigde bodem worden geminimaliseerd, terwijl in het ideale geval de omvang van de bodemverharding zo veel mogelijk wordt beperkt. Hoewel de exacte locatie en de exacte omvang verschilt, zijn in alle alternatieven graafwerkzaamheden en grondverzet voorzien. Hierdoor zullen aanwezige verontreinigingen (deels) worden afgegraven en afgevoerd, waardoor de bodemkwaliteit in potentie verbeterd. Dit resulteert in een positieve beoordeling (+) voor alle onderzoeksalternatieven.

6.12.2 Bodemvitaliteit

Bodemvitaliteit betreft het vermogen van de bodem voor het uitvoeren van relevante (essentiële) functies, zoals een effectieve waterhuishouding, het opslaan van koolstof en drager van recreatielandschap en groen. In de beoordeling is uitgegaan van de potentie van de bodemvitaliteit, die samen hangt met de ruimte die de bodem krijgt in de gebiedsontwikkeling.

Terwijl voor elk alternatief een vergelijkbaar mate van grondverzet wordt aangenomen, verschillen de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie significant wat de verandering van de percentage verhard oppervlak betreft. In het basis- en mobiliteitsalternatief is sprake van een (beperkte) toename van grondverharding (+4 en +1 % resp.), wat leidt tot een (beperkte) verslechtering van de bodemvitaliteit. De alternatieven worden daarom beoordeeld als negatief (-). Het groen/blauwalternatief leidt juist tot een aanzienlijke afname van de verhard oppervlakte (-26 %) en 40 % groen op maaiveld per deelontwikkeling, waarmee dit onderzoeksalternatief de grootste potentie voor de verbetering van de bodemvitaliteit heeft. Dit resulteert in een sterk positieve (++) beoordeling voor groen/blauwalternatief. Het energiealternatief voorziet ook in afname van verhard oppervlakte (- 8 %), en krijgt daarmee een positieve (+) beoordeling.

6.12.3 Overzicht effectbeoordeling bodem

De beoordeling van de effecten voor het thema bodem is samengevat in tabel 6.22.

Tabel 6.22 Beoordeling van de effecten op thema bodem (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
bodemkwaliteit	+	+	+	+
bodemvitaliteit	-	-	++	+

6.12.4 Mitigerende maatregelen

- een mogelijke maatregel om door grootschalige verharding optredende negatieve effecten op de bodemvitaliteit te beperken is het aanbrengen van halfverharding (zoals bijvoorbeeld beton- of roostertegels).

6.13 Water

6.13.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

In alle onderzoeksalternatieven vindt een verbetering plaats ten opzichte van de referentiesituatie: dit wordt tot stand gebracht door de eisen voor waterberging die gelden vanuit het NIKA-beleid. In elk alternatief kan minimaal een piekbelasting van 60 mm op worden gevangen en vastgehouden, waarvan maximaal 50 % gebeurt op openbaar terrein. Dit zorgt ervoor dat in elk alternatief minimaal 50 % van de knelpunten voor wateroverlast worden opgelost. Ook wordt de beekzone van de Grift verbeterd, wat meer ruimte biedt om bij piekbuien water op te vangen (en eventueel af te voeren).

In het groen/blauwalternatief worden aanvullende maatregelen genomen ten opzichte van de andere onderzoeksalternatieven. De afname van het verhard oppervlak neemt met 26 % af, het rioleringssysteem wordt volledig gescheiden en de opvang van de piekbelasting is ten minste 80 mm, waarvan maximaal 50 % op openbaar terrein. Samen met het aanleggen van extra infiltratiestroken en extra bomen dragen deze ingrepen bij aan een robuuster watersysteem. Het groen/blauwalternatief wordt sterk positief (++) beoordeeld. De overige alternatieven worden positief (+) beoordeeld.

6.13.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

Voor het criteria oppervlaktewaterkwaliteit gaat in alle onderzoeksalternatieven over het algemeen vooruit. Dit door het verdwijnen van bedrijvigheid, waardoor de kans op vervuiling door industriële stoffen kleiner wordt, en door het in meer of mindere mate toenemen van begroeid oppervlak, wat meer ruimte biedt voor infiltratie van regenwater. Tijdens dit proces wordt het water gefilterd, wat de kans op verontreiniging door afstroming vermindert. Hierdoor wordt de natuurlijke watercyclus hersteld en de kwaliteit van het oppervlaktewater verbeterd.

In het basisalternatief neemt het verhard oppervlakte wel iets toe, en krijgt daarom een neutrale (0) beoordeling. Voor het mobiliteitsalternatief wordt wel een verbetering verwacht, doordat de omvang van het verhard oppervlak ongeveer gelijk blijft. In combinatie met het verdwijnen van de bedrijvigheid, leidt tot een verbetering doordat er minder (potentieel) vervuild hemelwater afspoelt. Het mobiliteitsalternatief wordt als positief (+) beoordeeld. In het energiealternatief neemt het verhard oppervlakte licht af, en krijgt daarmee ook een positieve (+) beoordeling. In het groen/blauwalternatief het verhard oppervlak substantieel af. Samen met de volledige vervanging van het gemengd stelsel voor een gescheiden stelsel, een groter percentage biodivers groen en de groene buffer bij de beekzone, leidt dit tot een zeer positieve (++) beoordeling.

6.13.3 Grondwaterkwantiteit

In het basisalternatief en het mobiliteitsalternatief neemt het aandeel verhard oppervlakte licht toe (4 en 1 % resp.), waardoor de mogelijkheden waarop water kan infiltreren iets afneemt. Omdat het gaat om relatief kleine veranderingen, krijgen de alternatieven een neutrale (0) beoordeling. In het energiealternatief neemt het aandeel verhard oppervlakte af (-8 %), waardoor er meer mogelijkheden voor infiltratie ontstaan, en scoort daarmee positief (+). Het groen/blauwalternatief biedt de meeste mogelijke voor infiltratie. Naast een aanzienlijke afname van het verhard oppervlak (-26 %) zorgen ook de infiltratiegreppels voor een betere infiltratie. De neerwaartse beweging van de toegenomen hoeveelheid infiltrerende neerslag gaat de opkomst van kwel tegen en vult het grondwater aan. Daarmee is beoordeling voor het groen/blauwalternatief sterk positief (++).

Omdat de peilhoogte van het Apeldoorns Kanaal in de onderzoeksalternatieven gelijk is aan de referentiesituatie, heeft dit aspect geen verdere invloed op de beoordeling.

6.13.4 Grondwaterkwaliteit

In alle onderzoeksalternatieven verbetert de grondwaterkwaliteit, doordat het risico op vervuiling door industriële stoffen verdwijnt met het vertrek van de bedrijvigheid in het ontwikkelingsgebied. De alternatieven worden daarom positief (+) beoordeeld.

6.13.5 Overzicht effectbeoordeling water

De beoordeling van de effecten voor het thema water is samengevat in tabel 6.23.

Tabel 6.23 Beoordeling van de effecten op thema water (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
oppervlaktewaterkwantiteit	+	+	++	+
oppervlaktewaterkwaliteit	0	+	++	+
grondwaterkwantiteit	0	0	++	+
grondwaterkwaliteit	+	+	+	+

6.13.6 (Mitigerende) maatregelen

- scheid het rioleringssysteem (zoals opgenomen in het groen/blauwalternatief) om overstort vanuit het riool te voorkomen (oppervlaktewaterkwaliteit);
- toevoeging van extra groen oppervlak, infiltratievoorzieningen en hogere biodiversiteitswaarden leiden tot een robuuster watersysteem. Vanuit waterhuishoudkundig perspectief is het lonend om zoveel mogelijk van deze maatregelen toe te passen;
- besteed aandacht op het voldoende hoogte plaatsen van de bruggen over de watergangen, zodat deze geen obstakel vormen voor afvoeren water (waterkwantiteit);
- bij gebruik van een gebieds-WKO (zoals in het energiealternatief) kan beïnvloeding op het grondwater worden geminimaliseerd door zorgvuldige uitvoering van het ontwerp en realisatie.

6.14 Landschap

6.14.1 Landschappelijke waarden

In alle alternatieven hebben de bruggen over De Grift een negatief effect op de fysieke en beleefde kwaliteit van de beekstructuur. De rechtlijnigheid van De Grift, die zich ook buiten het plangebied doorzet, wordt verstoord door de bruggen, wat verrommeling tot gevolg heeft. Hoewel het groen/blauwalternatief en mobiliteitsalternatief één brug minder realiseren, blijft het negatieve effect sterk aanwezig. Daarnaast wordt in alle alternatieven de huidige open ruimte aan de westelijke oever van De Grift bebouwd. Dit verstoort het open karakter dat bij dit deel van De Grift hoort, wat resulteert in verlies van beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Het groen/blauwalternatief heeft een iets kleinere negatieve impact vanwege een subtielere opzet en afstand ten opzichte van De Grift in het zuidelijke deel.

Aardkundige waarden worden in geen van de alternatieven beïnvloed, aangezien deze niet aanwezig zijn binnen de gebiedsontwikkeling. Alle alternatieven krijgen een negatieve (-) beoordeling vanwege de verstoring van het open karakter en de negatieve effecten van de bruggen op De Grift.

6.14.2 Overzicht effectbeoordeling landschap

De beoordeling van de effecten voor het thema landschap is samengevat in tabel 6.24.

Tabel 6.24 Beoordeling van de effecten op thema landschap (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
landschappelijke waarden	-	-	-	-

6.14.3 (Mitigerende) maatregelen

- plaats informatievoorziening bij De Grift door middel van bijvoorbeeld met tekst en beeld, QR-codes, of kunst in de openbare ruimte. Deze informatievoorziening zal de belevingswaarde en het begrip van De Grift vergroten;
- ontwerp de bruggen over De Grift rank en ‘doorzichtig’, zodat het doorzicht zo min mogelijk wordt verstoord en de bruggen beter passen bij de omgeving.

6.15 Cultuurhistorie

6.15.1 Cultuurhistorische waarden

In alle alternatieven heeft het toegevoegd kanaalbegeleidend groen een negatief effect op de oorspronkelijke ruimtelijke kenmerken van het Apeldoorns Kanaal, dat oorspronkelijk een open, onbeplante oever had. Verder verstoort de aanleg van een inham bij het Zwitsalpark de rechtlijnigheid van het kanaal. Gezamenlijk leidt dit tot een negatief effect op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit van het Apeldoorns Kanaal als historisch waterbouwkundig element.

Verder verstoort het nieuwe fietspad over het evenemententerrein de Pletterijweg, wat de beleefde en inhoudelijke kwaliteit van het gebied vermindert. Het mobiliteitsalternatief heeft met de promenade door de gebiedsontwikkeling hier een extra sterk negatief effect op. De haakse oriëntatie van de wegen en bebouwing op het kanaal en De Grift wordt hierdoor verstoort.

Ook in het groen/blauwalternatief wordt de historische (steden)bouwkunde verder verstoort door de extra ecolinten. Het reduceren van de verharding en de vergroening van het maaiveld verstoort het oorspronkelijke industriële karakter. De (steden)bouwkunde gaat op inhoudelijke (informatiewaarde) achteruit. De wadi's langs de voorzijde van het Zwitsalterrein verstoren de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de voorkant van het Zwitsalterrein, wat een gemeentelijke monumentale status heeft.

Alle alternatieven krijgen een negatieve (-) beoordeling, terwijl het mobiliteitsalternatief en het groen/blauwalternatief een sterk negatieve (--) beoordeling krijgen vanwege de extra verstoringen.

6.15.2 Overzicht effectbeoordeling cultuurhistorie

De beoordeling van de effecten voor het thema cultuurhistorie is samengevat in tabel 6.25.

Tabel 6.25 Beoordeling van de effecten op thema cultuurhistorie (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
cultuurhistorische waarden	-	--	--	-

6.15.3 (Mitigerende) maatregelen

Voor de cultuurhistorische waarden zijn voor alle alternatieven generieke mitigerende maatregelen geformuleerd:
- architectonisch ontwerp en materialisering van nieuwe bouwblokken sluit ondanks de hoge, contrasterende vormfactor aan bij de bestaande (industriële) bebouwing;
- hoofdassen en de bestaande haaks georiënteerde wegen blijven, ondanks doorsnijding van nieuwe infrastructuur, de boventoon voeren in het plangebied;
- beplanting sluit zo veel mogelijk aan bij bestaande structuren, mogelijk door bewuste aangebrachte contrasten open-gesloten;
- er blijven delen van de verharding van het industrieterrein en de kadeverharding bij het Kanaal behouden.

6.16 Archeologie

6.16.1 Archeologische waarden

Er zijn archeologische waarden in het ontwikkelingsgebied: ter hoogte van Vlijtsekade II, delen van het Zwitsalterrein en de Grift. In het ontwikkelingsgebied zijn terreinen met beleidscategorieën aangewezen, waarvoor per beleidscategorie een ander onderzoeksregime geldt. Op de Vlijtsekade II geldt een beleidscategorie 2, waarbij onderzoek verplicht is bij bodemroerende activiteiten dieper dan 35 cm onder het maaiveld, en over meer dan 50 m^2. Bij de Grift geldt categorie 4, wat betekent dat er onderzoek is nodig bij bodemingrepen die dieper zijn dan 35 cm over meer dan 500 m^2. En in het noordelijke gedeelte van het ontwikkelingsgebied geldt beleidscategorie 5, waarbij onderzoek nodig is bij bodemingrepen die dieper zijn dan 35 cm over meer dan 2.500 m^2. Het Zwitsalterrein heeft geen archeologische verwachtingswaarde.

In alle alternatieven vinden door de voorgenomen gebiedsontwikkeling bodemroerende activiteiten plaats op terreinen met bekende archeologische waarden, en waar op basis van beleidscategorieën een onderzoeksplicht geldt. Elk alternatief krijgt daarom een negatieve (-) effectbeoordeling.

6.16.2 Overzicht effectbeoordeling archeologie

De beoordeling van de effecten voor het thema archeologie is samengevat in tabel 6.26.

Tabel 6.26 Beoordeling van de effecten op thema archeologie (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-

6.16.3 (Mitigerende) maatregelen

Om de effecten als gevolg van de gebiedsontwikkeling te mitigeren, moet nader (inventariserend) onderzoek verricht worden, met als doel het opsporen en in kaart brengen van vindplaatsen binnen de gebiedsontwikkeling. Eventuele behoudenswaardige vindplaatsen kunnen worden in situ (door inpassing in de plannen) of ex situ (door opgraving) worden veiliggesteld.

6.17 Stedenbouwkundige aspecten

6.17.1 Belevingswaarde

Bij alle alternatieven vindt er een verbetering plaats op de belevingswaarde ten opzichte van de referentiesituatie door het behoud van bestaande gebouwen, wat zorgt voor herkenbaarheid. In het basisalternatief wordt de lintstructuur van de Vlijtsekade doorgetrokken, wat de herkenbaarheid versterkt. Het groen/blauwalternatief biedt nieuwe herkenningspunten door getrapte bouwmassa's, maar kan ook leiden tot een onrustig beeld. Het energiealternatief geeft het gebied een duidelijke structuur door uniforme bouwblokken, wat zorgt voor weinig herkenningspunten maar past wel binnen de industriële identiteit. Het basis-, groen/blauw en energiealternatief krijgen een positieve (+) beoordeling. Het mobiliteitsalternatief creëert een sterke structuur door de verbeterde verkeersinfrastructuur en hoogteaccenten bij zichtlijnen, wat resulteert in een sterk positieve (++) beoordeling.

6.17.2 Gebruikswaarde

Bij alle alternatieven vindt er een verbetering plaats op de gebruikswaarde ten opzichte van de referentiesituatie door nieuwe oost-west verbindingen en aansluiting op de verstedelijking langs het kanaal. Het groen/blauwalternatief en mobiliteitsalternatief krijgen een sterk positieve (++) beoordeling door extra samenhang met de wijk De Parken en verbeterde langzaam verkeerinfrastructuur. Het groen/blauwalternatief versterkt de verbindingen met het groen door ecolinten en de verbrede Griftzone. Het mobiliteitsalternatief verbetert de gebruiksvriendelijkheid voor voetgangers en fietsers door extra fiets- en voetgangersverbindingen en mobiliteitshubs. In het basisalternatief en energiealternatief is de samenhang minder sterk aanwezig. In het energiealternatief komt dit door de aanwezigheid van uniforme bouwblokken. Beide alternatieven krijgen een positieve (+) beoordeling.

6.17.3 Toekomstwaarde

Bij alle alternatieven wordt er invulling gegeven aan de toekomstvisie voor Apeldoorn door optimaal gebruik te maken van de aanpasbaarheid van het gebied. Het basis-, mobiliteits- en groen/blauwalternatief krijgen een positieve (+) beoordeling, doordat ze bijdragen aan de transformatie naar wonen/mixed use en de

huidige structuur en identiteit behouden. Het energiealternatief biedt door de flexibele structuur en uniforme bouwvormen nog de meeste aanpasbaarheid in zowel de gebouwen als openbare ruimte, wat zorgt voor een sterke verbetering van de toekomstwaarde en een sterk positieve (++) beoordeling.

6.17.4 Overzicht effectbeoordeling stedenbouwkundige aspecten

De beoordeling van de effecten voor het thema stedenbouwkundige aspecten is samengevat in tabel 6.27.

Tabel 6.27 Beoordeling van de effecten op thema stedenbouwkundige aspecten (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basisalternatief	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
belevingswaarde	+	++	+	+
gebruikswaarde	+	++	++	++
toekomstwaarde	+	+	+	++

6.17.5 (Mitigerende) maatregelen

Bepaalde punten met betrekking tot stedenbouwkundige aspecten komen pas in de verder uitwerking aan bod. Dit is bijvoorbeeld de materialisatie en architectuur van de bouwblokken die bij kan dragen aan de identiteit en herkenbaarheid van het gebied. Verder kunnen keuzes betreft de functies in de plint of gebouwen de gebruikswaarde van beïnvloeden. Ook dit zal later in het proces verder uitgewerkt worden. Aandachtspunten die belangrijk zijn voor de verdere uitwerking zijn de volgende:

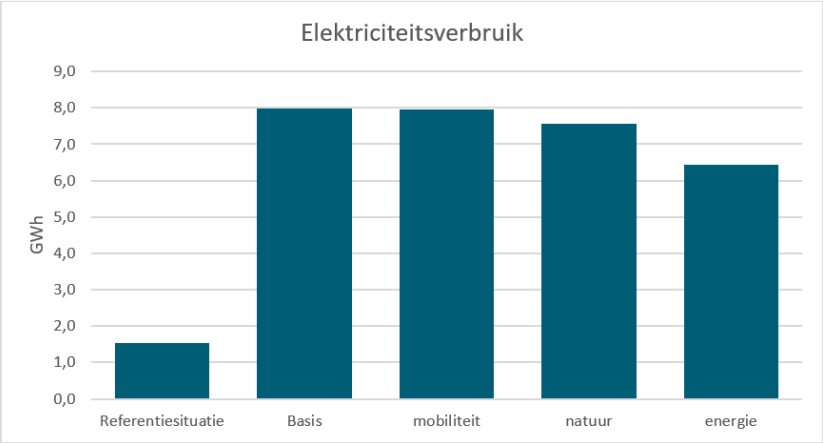
- opstellen van een totaal overkoepelend stedenbouwkundig plan/masterplan om de juiste keuzes te maken en samenhang in het gebied aan te brengen;
- het masterplan vertalen naar een ruimtelijk kwaliteitskader (of beeldkwaliteitsplan) en dit vaststellen. Hier kunnen aspecten zoals samenhang of herkenbaarheid worden vastgelegd (in principes of als ruimtelijke randvoorwaarden);
- vaststellen van een Q-team of inzetten van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit van gemeente Apeldoorn om gedurende het ontwerpproces te toetsen;
- het tijdig opstellen van beeldkwaliteitseisen voor de architectuur. Dit geldt met name bij het energiealternatief, waar uit wordt gegaan van uniforme bouwblokken. Door kwaliteitseisen te stellen aan de architectuur, kan er later in het proces een verbetering worden gewaarborgd in de herkenbaarheid.

6.18 Energie en klimaatmitigatie

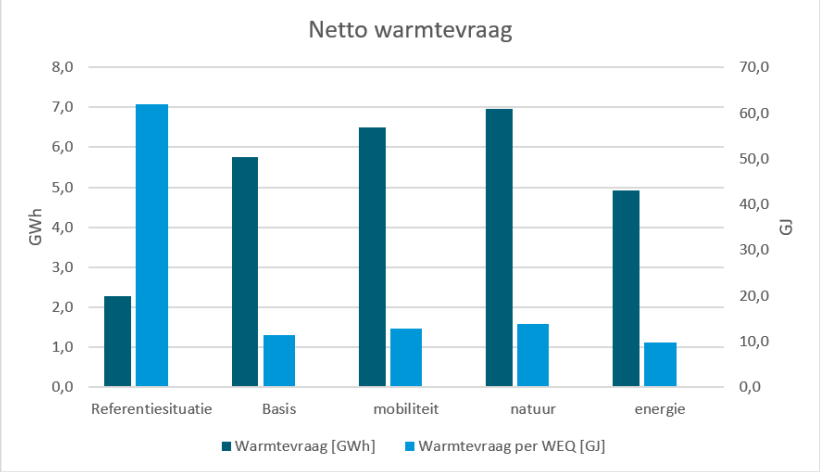
6.18.1 Energiebalans

Als gevolg van het bouwprogramma treedt in alle alternatieven een verslechtering op ten opzichte van de referentiesituatie. Door het voorgenomen programma neemt de elektriciteits- en warmtevraag aanzienlijk toe in de gebiedsontwikkeling, als gevolg van individuele warmtepompen (basisalternatief), collectieve warmtepompen (mobiliteitsalternatief), collectieve warmtepomp + WKO (groen/blauwalternatief) en een warmtenet (energiealternatief). Dit is weergegeven in afbeelding 6.12 en afbeelding 6.13.

Afbeelding 6.12 Grafiek van elektriciteitsverbruik per alternatief



Afbeelding 6.13 Netto warmtevraag van de verschillende alternatieven, totaal (links) en per WEQ (rechts)



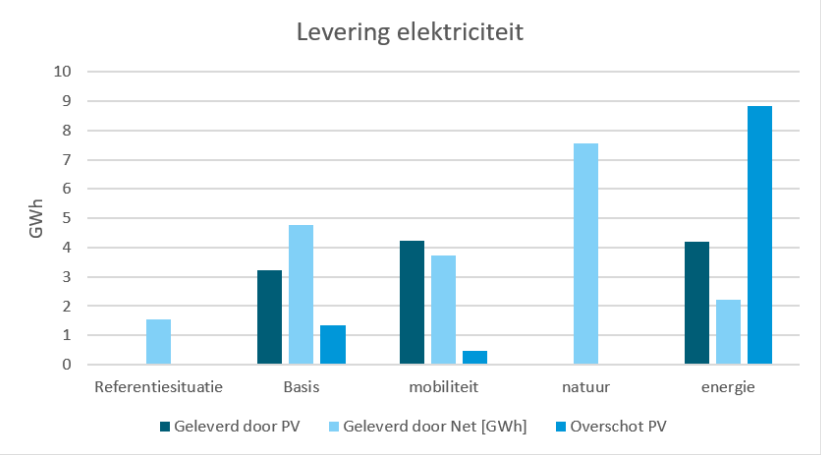
Het energiealternatief heeft de laagste netto warmtevraag van 4,9 GWh als resultaat van energie-efficiënte bouwvormen en hoge bouweisen (nul-op-de-meter). Dit is echter nog steeds meer dan het dubbele van de referentiesituatie. Afbeelding 6.13 laat ook de warmtevraag per woning equivalent zien, dit verschil is grotendeels te herleiden naar de betere isolatiegraad van de woningen in de onderzochte alternatieven. Alle onderzoeksalternatieven gebruiken per WEQ een veelvoud minder dan in de referentiesituatie als gevolg van betere isolatie. Hier is wederom het energiealternatief het laagst met een gemiddelde vraag van 11 GJ per woning equivalent.

Naast elektriciteitsvraag wordt er ook in de alternatieven elektriciteit opgewekt. Afbeelding 6.14 laat de levering van het elektriciteitsnet, levering van zonnepanelen en het overschot aan productie zien per alternatief. Uit de afbeelding volgt dat geen van de alternatieven een sluitende energiebalans heeft, oftewel dat er geen elektriciteit van het elektriciteitsnet hoeft te worden afgenomen.

Alhoewel het mobiliteits-, basis- en vooral het energiealternatief een opwekkingsoverschot hebben, is er nog steeds elektriciteit van het net nodig doordat er sprake is van een tijdsgebonden mismatch tussen de elektriciteitsvraag en aanbod. De piekmomenten in aanbod vallen niet samen met die van de vraag. Zonnepanelen leveren het meest tussen 10.00-15.00, terwijl de vraag piekt tijdens de avonduren. Dit resulteert in een overschot van productie tijdens de middaguren. De energiebalans kan niet sluitend zijn zonder elektriciteitsopslag (om ook in de avond en de nacht te kunnen voorzien in de vraag). De extra zonnepanelen in het energiealternatief dragen dus vooral bij aan een overschot aan elektriciteit, ondanks de inzet van slimme energiesystemen en slim laden van EV's in het energiealternatief.

Omdat in het groen/blauwalternatief volledig groen worden ingericht, wordt er in dit alternatief geen elektriciteit uit zonnepanelen opgewekt. De elektriciteitsvraag wordt daarmee volledig geleverd door het net.

Afbeelding 6.14 Levering van elektriciteit voor de alternatieven en referentiesituatie

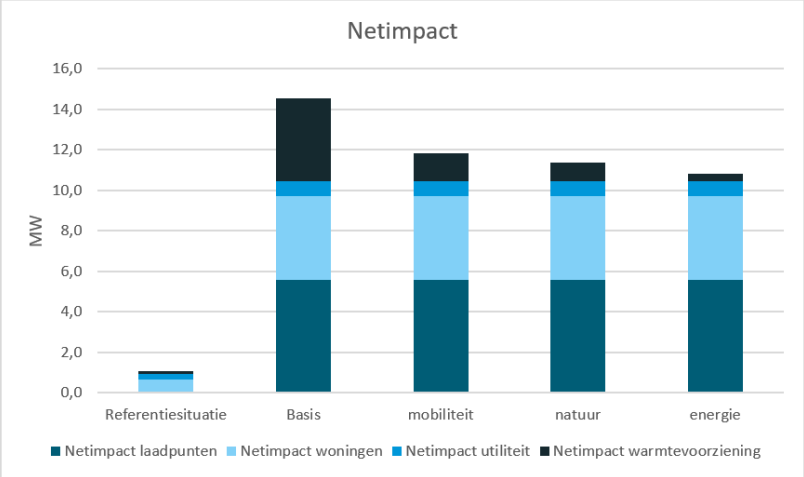


De energiebalans wordt beoordeeld op de hoeveelheid elektriciteit die nodig is van het elektriciteitsnet. Oftewel: hoeveel energie niet lokaal kan worden geproduceerd. Op basis hiervan is het energiealternatief het beste, dit alternatief heeft ondanks een groot PV-overschot, ook het minste elektriciteit nodig van het net. De overige alternatieven hebben een hogere vraag aan het elektriciteitsnet en krijgen daardoor een sterk negatieve (--) beoordeling. Omdat in het energiealternatief de disbalans het minst sterk is (en daarmee het minst vraagt van het elektriciteitsnet), krijgt dit alternatief een negatieve (-) beoordeling.

6.18.2 Netimpact

Vergeleken met de referentiesituatie is er een duidelijke verslechtering voor alle alternatieven. Dit is weergegeven in afbeelding 6.15. De netimpact van de warmtevoorziening zorgt primair voor het verschil in netimpact tussen de alternatieven. Tegelijkertijd is de impact van de laadpunten (325 stuks) in het gebied aanzienlijk. De netimpact van de laadpunten veranderd in het mobiliteits- en energiealternatief als resultaat van het inzetten van slimme sturing. Doordat de piekmomenten nu verdeeld worden over de dag, zal voor deze alternatieven een lager piekvermogen nodig zijn en dus een lagere netimpact.

Afbeelding 6.15 Netimpact van de verschillende alternatieven



Uit de analyse blijkt dat het basisalternatief de grootste netimpact heeft. Het basisalternatief krijgt daarom een sterk negatieve (--) beoordeling, de overige alternatieven een negatieve (-).

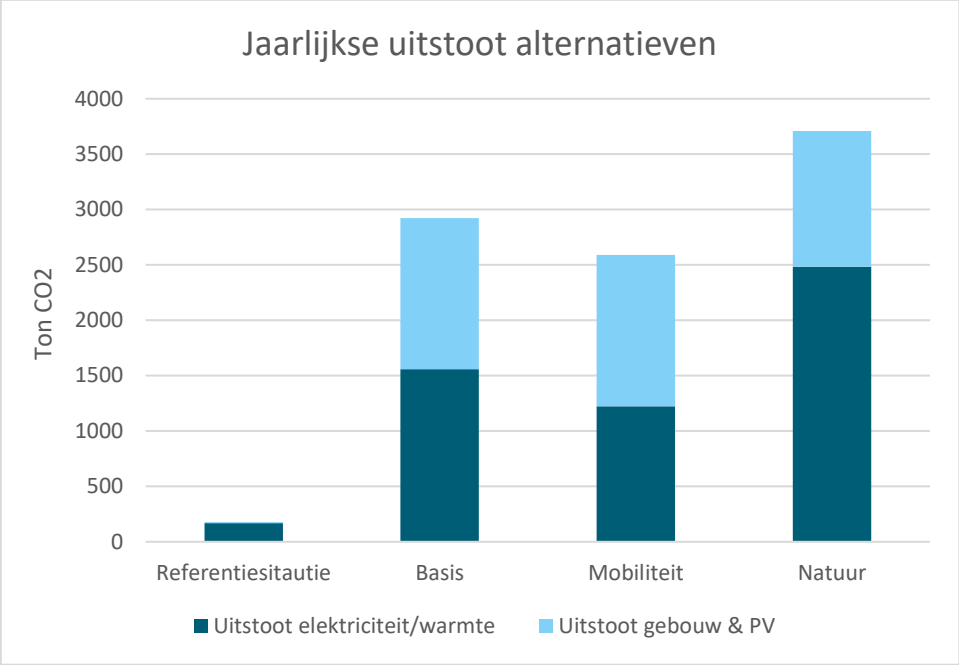
Afhankelijk van de geplande verzwaring van 2036 zorgen de alternatieven voor netcongestie. Volgens de capaciteitskaart van netbeheer Nederland[1] is er momenteel 8,5 MW afname vermogen in de wachtrij voor het desbetreffende onderstation. Dit zal dus minimaal met 10,5 MW (alternatief energie) toenemen. Of dit tot netcongestie zal lijden is afhankelijk van de mate van versterking, het is daarom wenselijk om in een vroeg stadium contact op te zoeken met de netbeheerder.

6.18.3 Klimaatmitigatie

Er is een analyse uitgevoerd naar de jaarlijkse uitstoot als gevolg van warmte- en elektriciteitsverbruik, gecombineerd met de jaarlijkse uitstoot door de realisatie van de gebiedsontwikkeling. Deze uitstoot is eerst berekend voor de totale levensduur van de gebouwen en daarna omgerekend naar een jaarlijkse waarde. Het energiealternatief heeft een grotere uitstoot van gebouwen en zonnepanelen, door het hoge aantal van de zonnepanelen. Het groen/blauwalternatief heeft de laagste uitstoot voor het realiseren van het project, omdat het geen zonnepanelen plaatst. Tegelijkertijd geldt daarbij wel dat in dit alternatief de hoogste CO_2-emissies optreden voor de opwek van elektriciteit en warmte, terwijl in het energiealternatief dit aspect weer het laagst is. Afbeelding 6.16 geeft de jaarlijkse CO_2 uitstoot weer.

[1] Capaciteitskaart elektriciteitsnet

Afbeelding 6.16 Jaarlijkse CO2 uitstoot van de alternatieven



Alle alternatieven hebben een CO_2-uitstoot die vele malen hoger is dan de referentiesituatie, en krijgen daarmee een negatieve (-) beoordeling. Het groen/blauwalternatief krijgt een sterk negatieve (--) beoordeling, als het alternatief met de hoogste jaarlijkse CO_2 uitstoot.

6.18.4 Overzicht effectbeoordeling energie en klimaatmitigatie

De beoordeling van de effecten voor het thema energie en klimaatmitigatie is samengevat in tabel 6.28.

Tabel 6.28 Beoordeling van de effecten op thema stedenbouwkundige aspecten (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
energiebalans	--	--	--	-
netimpact	--	-	-	-
klimaatmitigatie	-	-	--	-

6.18.5 (Mitigerende) maatregelen

- implementeer een vorm van energieopslag om de energiebalans (ook per etmaal) op orde te krijgen. Het overschot van de elektriciteitsproductie van de zonnepanelen tijdens de middaguren kan dan worden gebruikt voor de elektriciteitsvraag in de avond en nacht. Voorbeelden zijn buurtbatterijen of warmteopslag;
- implementeer een collectief warmtesysteem om de groei op de netimpact door de gebiedsontwikkeling, als gevolg van de warmtevraag van de nieuwbouw middels elektriciteit, te verminderen;
- reduceer de piekopwekking van elektriciteit van de gebiedsontwikkeling, door het plaatsen van een passende hoeveelheid zonnepanelen tijdens de piekvraag van de gebiedsontwikkeling, een oost-west

oriëntatie waarmee de productie meer verspreidt over de dag plaats vindt, of zet voor een gedeelte zonnecollectoren in;
- verminder mogelijke problemen rond netcongestie door het toepassen van een collectief warmtesysteem (netimpact);
- verminder mogelijke problemen rond netcongestie door het verminderen van het aantal laadpunten in het gebied(netimpact);
- verminder mogelijke problemen rond netcongestie door een slim energiesysteem toe te passen, waarin het overschot van elektriciteit gebruikt wordt om elektrische auto's overdag op te laden draagt bij aan een lagere netimpact;
- gebruik duurzame materialen om de CO_2-uitstoot als gevolg van de realisatie van de gebiedsontwikkeling te verminderen;
- de CO_2-uitstoot kan laag gehouden worden door het beperken van het energieverbruik, door het toepassen van optimale bouwvormen en collectieve warmtevoorzieningen (incl. buffer).

6.19 Circulariteit

6.19.1 Circulariteit

In alle alternatieven wordt een minimale invulling gegeven aan de circulaire ontwerpprincipes. Weliswaar wordt een deel van de bestaande gebouwen behouden, maar er zijn geen concrete plannen voor levensduurverlenging van de bestaande gebouwen. De keuze voor hergebruik van gebouwen is ook meer afkomstig vanuit erfgoed dan vanuit circulariteit. Ook is er geen materialenpaspoort opgesteld, wat essentieel is voor het in kaart brengen van de milieu-impact, en er is geen duidelijke invulling aan een toekomstbestendig ontwerp door het ontbreken van een visie voor flexibele gebouwfuncties of modulair ontwerp.

In het groen/blauwalternatief vindt een sterke verminderen van verhard terrein plaats, wat materiaalgebruik reduceert, maar gaat tegelijkertijd samen met bebouwd of (half)ondergronds parkeren, wat het materiaalgebruik vergroot. In het energiealternatief is rekening gehouden met een optimale vormfactor, wat mogelijk materiaalverbruik en daarmee milieu-impact beperkt. De mate van circulariteit kon niet bepaald worden door het ontbreken van kwantitatieve data.

Alle alternatieven worden negatief (-) beoordeeld.

6.19.2 Overzicht effectbeoordeling circulariteit

De beoordeling van de effecten voor het thema energie en klimaatmitigatie is samengevat in tabel 6.29.

Tabel 6.29 Beoordeling van de effecten op thema circulariteit (zonder inzet van mitigerende maatregelen)

Beoordelingscriterium	Alternatieven			
	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
circulariteit	-	-	-	-

6.19.3 (Mitigerende) maatregelen

- pas de 8 Circulaire Ontwerpprincipes toe in verdere uitwerking van de alternatieven om milieu-impact effecten van de ontwerpen te beperken.

6.20 Tijdelijke effecten tijdens de bouw

De herontwikkeling van Kanaalzone Noord zal gefaseerd plaatsvinden vanaf 2026, wat tijdelijke situaties en hinder met zich mee kan brengen. Bouwactiviteiten kunnen de leefbaarheid voor bewoners en gebruikers van het gebied onder druk zetten door verhoogde verkeersdruk, stof, geluid, trillingen en licht. De duur en fasering van de bouw bepalen de mate en verspreiding van deze hinder, waarbij bouwverkeer gebruik maakt van bestaande wegen zonder extra infrastructuurverbeteringen. Bouwmethoden zoals heien en slopen veroorzaken vooral in de directe omgeving geluids- en trillingsoverlast, en verhoogde concentraties fijnstof en stikstofoxiden door dieselmotoren en bouwstof. Bouwplaatsen kunnen ook zorgen voor verminderd overzicht en sociale controle, wat invloed heeft op het veiligheidsgevoel in de omgeving.

De deelontwikkelingen in Kanaalzone Noord beginnen begin 2026 met de bouwprojecten van Wilhelm Tell en Vlijtsepark Torens, gevolgd door de Zwitsalterrein en Vlijtsekade II projecten begin 2027. De bouw van appartementen in deelontwikkeling Fuite start in de tweede helft van 2028 en de bouw van woningen en een basisschool in Laan van Kerschoten begint in 2030. De Parkeergarage Vlijtseweg en Zwembad Apeldoorn Noord, waarvan de bouwstart nog niet bepaald is, zullen eveneens bijdragen aan cumulatieve effecten zodra de bouw begint. Deze simultane bouwactiviteiten leiden tot verhoogde verkeersdruk, risico op verkeersongevallen, luchtkwaliteit verslechtering door bouwstof en uitlaatgassen, geluidshinder door heien en zware machines, lichtoverlast door tijdelijke verlichting, en een gevoel van onveiligheid door bouwhekken. De gecombineerde effecten kunnen de leefbaarheid en veiligheid in het gebied tijdelijk verslechteren, waardoor mitigatiemaatregelen essentieel zijn.

Om de tijdelijke effecten tijdens de bouw te mitigeren, kunnen verschillende maatregelen worden genomen. Verkeersveiligheid kan worden verbeterd door het optimaliseren van bouwverkeer door het plannen van routes en tijden buiten piekuren, en het inrichten van veilige oversteekplaatsen en tijdelijke verkeerslichten. Geluidshinder kan worden verminderd door geluidschermen te plaatsen en stille werktuigen te gebruiken. Voor luchtkwaliteit kunnen stofbeheersingsmaatregelen zoals sproeien van onverharde oppervlakken, afdekken van bouwmaterialen en gebruik van emissiearme machines worden toegepast. Lichtoverlast kan worden beperkt door gerichte verlichting en het toepassen van laag-intensiteitslampen, vooral tijdens nachtelijke uren. Sociale veiligheid kan worden verbeterd door goed verlichte en zichtbare bouwhekken te plaatsen, en duidelijke communicatie met de buurt over bouwactiviteiten en planning kan helpen om het gevoel van onveiligheid te verminderen.

Bij de planning van de bouwactiviteiten moeten keuzes worden gemaakt om de tijdelijke effecten op de omgeving te minimaliseren. Dit omvat het kiezen van bouwmethoden en materialen die minder geluid en emissies produceren, en het plannen van bouwactiviteiten buiten drukke uren om verkeersdruk te verminderen. Er zijn kansen om de bouwperiode te gebruiken om de gemeenschap te betrekken en te informeren. Regelmatige updates over de voortgang en duidelijke communicatie over de planning kunnen het vertrouwen en begrip van bewoners vergroten. Innovatieve oplossingen zoals groene bouwmethoden en duurzame materialen kunnen niet alleen de tijdelijke effecten verminderen maar ook een positieve impact hebben op de lange termijn. Door deze aspecten zorgvuldig te managen, kan de herontwikkeling van Kanaalzone Noord soepel en met minimale negatieve impact verlopen.

6.21 Overzichtstabel van de effecten

Tabel 6.30 toont een samenvatting van de effectbeoordelingen per milieuaspect.

Tabel 6.30 Samenvattende tabel van de effectbeoordeling per milieuaspect

		Onderzoeksalternatieven			
Milieuaspect	**Beoordelingscriterium**	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
mobiliteit	modal split	+	++	+	+
	bereikbaarheid wegverkeer -verkeersafwikkeling	-	--	-	-
	bereikbaarheid wegverkeer - robuustheid van het netwerk	0	--	0	0
	bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans	-	-	-	-
	bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten	++	++	++	++
	bereikbaarheid langzaam verkeer - directheid van het netwerk	+	++	+	+
	bereikbaarheid van OV	-	+	-	-
	verkeersveiligheid	-	+	-	-
geluid	wegverkeerslawaai (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	0	+	0	0
	geluid van industrie (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	++	++	++	++
	cumulatie van geluid (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	+	0	+	+
	geluid van evenementen	0	0	0	0
luchtkwaliteit	luchtkwaliteit (NO_2, PM10 en PM2,5)	0	0	0	0
geur	geurbelasting (bestaande geurgevoelige gebouwen)	++	++	++	++
omgevingsveiligheid	plaatsgebonden risico	0	0	0	0
	aandachtsgebieden	0	0	0	0
gezondheids-bevordering	aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten	+	++	+	+
	toegankelijkheid van gezondheidsfaciliteiten	+	++	+	+
	openbaar groen	+	+	++	+
sociale veiligheid	toegankelijkheid en gevarieerdheid van	+	++	++	+

		Onderzoeksalternatieven			
Milieuaspect	**Beoordelingscriterium**	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
	publieke ruimten en voorzieningen				
	verschillen in bedrijvigheid en werkgelegenheid	+	+	+	+
	kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken	+	+	++	+
	aanwezigheid van maatschappelijke en commerciële voorzieningen	++	++	++	++
hittestress	gevoelstemperatuur	-	0	++	+
	stedelijke hitte-eiland	0	0	++	+
windklimaat	windhinder	-	-	-	-
	windgevaar	0	0	0	0
bezonning	bezonning (bestaande gebouwen)	-	-	-	-
natuur	natura 2000 - stikstofdepositie	--	--	--	--
	natura 2000 - overige effecten	0	0	0	0
	NNN-gebieden (Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone)	0	0	0	0
	houtopstanden - houtkap	-	--	--	--
	houtopstanden - herplant	+	+	++	+
	beschermde en Rode Lijstsoorten - oppervlakteverlies	--	--	-	-
	beschermde en Rode Lijstsoorten - versnippering	+	+	++	+
	beschermde en Rode Lijstsoorten - verstoring	- -	- -	-	- -
	biodiversiteit	+	+	++	+
bodem	bodemkwaliteit	+	+	+	+
	bodemvitaliteit	-	-	++	+
water	oppervlaktewaterkwantiteit	+	+	++	+
	oppervlaktewaterkwaliteit	0	+	++	+
	grondwaterkwantiteit	0	0	++	+
	grondwaterkwaliteit	+	+	+	+
landschap	landschappelijke waarden	-	-	-	-
cultuurhistorie	cultuurhistorische waarden	-	--	--	-
archeologie	archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-
stedenbouwkundige aspecten	belevingswaarde	+	++	+	+

		Onderzoeksalternatieven			
Milieuaspect	Beoordelingscriterium	Basis	Mobiliteit	Groen/blauw	Energie
	gebruikswaarde	+	++	++	++
	toekomstwaarde	+	+	+	++
energie en klimaatmitigatie	energiebalans	--	--	--	-
	netimpact	--	-	-	-
	effecten op CO_2-uitstoot	-	-	--	-
circulariteit	toepassing principes circulair bouwen	-	-	-	-

6.22 Aanbevelingen en afwegingen voor VOORKEURSALTERNATIEF

6.22.1 Samenvatting (sterk) negatieve gevolgen en mitigerende maatregelen

Mobiliteit

- de verkeersafwikkeling in en rondom de gebiedsontwikkeling neemt af. Dit als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het programma in de gebiedsontwikkeling, waardoor verkeersintensiteiten toenemen op de ontsluitingsroutes en omliggende wegen. In het mobiliteitsalternatief neemt de verkeersafwikkeling sterker af, doordat door het verdwijnen van de ontsluitingsroute via de Vlijtsweg als gevolg van de fysieke barrière, de verkeersintensiteiten op de overige ontsluitingsroutes en omliggende wegen verder toeneemt, Verdere stimulans van andere modaliteiten kan dit effect (deels) mitigeren;
- de robuustheid van het netwerk neemt in het mobiliteitsalternatief af door de fysieke barrière in de Vlijtseweg, waardoor er een ontsluitingsroute minder is van gebied. Verdere stimulans van andere modaliteiten kan dit effect (deels) mitigeren, maar ontmoediging van het autogebruik is in lijn met de visie voor de gebiedsontwikkeling;
- de parkeerbalans is in alle alternatieven negatief: door toepassing van een reductiefactor (30 % mobiliteitsalternatief, 26 % overige alternatieven) sluit het parkeeraanbod niet volledig aan op de parkeervraag van de gebiedsontwikkeling. Dit sluit aan bij de ontmoediging van het autogebruik;
- de bereikbaarheid van het OV neemt in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief af, doordat de huidige frequentie van buslijn 14 niet wordt aangepast op het nieuwbouwprogramma, wat resulteert in een grote druk op de buslijn. Aansluiten bij de ingrepen van het mobiliteitsalternatief (verhogen frequentie, verplaatsing bushaltes) kan dit effect mitigeren. Een andere optie is een nieuwe buslijn via de bushaltes aan de Erasmusstraat en Einsteinlaan te laten rijden;
- de verkeersveiligheid is in het basis-, groen/blauw- en energiealternatief neemt af, als gevolg van de toename van de verkeersbewegingen door de gebiedsontwikkeling. Dit kan worden verbeterd door vrijliggende fietspaden parallel aan de weg te leggen waar veel fiets- en gemotoriseerd zal rijden, voornamelijk de Vlijtseweg en de Laan van Kerschoten. Of door de Vlijtseweg in te richten als een fietsstraat (zoals in het mobiliteitsalternatief). Een grotere verkeersveiligheid in elk alternatief kan worden bereikt door het studiegebied autoluw in te richten.

Geluid

- op de nieuwbouwwoningen in de gebiedsontwikkeling vinden overschrijdingen plaats van de voorkeursgrenswaarde voor geluid afkomstig van wegverkeer. Geadviseerd wordt om in de ontwerpen rekening te houden met de geluidbelasting die optreedt, en per woning een geluidsluwe zijde te creëren;
- in alle alternatieven vindt op nieuwe geluidgevoelige gebouwen een toename van de geluidbelasting plaats afkomstig van evenementen, en in het basisalternatief wordt dit met meer dan 3 dB overschreden. Optimaliseer de opstelling van het podium en de geluidboxen van evenementen ten opzichte van de nieuwe geluidgevoelige objecten.

Hittestress

- de gevoelstemperatuur in het basisalternatief stijgt vooral in het gebied rond de Vlijtsepark Torens, Laan van Kerschoten en het westelijk deel van Zwitsal, door meer verharding en nieuwe gebouwen die ventilatie blokkeren, waardoor de temperatuur lokaal tot wel 7 °C kan stijgen. Dit effect kan worden beperkt door meer schaduw te creëren op strategische locaties als verblijfsplekken waar mensen zitten of slenteren. Houd voldoende afstand tussen gebouwen voor ventilatie, met name vanuit oostelijke richting, om te voorkomen dat warme lucht blijft hangen tussen gebouwen.

Windklimaat

- in alle alternatieven treedt er een risico op windhinder op, door de realisatie van hoogbouw in de gebiedsontwikkeling. Optimalisaties van het stedenbouwkundig ontwerp (limiteer hoeveelheid hoogbouw grenzen aan kwetsbare verblijfsfuncties, beschut hoogbouw door omliggende laagbouw, voorkom trechtervorming) en het architectonisch ontwerp (aerodynamische vormgeving van gebouwen en bouwblokken, getrapte bouwblokken, centrale hoogbouw, wind-doorlatende nieuwbouw) zijn het effectiefst. Gevolgd door het wijzigen van de verblijfsfuncties rondom gebouwen en toevoegen van lokale elementen aan het straatbeeld.

Bezonning

- in alle alternatieven treedt schaduwwerking op op omliggende gebouwen. Pas de hoogte en positionering van nieuwe hoogbouw aan om schaduwwerking te beperken.

Natuur

- alle alternatieven leiden tot een toename van stikstofdepositie in de gebruiksfase. Reduceer de ver verkeersaantrekkende werking van de gebiedsontwikkeling om stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk te vermijden, onderzoek of de vrijkomende stikstofruimte bij het (bestendigde) vertrek van Fuite ingezet kan worden voor salderen met de nieuwe activiteiten van de gebiedsontwikkeling, en/of Mitigeer (rest)deposities met behulp van een externe saldogever;
- in alle alternatieven worden bestaande bomen gekapt, waarbij in het mobiliteits-, groen/blauw- en energiealternatief ook zes bijzondere bomen gekapt worden. Behoud bestaande groenstructuren en bomen met hoge biodiversiteit, specifiek de bijzondere bomen bij Laan van Kerschoten;
- in alle alternatieven leidt de gebiedsontwikkeling tot een afname van leefgebied van beschermde en Rode lijstsoorten, met de grootste afname in het basis- en mobiliteitsalternatief. Behoud bestaande groenstructuren en creëer nieuw robuust leefgebied (zoals dekking in de vorm van houtsingels, biodivers groen en struweel. Dit is onder andere belangrijk voor grondgebonden zoogdieren, vogels en amfibieën). Aandachtspunt is om de ecolinten als goede en robuuste verbindingen te creëren, door deze voldoende breed en met voldoende dekking (struweel) in te richten;
- in alle alternatieven leidt de gebiedsontwikkeling tot verstoring van beschermde en Rode lijstsoorten: door aandacht voor verstoring in het groen/blauwalternatief met een ecolint ontoegankelijk voor langzaam verkeer en onverlicht, en toevoeging van biodivers groen op maaiveld is de verstoring in dit alternatief minder sterk. Behoud en plant waardplanten (belangrijk voor libellen en vlinders en ongewervelden), houd ecolinten onverlicht en toegankelijk voor mensen met een goede inrichting (zoals bomen met een rijke ondergroei), creëer natuurvriendelijke oevers (onder andere voor amfibieën, reptielen en insecten) en pas faunavriendelijke verlichting toe om verstoring te beperken;
- voer nader onderzoek uit naar beschermde soorten (in ieder geval vleermuizen, vogels, grondgebonden zoogdieren en dagvlinders). Tref maatregelen voor foeragerende/overvliegende vleermuizen (indien deze verstoord worden), algemene broedvogels, amfibieën, reptielen, vissen en vlinders, libellen en ongewervelden (beschermde en Rode lijstsoorten).

Bodem

- door toename van grondverharding neemt de potentie voor bodemvitaliteit in het basis- en mobiliteitsalternatief af. De potentie kan worden verbeterd door toepassing van halfverharding bij grootschalige verharding.

Landschap

- in alle alternatieven is sprake van verstoring het open karakter en de negatieve effecten van de bruggen op De Grift. Plaats informatievoorzieningen om de belevingswaarde en het begrip van De Grift vergroten, en ontwerp de bruggen over De Grift rank en 'doorzichtig'.

Cultuurhistorie

- in alle alternatieven leidt het kanaalbegeleidend groen en de inham bij het Zwitsalpark tot aantasting van de rechtlijnigheid van het Apeldoorns Kanaal. Het nieuwe fietspad over het evenemententerrein verstoort de haakse oriëntatie van de wegen en bebouwing op het kanaal en De Grift. De promenade in het mobiliteitsalternatief verstoort dit extra, evenals de extra ecolinten in het groen/blauwalternatief. Daarnaast leidt de reductie van verharding in het groen/blauwalternatief tot verlies van het oorspronkelijke industriële karakter. Laat het architectonisch ontwerp en materialisering van nieuwe bouwblokken aansluiten bij de bestaande (industriële) bebouwing, behoud hoofdassen en de bestaande haaks georiënteerde wegen en behoud delen van verharding op het industrieterrein en de kade om de aantasting op cultuurhistorie te verminderen.

Archeologie

- in alle alternatieven wordt bodemingrepen gedaan in gebieden met een archeologische verwachtingswaarde, waarvoor een onderzoeksplicht geldt.

Energie en klimaatmitigatie

- in geen van de alternatieven kan de energiebalans sluitend worden gemaakt, door een tijdsgebonden mismatch in de elektriciteitsvraag en -aanbod. Implementeer een vorm van energieopslag voor het behoud van opgewekte elektriciteit en pas een collectief warmtesysteem toe om de elektriciteitsvraag te verminderen en de energiebalans te verbeteren;
- in alle alternatieven neemt de impact op het net toe. Verminder de impact op het net (en mogelijke netcongestie) door het toepassen van een collectief warmtesysteem, verminderen van het aantal laadpunten en een slim energiesysteem toe te passen om auto's (vooral) overdag op te laten laden;
- in alle alternatieven neemt de CO_2-uitstoot toe. Gebruik duurzame materialen om de CO_2-uitstoot als gevolg van de realisatie van de gebiedsontwikkeling te verminderen, en beperk het energieverbruik, door het toepassen van optimale bouwvormen en collectieve warmtevoorzieningen.

Circulariteit

- in alle alternatieven wordt een minimale invulling gegeven aan de circulaire ontwerpprincipes. Pas de 8 Circulaire Ontwerpprincipes toe in verdere uitwerking van de alternatieven om milieu-impact effecten van de ontwerpen te beperken.

6.22.2 Keuzeafweging effecten van ingrepen

Tabel 6.31 toont de onderzochte ingrepen van de alternatieven en de bijbehorende onderscheidende effecten, kansen en risico's voor de leefomgeving. Onderscheidend houdt in dat de informatie doorslaggevend kan zijn op het besluit voor het voorkeursalternatief.

Tabel 6.31 Overzicht onderscheidende ingrepen en effecten

Ingrepen	Positieve effecten/Kansen	Negatieve effecten/Risico's
mobiliteitsalternatief		
fysiek barrière Vlijtseweg	**Mobiliteit**: - afname van verkeersintensiteiten op de Vlijtsweg - verbetering verkeersveiligheid zuidelijk deel Vlijtsweg (+)	**Mobiliteit:** - slechtere verkeersafwikkeling op ontsluitingswegen (--) - toename van verkeersintensiteiten op

Ingrepen	Positieve effecten/Kansen	Negatieve effecten/Risico's
	Geluid: - afname geluidbelasting wegverkeerlawaai geluidgevoelige gebouwen langs zuidelijk deel Vlijtseweg (ca. 100 bestaande woningen naar klasse I (<49 dB) (+) - lagere geluidbelasting wegverkeerlawaai nieuwbouwwoningen Vlijtsekade II en zuidelijk deel Zwitsalterrein	Sleutelbloemstraat en Generaal van Heutszlaan (--) - verval doorgaande route Vlijtseweg (--) **Geluid:** - beperkte toename geluidbelasting wegverkeerslawaai geluidgevoelige gebouwen Generaal van Heutszlaan **Natuur:** - hogere stikstofdepositie op groter areaal Natura 2000-gebied Veluwe (--)
zuidelijk deel vlijtsweg als fietsstraat	**Mobiliteit:** - verbetering verkeersveiligheid (+) **Sociale veiligheid:** - verbeterde toegankelijkheid en gevarieerdheid publieke ruimten en voorzieningen (++)	**Mobiliteit:** - slechtere verkeersafwikkeling (-)
promenade	**Mobiliteit:** - verbetering bereikbaarheid langzaam verkeer (++) **Gezondheidsbevordering:** - verbetering toegankelijkheid gezondheidsfaciliteiten (++) **Sociale veiligheid:** - verbeterde toegankelijkheid en gevarieerdheid publieke ruimten en voorzieningen (++)	**Cultuurhistorie:** - verstoring van de Pletterijweg en haakse oriëntatie (-)
extra fiets- en voetgangersbrug over Apeldoorns kanaal	**Mobiliteit:** - verbetering directheid gebiedsontwikkeling (++) **Sociale veiligheid:** - verbeterde toegankelijkheid en gevarieerdheid publieke ruimten en voorzieningen (++) **Stedenbouwkundige aspecten:** - verbetering gebruikswaarde door sterkere samenhang (++)	**Water:** - aandacht voor brughoogte voor afvoeren water
verbetering OV (buslijn 14)	**Mobiliteit**: - betere bereikbaarheid gebiedsontwikkeling met OV (+)	
conceptuele stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm	**Bezonning:** - slagschaduw kan op sommige plekken in tussenruimten vallen **Stedenbouwkundige aspecten:** - versterking belevingswaarde door sterke (verbeterde) infrastructuur en hoogteaccenten bij zichtlijnen (++)	**Geluid**: - relatief laag aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen onder standaardwaarde (70,9 %) wegverkeerslawaai - relatief laag aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen onder standaardwaarde (70,9 %) industrielawaai - relatief hoog aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen met matig of slechter akoestisch klimaat (50,7 %)

Ingrepen	Positieve effecten/Kansen	Negatieve effecten/Risico's
Groen/blauwalternatief		
toepassing NIKA-beleid per deelontwikkeling - 40 % oppervlakte groen maaiveld	**Gezondheidsbevordering:** - verhoogde gezondheid (natuurbeleving en ontspanning) door meer aanwezig groen (++) **Sociale veiligheid:** - stimulering sociale interactie door extra groene ontmoetingsplekken (++) **Hittestress:** - sterke afname gemiddelde gevoelstemperatuur (0,9 °C) door vermindering verharding (-26 %) (++) - sterke afname stedelijk hitte eiland door vermindering verharding (-26 %) (++) **Natuur** - sterke verbetering biodiversiteit door vermindering verharding (-26 %) (++) **Water** - sterke verbetering oppervlakte- en grondwaterkwantiteit door vergroten infiltratiemogelijkheden door vermindering verharding (- 26 %) (++) - sterke verbetering oppervlaktewaterkwaliteit door meer infiltratie en natuurlijke filtering door vermindering verharding (- 26 %) (++) **Bodem** - verbetering potentie van bodemvitaliteit door vermindering verharding (-26 %) (++)	**Cultuurhistorie:** - afname industrieel karakter door vermindering verharding (-26 %) (-)
1 boom per 100 m^2 herplanten	**Hittestress:** - sterke afname gemiddelde gevoelstemperatuur (0,9 °C) door planten bomen (>1.000) (++) **Natuur:** - sterke verbetering biodiversiteit (++) **Bodem:**	
extra en bredere ecolinten	**Gezondheidsbevordering:** - verhoogde gezondheid (natuurbeleving en ontspanning) door meer aanwezig groen (++) **Sociale veiligheid:** - verbeterde toegankelijkheid en gevarieerdheid publieke ruimten en voorzieningen (++) **Hittestress**: - sterke afname gemiddelde gevoelstemperatuur (0,9 °C) door planten bomen in ecolint (++) **Natuur:** - verbeteren omvang en kwaliteit leefgebied beschermde en Rode Lijstsoorten, tegengaan van versnippering (++) - sterke verbetering biodiversiteit (++)	**Natuur**: - minste verstoring van beschermde en Rode lijstsoorten door onverlicht en toegankelijk ecolint (-) **Cultuurhistorie:** - grote verstoring historische stedenbouw (--)

Ingrepen	Positieve effecten/Kansen	Negatieve effecten/Risico's
	Stedenbouwkundige aspecten: - sterkere en nieuwe samenhang met de Parken (++)	
extra groen op daken en gevels (maximaliseren)	**Gezondheidsbevordering:** - verhoogde gezondheid (natuurbeleving en ontspanning) door meer aanwezig groen (++) **Hittestress**: - sterke vermindering stedelijk hitte eiland (++) **Natuur** - verbeteren omvang en kwaliteit leefgebied beschermde en Rode Lijstsoorten, tegengaan van versnippering (++)	**Energie en klimaatmitigatie:** - grootste energie disbalans door ontbreken zonnepanelen, grootste elektriciteitslevering van het net (--) - grootste jaarlijkse CO_2-uitstoot door ontbreken zonnepanelen (--)
toepassen maximale piekbelasting 80 mm opvangen en vasthouden	**Water:** - verbetering oppervlaktewaterkwantiteit door betere opvang, mitigatie van droogte (++) - verbetering oppervlaktewaterkwaliteit door voorkomen riooloverstort	
toepassing gescheiden watersysteem	**Water**: - verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit door voorkomen overstort riool bij piekbuien (++)	
conceptuele stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm	**Geluid**: - hoogste aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen onder standaardwaarde (74,3 %) wegverkeerslawaai - hoogste aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen onder standaardwaarde (74,3 %) industrielawaai - relatief hoog aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen met redelijk of beter akoestisch klimaat (50,7 %) **Bezonning:** - open opzet, ruimte voor zon tussen open ruimtes	
Energiealternatief		
toepassing streefwaarden (hogere) isolatie	**Energie en klimaatmitigatie**: - laagste energievraag (elektriciteit en warmte)	
extra zonnepanelen op daken (maximaliseren)		**Energie en klimaatmitigatie:** - grootste overschot opwek elektriciteit, toename netcongestie door mismatch vraag/aanbod (--) - laagste jaarlijkse CO_2-uitstoot (-)
toepassen warmtenet	**Energie en klimaatmitigatie**: - laagste elektriciteitsvraag voor warmte	
conceptuele stedenbouwkundige opzet en gebouwvorm	**Geluid**: - relatief hoog aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen onder standaardwaarde (73,4 %) wegverkeerslawaai - relatief hoog aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen onder standaardwaarde (72,3 %) industrielawaai - relatief hoog aantal nieuwe geluidgevoelige gebouwen met redelijk of beter akoestisch klimaat (50,7 %)	

Ingrepen	Positieve effecten/Kansen	Negatieve effecten/Risico's
	Bezonning: - relatief open opzet, relatief lagere gebouwen **Stedenbouwkundige aspecten:** - grotere toekomstwaarde door flexibele structuur (uniforme bouwvorm), grootste aanpasbaarheid (++)	

7

DOELBEREIK VAN DE ONDERZOEKSALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk zijn de onderzoeksalternatieven beoordeeld op het doelbereik.

7.1 Wijze van beoordeling doelbereik

In de omgevingsvisie Apeldoorn heeft de gemeente haar visie: stadmaken, vitale dorpen, fysiek en sociaal fundament versterken beschreven. In de omgevingsvisie heeft de gemeente Apeldoorn een tussenstand gegeven voor het richtjaar 2030. Het MER heeft een richtjaar van 2040 waardoor ambities ook tussen 2030 - 2040 zouden kunnen worden gerealiseerd. Daarnaast is in de omgevingsvisie een gebiedsprofiel Kanaalzone geschetst, met enkele vaste waarden voor het gebied Het doelbereik van de alternatieven is bepaald op basis van de tussenstand voor 2030 en de vaste waarden voor Kanaalzone, zoals beschreven in de omgevingsvisie Apeldoorn.

Het doelbereik is bepaald aan de hand van de onderstaande maten:
1 geen invloed op het behalen van de ambitie (niet van toepassing);
2 geen tot beperkte kans om ambitie te halen;
3 redelijke kans om ambitie te halen;
4 reële kans om ambitie te halen.

In navolgende paragrafen zijn de alternatieven getoetst aan het doelbereik, volgend uit de ambities van de gemeente Apeldoorn.

7.2 Ambitie stadmaken

7.2.1 Wonen

Apeldoorn zet sterk in op het toevoegen van nieuwe woningen, met focus op verdichting en vergroening binnen centrumgebieden zoals de Kanaalzone. De gemeente streeft naar een divers, betaalbaar en toekomstbestendig woningaanbod dat aansluit op alle levensfases. Het woonmilieu moet stedelijk en gevarieerd zijn, met ruimte voor zowel gezinnen als kleinere huishoudens. Ook bijzondere woonvormen en levensloopbestendig wonen krijgen aandacht. Tabel 7.1 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema wonen.

Tabel 7.1 Doelbereik thema wonen

		Alternatieven		
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
In 2030 zijn er circa 8000 woningen toegevoegd ten opzichte van 2020.	**Redelijke kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan de woningbouwopgave. Het behalen van deze ambitie is ook afhankelijk van woningbouwontwikkelingen in andere delen van de gemeente Apeldoorn.			

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
We zijn flink aan het bouwen in de stad, aan de rand van de stad én in de dorpen.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan het bouwen in de stad.			
We bouwen divers en gevarieerd aan onze gezinsstad. Een aanzienlijk deel daarvan is betaalbare woningen: sociale huur, middeldure huur en betaalbare koopwoningen tot NHG-grens.	**Reële kans:** het woonprogramma in Kanaalzone Noord bestaat uit 75 % betaalbare woningen (sociale huur, middelduur huur, betaalbare koop), waardoor het bijdraagt aan deze ambitie. In de deelontwikkeling Wilhelm Tell is het aandeel betaalbaar 100 %, Laan van Kerschoten 80 % en in de overige deelontwikkelingen 70 %.			
In wijken en dorpen is er meer te kiezen door realisatie van aanvullende woningtypen en prijsklassen. Wooncarrière binnen eigen dorp en wijk wordt daarmee beter bereikbaar.	**Reële kans:** het woonaanbod wordt vergroot in Noord en Noordoost. In de deelontwikkelingen zijn in de huidige situatie (vrijwel) geen woningen.			
Programmaruimte voor 1.325 tot 2.300 woningen.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord resulteren in 1.716 woningen.			
Levendige mix van wonen, werken en beleven met functies in evenwicht.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord bestaan naast woningbouw uit een mix van commerciële, maatschappelijke en zorgfuncties, verspreid over de deelontwikkeling.			

7.2.2 Economie en recreatie

Apeldoorn zet in op het versterken van innovatieve werkmilieus, het combineren van wonen en werken, en het verbeteren van het toeristisch profiel. Voor de Kanaalzone betekent dit een levendige mix van functies, met ruimte voor maakindustrie, maatschappelijke voorzieningen en recreatie aan het kanaal. Apeldoorn profileert zich daarnaast als centrum voor safety & security en werkt aan het versterken van toeristisch-recreatieve kwaliteiten via de VeluweAgenda. Tabel 7.2 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema wonen.

Tabel 7.2 Doelbereik thema economie en recreatie

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
Er is 77 ha meer bedrijventerrein beschikbaar onder andere door de realisatie van Ecofactorij II, Kieveen en Uddel II.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			

		Alternatieven		
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
De Spoorzone is deels getransformeerd naar hoog stedelijk milieu, waar onderwijs, bedrijvigheid, mobiliteit en stedelijk wonen samen komen.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
Er zijn drie innovatieve woon/werkmilieus: Cleantech hotspot Zwitsal, Stationslocatie, Hertzberger Park.	**Redelijke kans:** de deelontwikkeling Zwitsal draagt bij aan een innovatieve woon/werkmilieu, maar het type bedrijvigheid is nog niet uitgewerkt.			
De gebiedsaanpak Christiaan Geurtsweg is gestart. Er zijn verkenningen gereed voor Jean Monetpark, Brouwersmolen en Sleutelbloemstraat.	**Geen invloed:** Kanaalzone Noord heeft geen invloed op de verkenning Sleutelbloemstraat.			
Apeldoorn staat op de landelijke kaart als centrum voor safety & security.	**Geen tot beperkte kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen niet bij aan het imago voor safety & security.			
We werken vanuit de Veluwe Agenda aan versterking van toeristische producten.	**Redelijke kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan een aantrekkelijk gebied met ruimte voor recreatie, onder andere met de mogelijkheid tot het organiseren van evenementen.			
Levendige mix van wonen, werken en beleven met functies in evenwicht.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord bestaan naast woningbouw uit een mix van commerciële, maatschappelijke en zorgfuncties, verspreid over de deelontwikkeling.			

7.2.3 Mobiliteit

Apeldoorn stimuleert gezonde en duurzame mobiliteit door prioriteit te geven aan lopen, fietsen, openbaar vervoer en deelmobiliteit. In de Kanaalzone wordt ingezet op een fijnmazig netwerk voor langzaam verkeer, het afwaarderen van doorgaande wegen, en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Nieuwe ontwikkelingen moeten goed bereikbaar zijn en bijdragen aan minder autoverkeer en meer duurzame vervoerskeuzes, met ruimte voor innovatieve mobiliteitsconcepten zoals hubs en Mobility as a Service. Tabel 7.3 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema mobiliteit.

Tabel 7.3 Doelbereik thema mobiliteit

		Alternatieven		
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
De binnenstad is autoluw en veiliger voor fietsers en voetgangers.	**Geen kans:** in het alternatief vinden geen ingrepen plaats die de verkeersveiligheid verbeteren.	**Redelijke kans:** het alternatief voorziet in een lagere verkeersintensiteit in de gebiedsontwikkeling, een fysieke barrière	**Geen kans:** in het alternatief vinden geen ingrepen plaats die de verkeersveiligheid verbeteren.	

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
		in de Vlijtseweg en een gedeeltelijke transformatie naar fietsstraat.		
In de binnenstad is het busstation verplaatst naar de zuidzijde van het spoor.	**Geen invloed:** niet van toepassing			
Het doorgaande verkeer wordt verleid de buitenring te gebruiken.	**Geen kans:** in het alternatief blijft de Vlijtsweg een doorgaande weg.	**Redelijke kans:** het alternatief voorziet in een fysieke barrière in de Vlijtseweg, waarmee het zuidelijke deel van de Vlijtsweg leidt tot alleen bestemmingsverkeer.	**Geen kans:** in het alternatief blijft de Vlijtsweg een doorgaande weg.	
Er zijn drie stedelijke parkeergarages gerealiseerd aan de randen van de binnenstad.	**Niet van toepassing:** de Parkeergarage Vlijtseweg is in de gebiedsontwikkeling alleen voor gebruik door de deelontwikkelingen zelf en het zwembad.			
Aan de rand van de stad wordt de overstap op een ander duurzaam vervoer gefaciliteerd op nieuwe transferia/overstappunten.	**Geen kans:** er wordt geen faciliteit gerealiseerd om de overstap op een ander duurzaam vervoer te faciliteren.			
Verkeersknelpunten in de stadsring zijn opgelost.	**Geen kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan een grotere verkeersgeneratie, waardoor bestaande knelpunten worden verergerd.			
Apeldoorn is fiets- en wandelstad nummer 1 van Nederland.	**Redelijke kans:** bij de opzet van het alternatief is aandacht gegeven aan fietsen en wandelen. Er is een doorgaande fietsroute noord-zuid langs het Apeldoorns Kanaal, en de west-oost verbinding wordt verbeterd door 2 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer.	**Reële kans:** bij de opzet van het alternatief is aandacht gegeven aan fietsen en wandelen. Er is een doorgaande fietsroute noord-zuid langs het Apeldoorns Kanaal, de west-oost verbinding wordt sterk verbeterd door 4 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer en de interne doorwaadbaarheid wordt verbeterd met de promenade die door de gebiedsontwikkeling loopt.	**Redelijke kans:** bij de opzet van het alternatief is aandacht gegeven aan fietsen en wandelen. Er is een doorgaande fietsroute noord-zuid langs het Apeldoorns Kanaal, en de west-oost verbinding wordt verbeterd door 2 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer	
In de binnenstad, spoorzone en kanaalzone hanteren we lage (auto)parkeernormen en faciliteren we verplaatsingen te voet en met de f iets maximaal.	**Redelijke kans:** in het alternatief zijn de lage normen van het BSK-gebied toegepast. Fietsen en wandelen wordt gestimuleerd met 2	**Reële kans:** in het alternatief zijn de lage normen van het BSK-gebied toegepast. de west-oost verbinding wordt sterk	**Redelijke kans:** in het alternatief zijn de lage normen van het BSK-gebied toegepast. Fietsen en wandelen wordt gestimuleerd met 2 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer.	

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
	nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer.	verbeterd door 4 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer en de interne doorwaadbaarheid wordt verbeterd met de promenade die door de gebiedsontwikkeling loopt. De fysieke barrière in de Vlijtseweg en een gedeeltelijke transformatie naar fietsstraat stimuleren en faciliteren verplaatsing per fiets.		
Realiseren van een royale entree van de Vlijtseweg, die verandert van doorgaande weg naar bestemmingsweg.	**Geen tot beperkte kans**: de Vlijtsweg krijgt een groene herinrichting.	**Reële kans:** de Vlijtsweg krijgt een groene herinrichting, en de fysieke barrière in de Vlijtseweg leidt tot alleen bestemmingsverkeer op het zuidelijke deel van de Vlijtsweg.	**Geen tot beperkte kans**: de Vlijtsweg krijgt een groene herinrichting.	
Langs Deventerstraat wordt de laan hersteld en Vlijtseweg krijgt een groen profiel.	**Redelijke kans:** de Vlijtsweg krijgt een groene herinrichting. Kanaalzone Noord heeft geen in invloed op de Deventerstraat.			

7.2.4 Circulariteit en energie

Apeldoorn streeft naar een circulaire stad waarin afval wordt geminimaliseerd en materialen en energie opnieuw worden gebruikt. Nieuwbouw in de Kanaalzone moet zoveel mogelijk circulair zijn, met hergebruik van materialen en toepassing van circulaire principes in ontwerp en uitvoering. Ook wordt aansluiting gezocht bij de ambities uit de Transitievisie Warmte en de gemeentelijke doelstelling om restafval terug te dringen. Apeldoorn wil vóór 2050 energieneutraal zijn. In de Kanaalzone wordt daarom ingezet op duurzame energieopwekking, energiebesparing en het aardgasvrij maken van wijken. Gebouwen moeten worden voorbereid op duurzame warmtevoorziening, en daken worden benut voor zonnepanelen. Bij herontwikkeling is het uitgangspunt dat energie lokaal wordt opgewekt, bijvoorbeeld via zon of bodemenergie, en dat innovatieve toepassingen worden gestimuleerd. Tabel 7.4 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het circulariteit en energie.

Tabel 7.4 Doelbereik thema circulariteit en energie

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
Alle nieuwbouw wordt volgens 'nul-op-de-meter' gebouwd. Voor de woningbouw is dit een vereiste, voor de bedrijfspanden is dit een streven.	**Geen kans:** nul-op-de-meter is niet voor alle nieuwbouwwoningen haalbaar. Een afwijking hierop is mogelijk, wanneer de ontwikkelaar aannemelijk kan maken dat nul-op-de-meter financieel en/of technisch niet haalbaar is.			
Op basis van de Transitievisie Warmte zijn we bezig met het aardgasvrij maken van de buurten.	**Reële kans:** in elk alternatief is een mogelijkheid onderzocht om de gebiedsontwikkeling aardgasvrij te realiseren.			
Op een steeds groter deel van de woningen zijn zonnepanelen gerealiseerd.	**Redelijke kans:** in het alternatief is een mix van zonnepanelen, dakgroen en waterberging opgenomen.	**Redelijke kans:** in het alternatief is een mix van zonnepanelen, dakgroen en waterberging opgenomen.	**Geen kans**: in het alternatief zijn de daken zijn volledig groen uitgevoerd.	**Reële kans:** in het alternatief zijn de daken volledig bedekt met zonnepanelen.
In het buitengebied is circa 250 ha netto zonnepark gerealiseerd op geconcentreerde locaties.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
Ons restafval is per persoon teruggebracht naar 30 kilo per jaar	**Geen tot beperkte kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord hebben geen maatregelen om restafval te beperken.			
Net als Rijksoverheid streven we naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050.	**Reële kans:** in elk alternatief is een mogelijkheid onderzocht om de gebiedsontwikkeling aardgasvrij te realiseren.			
Zon op daken van woningen, bedrijven en overig vastgoed; aanvullend ook zonnepanelen op andere geschikte oppervlakten, zoals parkeerplaatsen	**Redelijke kans:** in het alternatief is een mix van zonnepanelen, dakgroen en waterberging opgenomen.	**Redelijke kans:** in het alternatief is een mix van zonnepanelen, dakgroen en waterberging opgenomen.	**Geen kans**: in het alternatief zijn de daken zijn volledig groen uitgevoerd.	**Reële kans:** in het alternatief zijn de daken volledig bedekt met zonnepanelen.

7.3 Ambitie fysiek sociaal fundament

7.3.1 Natuur en landschap

Apeldoorn wil haar unieke ligging tussen Veluwe en IJsselvallei benutten om natuurwaarden te versterken en stad en landschap beter met elkaar te verbinden. De Kanaalzone moet bijdragen aan het stedelijk groenblauwe netwerk, met aandacht voor ecologie, biodiversiteit en de belevingswaarde van water en groen. Beken, bomen en parkstructuren spelen hierbij een belangrijke rol, alsook de aansluiting op het bredere natuurnetwerk van de stad. Tabel 7.5 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema natuur en landschap.

Tabel 7.5 Doelbereik thema natuur en landschap

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
Het stadspark van Apeldoorn is in aanleg.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
Het klimaatbestendig bekenlandschap Wenum Wiesel is in uitvoering.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
Het groene casco vanaf de Maten naar Beekbergwoud is in uitvoering.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
Er is aantrekkelijk landschap in aanleg rond de opgaven bij de dorpen Uddel en Beemte Broekland.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
In de uitleggebieden is het groene casco met circa 140 ha toegenomen. Een onderdeel van dit groene casco vormt bosareaal.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
Er is 44 km beekherstel gerealiseerd en er is 60 ha verhard oppervlak in stedelijk gebied afgekoppeld.	**Geen tot beperkte kans:** de Grift is in de gebiedsontwikkeling al hersteld. De alternatieven voorzien in een verbreding van de beekzone met 20-60 m.			
Het kanaal versterken als langgerekt park aan weerszijden van het water met uitnodigende buitenruimte, doorgaande langzaamverkeersroutes en verblijfsaanleidingen. Inrichting sluit aan op duurzaam waterbeheer en klimaatadaptatie.	**Redelijke kans:** alle alternatieven voorzien in een groene hoofdstructuur langs het kanaal van 30 meter breed, met een doorgaande langzaamverkeersroute, De kades en oevers worden actiever in gebruik genomen, met nabij het evenemententerrein een inham in het kanaal. Over het kanaal worden bruggen gerealiseerd.			
Iedere ruimtelijke ontwikkeling op gebied van wonen, werken en energie wordt natuurinclusief, klimaatadaptief en gaat gelijk op met ontwikkelen van het groen blauwe casco.	**Redelijke kans**: in het alternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied toe.	**Reële kans**: in het alternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.	**Reële kans**: in het alternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.	**Reële kans**: in het alternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.
Vrijgespeelde westelijke kanaaloever voor brede	**Reële kans:** alle alternatieven voorzien in een groene hoofdstructuur langs het kanaal van 30 meter breed, met een doorgaande langzaamverkeersroute en toevoeging van bomen, De kades			

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
publieke zone van minimaal 25 meter, als onderdeel van lineair kanaalpark met royale boomgroepen, bomenrijen en groene fietsroute.	en oevers worden actiever in gebruik genomen, met nabij het evenemententerrein een inham in het kanaal. Over het kanaal worden bruggen gerealiseerd.			
Ontwikkelen van groene knoop als verbinding tussen het groen van De Parken en Zevenhuizen.	**Redelijke kans:** alle alternatieven voorzien in een ecolint ten zuiden van Vlijtsekade II.			
Ontwikkeling van Kayersbeekzone in aansluiting op het Kanaalpark.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			

7.3.2 Milieu en klimaatadaptatie

Apeldoorn wil in 2030 klimaatbestendig zijn. Voor de Kanaalzone betekent dit het beperken van hittestress en wateroverlast, ruimte geven aan water en groen, en inzetten op natuurinclusief bouwen. De Grift fungeert als groene en waterdragende structuur in het gebied. De inrichting van openbare ruimte en gebouwen draagt bij aan infiltratie, verkoeling en biodiversiteit, conform de uitgangspunten van het NIKA-beleid en de Agenda Klimaatadaptatie. Tabel 7.6 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema milieu en klimaatadaptatie.

Tabel 7.6 Doelbereik thema milieu en klimaatadaptatie

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
In 2030 is de binnenstad groener en klimaatbestendig geworden.	**Redelijke kans:** in het alternatief wordt de gebiedsontwikkeling klimaatbestendig en groen ingericht volgens het NIKA-beleid. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied toe.	**Reële kans:** in het alternatief wordt de gebiedsontwikkeling klimaatbestendig en groen ingericht volgens het NIKA-beleid. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.		
In 2030 zijn de indicatorsoorten minimaal behouden en is het aantal soorten planten en insecten met 25% toegenomen.	**Redelijke kans:** de voorgenomen activiteiten voorzien in een toename van biodiversiteit door de realisatie van twee ecolinten en verbreding van beekzone De Grift.		**Reële kans:** de voorgenomen activiteiten voorzien in een toename van biodiversiteit door de realisatie van vier ecolinten, verbreding van beekzone De Grift, getrapte gebouwopzet met groene gevels en	**Redelijke kans:** de voorgenomen activiteiten voorzien in een toename van biodiversiteit door de realisatie van twee ecolinten en verbreding van beekzone De Grift.

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
			daken en toename groen oppervlak.	
De klimaatbestendige Groote Wetering/Leigraaf in Beekbergerwoud-oost is in uitvoering.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
De knelpunten voor hittestress en wateroverlast zijn in wijken en dorpen en bedrijfslocaties voor 50% opgelost.	**Beperkte kans:** in het alternatief **neemt de** gemiddelde gevoelstemperatuur in het gebied toe. De omvang van verhard oppervlak neem toe.	**Redelijke kans:** in het alternatief **neemt de** gemiddelde gevoelstemperatuur in het gebied af. De omvang van verhard oppervlak blijft gelijk.	**Reële kans:** in het alternatief **neemt de** gemiddelde gevoelstemperatuur in het gebied af. De omvang van verhard oppervlak neemt sterk af.	**Redelijke kans:** in het alternatief **neemt de** gemiddelde gevoelstemperatuur in het gebied af. De omvang van verhard oppervlak neemt af.
Ons watersysteem is meer circulair, door de aanleg van ruime retentieplassen en vernatting van de beekdalen.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
De drinkwaterwinning wordt (gedeeltelijk) gecompenseerd, bijvoorbeeld in infiltratievennen in Natura2000 gebied.	**Geen tot beperkte kans:** het effect van de hoeveelheid die mogelijk infiltreert in het ontwikkelingsgebied draagt niet significant bij aan circulair watergebruik of vernatting van beekdalen.			
Iedere ruimtelijke ontwikkeling op gebied van wonen, werken en energie wordt natuurinclusief, klimaatadaptief en gaat gelijk op met ontwikkelen van het groen blauwe casco.	**Redelijke kans**: in het alternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied toe.	**Reële kans**: in het alternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.	**Reële kans**: in het alternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.	**Reële kans**: in het alternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.

7.3.3 Veiligheid en inclusiviteit

Apeldoorn wil een stad zijn waar iedereen mee kan doen, ongeacht leeftijd, achtergrond of fysieke beperking. In de Kanaalzone Noord betekent dit het realiseren van toegankelijke woningen, voorzieningen, openbare ruimte en mobiliteit. Ontwikkelingen worden getoetst op sociale toegankelijkheid en moeten bijdragen aan een inclusieve leefomgeving, met ontmoetingsplekken, divers woonaanbod en infrastructuur die uitnodigt tot gebruik door álle inwoners. Tabel 7.7 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema veiligheid en inclusiviteit.

Tabel 7.7 Doelbereik thema veiligheid en inclusiviteit

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
Op tien loopminuten afstand van de eigen woning is voor iedereen uitnodigende buitenruimte bereikbaar.	Reële kans: in de gebiedsontwikkeling worden meerdere parken gerealiseerd.			
De veiligheid rond scholen is toegenomen.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.			
Meer kinderen gaan te fiets of te voet naar school.	**Redelijke kans:** in het alternatief wordt het gebied vergroend en komen er nieuwe langzaam verkeersverbindingen door de gebiedsontwikkeling, inclusief twee bruggen voor langzaam verkeer over het Apeldoorns Kanaal. Tegelijkertijd blijft de Vlijtseweg een doorgaande weg, en neemt de verkeersveiligheid door de verkeerstoename af.	**Reële kans:** in het alternatief wordt het gebied vergroend en komen er nieuwe langzaam verkeersverbindingen door de gebiedsontwikkeling, inclusief vier bruggen voor langzaam verkeer over het Apeldoorns Kanaal en een promenade door het gebied. Ook komt er een fysieke barrière in de Vlijtseweg en wordt het zuidelijk deel van de Vlijtseweg een fietsstraat. Dit verlaagt verkeersintensiteiten door het gebied en vergroot de verkeersveiligheid.	**Redelijke kans:** in het alternatief wordt het gebied vergroend en komen er nieuwe langzaam verkeersverbindingen door de gebiedsontwikkeling, inclusief twee bruggen voor langzaam verkeer over het Apeldoorns Kanaal. Tegelijkertijd blijft de Vlijtseweg een doorgaande weg, en neemt de verkeersveiligheid door de verkeerstoename af.	**Redelijke kans:** in het alternatief wordt het gebied vergroend en komen er nieuwe langzaam verkeersverbindingen door de gebiedsontwikkeling, inclusief twee bruggen voor langzaam verkeer over het Apeldoorns Kanaal. Tegelijkertijd blijft de Vlijtseweg een doorgaande weg, en neemt de verkeersveiligheid door de verkeerstoename af.
Iedere wijk en ieder dorp heeft passende basisinfrastructuur voorzieningen.	**Reële kans:** de gebiedsontwikkeling voorziet in de toevoeging van zorgvoorzieningen en andere functies.			
De onderwijsgebouwen zijn op niveau en beter toegerust voor de toekomst.	**Redelijke kans**: het voornemen is om een nieuwe basisschool te realiseren in Laan van Kerschoten.			
Het sportlandschap van verenigingen ziet er anders uit. We groeien toe naar meer omnisportverenigingen in Apeldoorn.	**Geen tot beperkte kans**: hoe ruimte wordt gemaakt in de gebiedsontwikkeling voor omnisportverenigingen is niet geconcretiseerd.			
Schoolpleinen zijn groen, beweegvriendelijk en toegankelijk na schooltijd.	**Redelijke kans**: het voornemen voor de nieuwe basisschool in de deelontwikkeling Laan van Kerschoten moet voldoen aan het NIKA-beleid. Het behalen van de ambitie hangt af van de concretisering van de verdere planuitwerking.			

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
In 2030 is de mate van overgewicht bij volwassenen en kinderen niet verder toegenomen en is de curve afgevlakt.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord. Het resultaat van gezondheidsbevorderende maatregelen zoals de toevoeging van gebruikersgroen en actieve mobiliteit vallen buiten de scope van dit MER.			

7.3.4 Erfgoed en ruimtelijke kwaliteit

Tabel 7.8 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema erfgoed en ruimtelijke kwaliteit.

Tabel 7.8 Doelbereik thema erfgoed en ruimtelijke kwaliteit

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
In nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is erfgoed onze inspiratie voor een attractief Apeldoorn.	**Redelijke kans:** in het alternatief voorziet de gebiedsontwikkeling in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein. Wel wordt de rechtlijnigheid van het Apeldoorns Kanaal en de Pletterijweg verstoort.	**Beperkte kans:** in het alternatief voorziet de gebiedsontwikkeling in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein. Wel wordt de rechtlijnigheid van het Apeldoorns Kanaal en de Pletterijweg verstoort. De promenade leidt tot verdere verstoring van de haakse oriëntatie van het gebied.	**Beperkte kans:** in het alternatief voorziet de gebiedsontwikkeling in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein. Wel wordt de rechtlijnigheid van het Apeldoorns Kanaal en de Pletterijweg verstoort. De ecolinten leiden tot verdere verstoring van de haakse oriëntatie van het gebied.	**Redelijke kans: :** in het alternatief voorziet de gebiedsontwikkeling in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein. Wel wordt de rechtlijnigheid van het Apeldoorns Kanaal en de Pletterijweg verstoort.
We zijn minimaal negen architectonische parels rijker, die elk in aanmerking kunnen komen voor 'beste gebouw van Apeldoorn'.	**Geen tot beperkte kans:** in de gebiedsontwikkeling is op het Zwitsalterrein historische en gemeentelijk monumentale bebouwing aanwezig. Het is onduidelijk of deze bebouwing in aanmerking kan komen als architectonische parels.			
De Apeldoornse laag is een combinatie van bestaande industriële en nieuwe bebouwing.	**Redelijke kans:** in de gebiedsontwikkeling wordt op het Zwitsalterrein bestaande industriële en nieuwe bebouwing gemixt. In de ander deelontwikkeling is geen sprake van een combinatie, maar uitsluitend nieuwbouw.			
Boven de Apeldoornse laag maken alzijdige volumes (rondom aantrekkelijk)	**Reële kans:** het alternatief voorziet in alzijdige volumes in Wilhelm Tell en Vlijtsepark Torens.	**Reële kans:** het alternatief voorziet in alzijdige volumes in Wilhelm Tell en Vlijtsepark Torens.	**Beperkte kans:** het alternatief voorziet in alzijdige volumes in Wilhelm Tell. Bij de Vlijtesepark Torens is	**Beperkte kans:** het alternatief voorziet in alzijdige volumes in Wilhelm Tell. Voor de Vlijtesepark Torens is

	Alternatieven			
Doel	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/blauw**	**Energie**
onderdeel uit van bestaande of nieuwe bouwblokken.			een getrapte opzet voorzien.	gesloten bouwblok voorzien.
Op enkele plaatsen historische bebouwing.	**Reële kans**: de gebiedsontwikkeling voorziet in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein.			

8

HET VOORKEURSALTERNATIEF

In dit hoofdstuk wordt het gekozen voorkeursalternatief beschreven. Daarna volgt een beschouwing van de optredende milieueffecten, gevolgd door de beoordeling van het doelbereik.

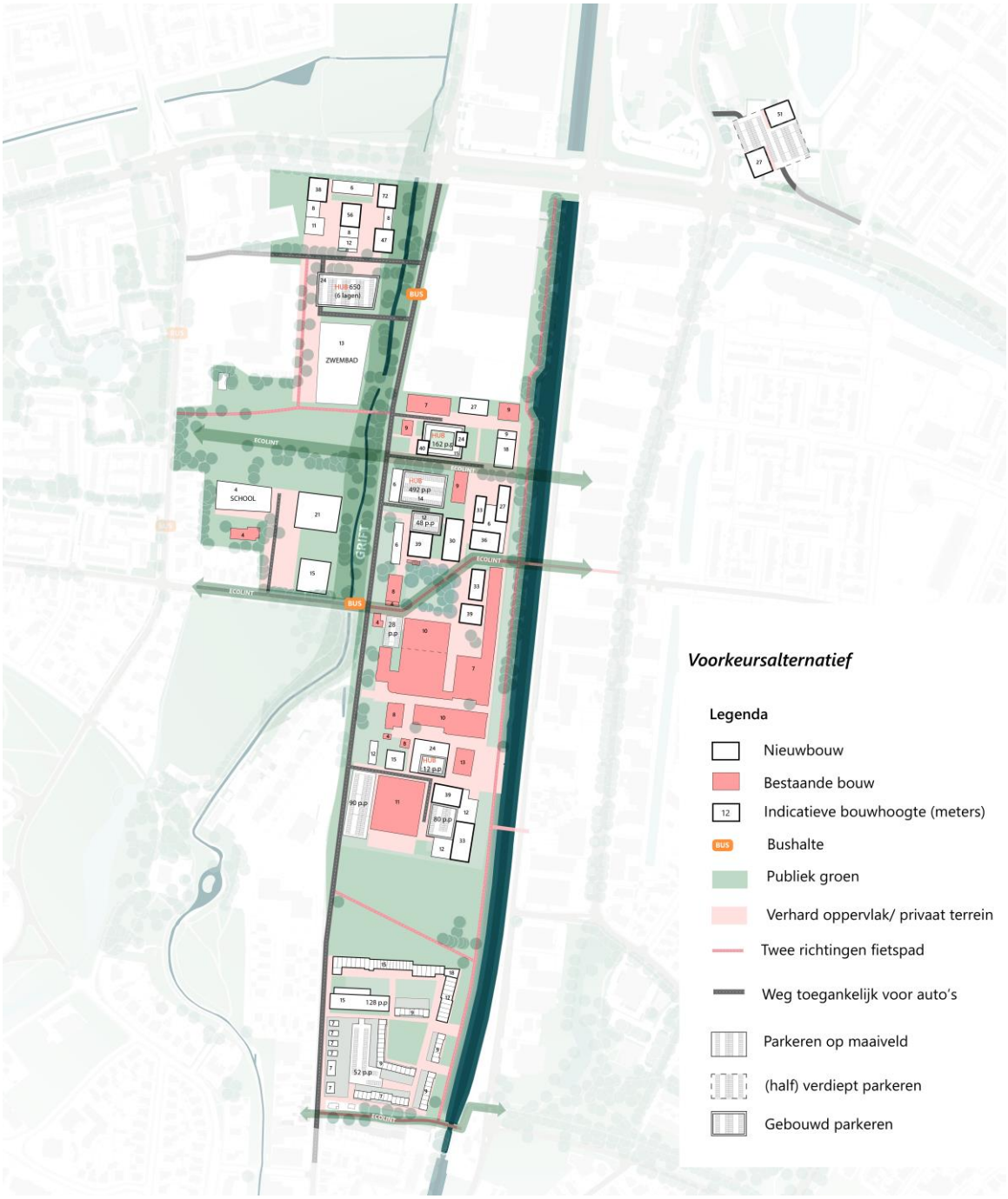
8.1 Totstandkoming van het voorkeursalternatief

Naar aanleiding van de effectanalyse heeft de gemeente Apeldoorn in de basis gekozen voor het basisalternatief qua ruimtelijke ingrepen en maatregelen. Dit is aangevuld met enkele maatregelen en ingrepen vanuit de andere alternatieven. Dit komt hoofdzakelijk voort uit de voortschrijdende uitwerking van de gebiedsontwikkeling en gemaakte afspraken (gesloten business cases) met de verschillende ontwikkelende partijen van de deelontwikkelingen. Vanuit integrale afwegingssessies heeft de gemeente kennis genomen van de milieueffecten van de onderzochte alternatieven en maatregelen vanuit de verschillende alternatieven overgenomen in het voorkeursalternatief. Een beschrijving van het voorkeursalternatief inclusief een plankaart, is opgenomen in navolgende paragrafen.

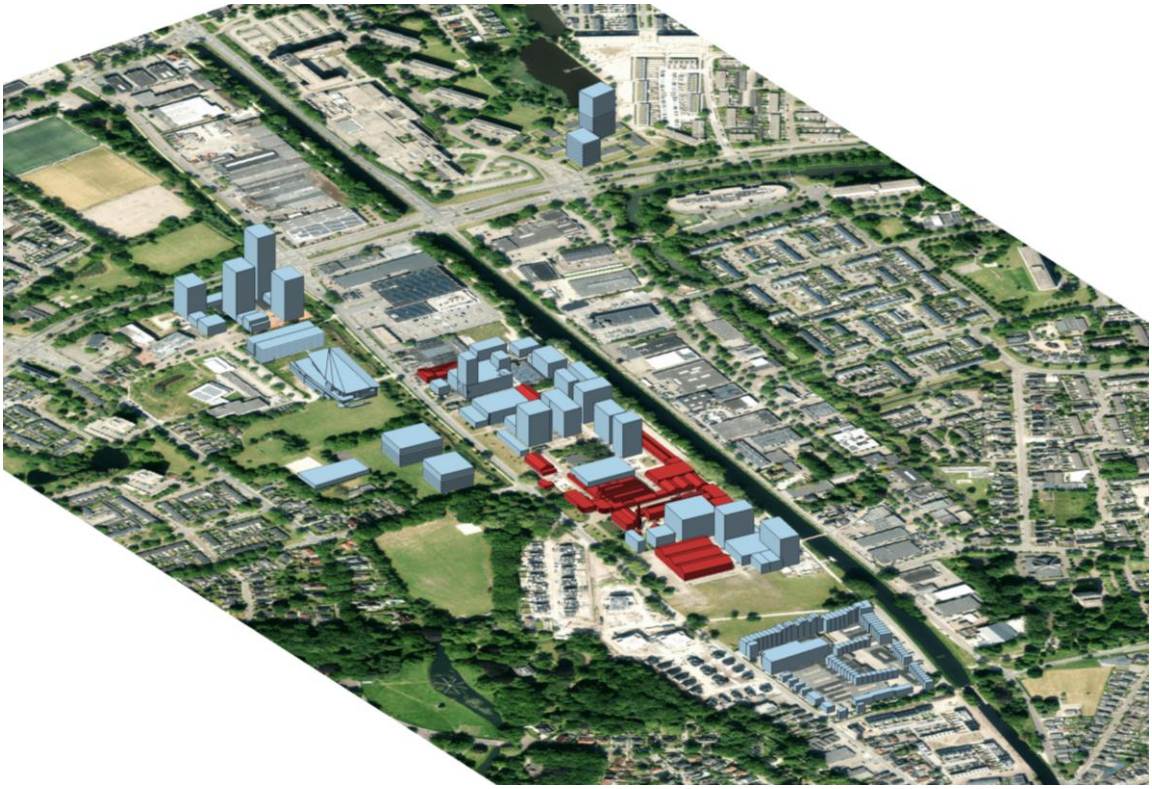
8.2 Beschrijving van het voorkeursalternatief

Onderstaande afbeelding 8.1 toont de ruimtelijke uitwerking van het voorkeursalternatief. In Bijlage II is deze ook in een groter formaat opgenomen. Afbeelding 8.2 geeft een 3D-impressie weer. In navolgende paragrafen wordt het voorkeursalternatief nader beschreven.

Afbeelding 8.1 Gekozen voorkeursalternatief voor Kanaalzone Noord



Afbeelding 8.2 3D-impressie voorkeursalternatief



8.2.1 Bouwprogramma

Woonprogramma

Het woonprogramma van het voorkeursalternatief komt op grotendeels overeen met het bouwprogramma van de alternatieven (zoals ook beschreven in paragraaf 2.3.1). Op enkele punten is dit gewijzigd, als gevolg van de voortschrijdende planuitwerking van de ontwikkelpartijen.

De verdeling van de woningen bij Laan van Kerschoten is aangepast, aangezien hier nog niet volledig duidelijk is welk programma er ontwikkeld gaat worden op de deelontwikkeling. Het woonprogramma van Fuite en Vlijtsekade II is aangepast naar aanleiding van voortschrijdende planuitwerking van de ontwikkelaars. Bij Fuite zijn er meer goedkope appartementen in het programma opgenomen, bij Vlijtsekade II heeft een lichte verschuiving naar meer huur appartementen plaatsgevonden. Het totale woonprogramma is 1.714 woningen. Dit komt nagenoeg overeen met de 1.716 woningen zoals beschreven in paragraaf 2.3

Tabel 8.1 toont het overzicht van het woonprogramma.

Tabel 8.1 Woonprogramma Kanaalzone Noord

Deelontwikkeling	Woningtype	Prijsklasse	Aantal	Aandeel (%)
Wilhelm Tell	appartement (huur)	goedkoop	161	84,7
		middelduur	29	15,3
	Subtotaal		**190**	**100,0**
Vlijtsepark Torens	appartement (huur)	goedkoop	162	41,8
		middelduur	60	15,5
	appartement (koop)	betaalbaar	50	12,9
		duur	116	29,9

Deelontwikkeling	Woningtype	Prijsklasse	Aantal	Aandeel (%)
	Subtotaal		**388**	**100,0**
Laan van Kerschoten	appartement	goedkoop	53	35,0
		middelduur	52	35,0
		duur	45	30,0
	Subtotaal		**150**	**100,0**
Fuite	appartement (huur)	goedkoop	87	36,1
		middelduur	0	0,0
	appartement (koop)	betaalbaar	77	32,0
		duur	77	32,0
	Subtotaal		**241**	**100,0**
Zwitsalterrein	appartement (huur)	goedkoop	58	10,5
		middelduur	58	10,5
	appartement (koop)	betaalbaar	269	49,0
		duur	165	30,0
	Subtotaal		**549**	**100,0**
Vlijtsekade II	appartement (huur)	goedkoop	66	33,7
		middelduur	45	23,0
	appartement (koop)	betaalbaar	25	12,7
	overig	duur	60	30,6
	Subtotaal		**196**	**100,0**
Totaal			**1.714**	

Overig programma

Ook het overige programma van het voorkeursalternatief komt grotendeels overeen met het bouwprogramma van de alternatieven (zoals ook beschreven in paragraaf 2.3.1). Op enkele punten is dit gewijzigd, als gevolg van de voortschrijdende planuitwerking van de ontwikkelpartijen.

Het programma bij de Vlijtsepark Torens is iets veranderd: er is meer ruimte voor zorgvoorzieningen, en iets minder ruimte voor de dansschool. Het voorziene commerciële programma in de Parkeergarage Vlijtseweg is komen te vervallen. Onderstaande tabel 8.2 toont het overzicht van het woonprogramma.

Tabel 8.2 Overig programma Kanaalzone Noord

Deelontwikkeling	Functie	Oppervlakte (m^2)
Vlijtsepark Torens	zorgvoorzieningen	2.600
	dansschool	1.300
	commercieel	550
Laan van Kerschoten	basisschool	1.500
Zwitsalterrein	commercieel / maatschappelijk	35.000

Ook de verdeling van de parkeerplaatsen van de Parkeergarage Vlijtseweg is gewijzigd naar het voorkeursalternatief. Het aantal parkeerplaatsen is wel gelijk gebleven. Onderstaande tabel 8.3 toont het overzicht.

Tabel 8.3 Verdeling parkeerplaatsen Parkeergarage Vlijtseweg

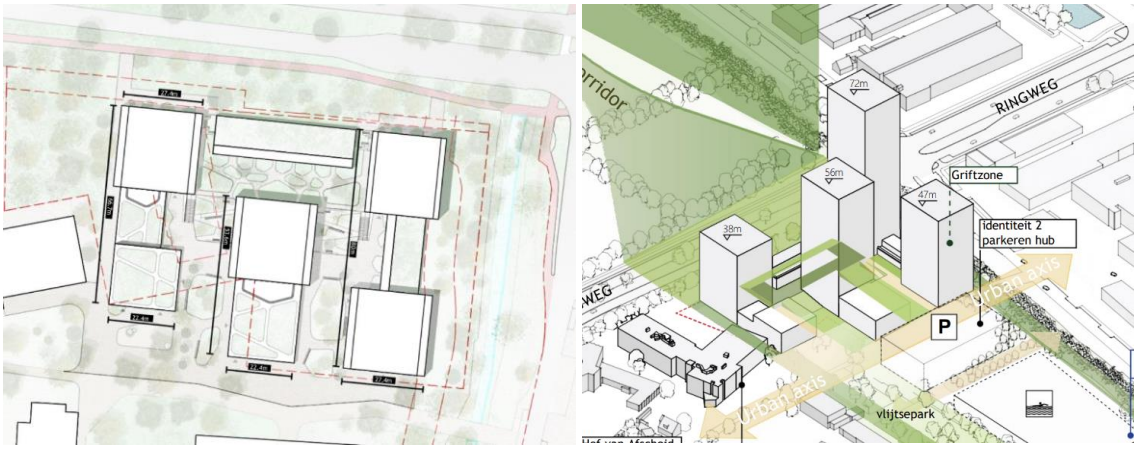
Functie	Aantal parkeerplaatsen
Vlijtsepark Torens	182
Fuite	45
Bezoekers	87
Zwembad	180
Bestaande functies op maaiveld (onderwijsinstellingen)	131
Deelvervoer	25
Totaal	**650**

8.2.2 Stedenbouwkundige opzet

Ten opzichte van het basisalternatief zijn voor enkele deelontwikkelingen wijzigingen doorgevoerd in de stedenbouwkundige opzet van de nieuwbouw. De wijzigingen vinden plaats in de deelontwikkelingen van Vlijtsepark Torens en Vlijtsekade II.

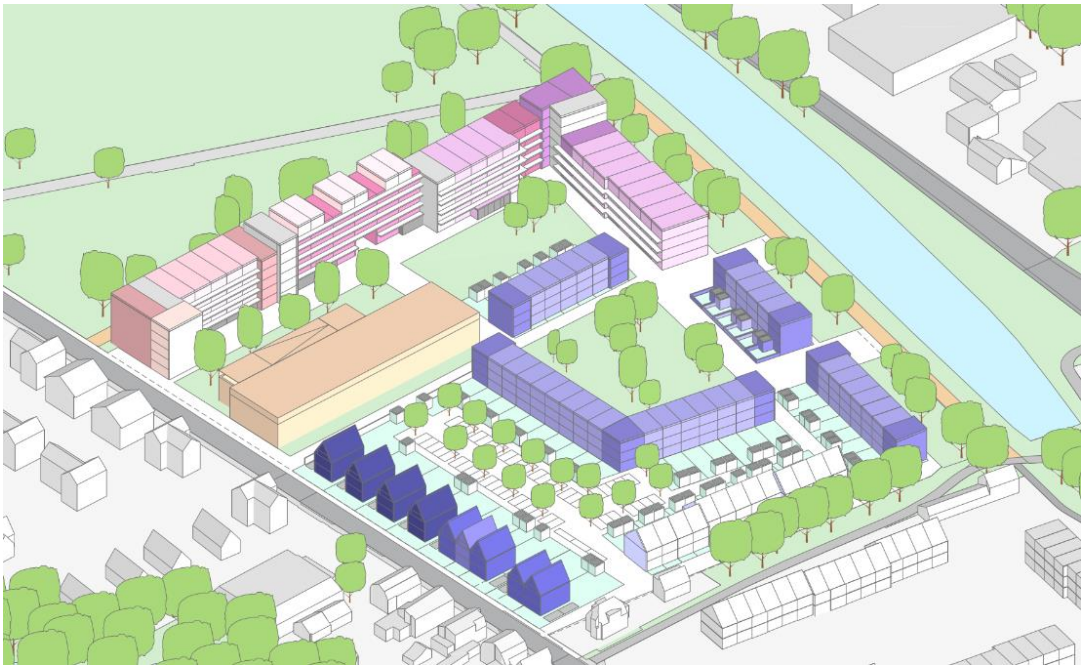
Bij de Vlijtsepark Torens is de hoofdopzet van 4 torens gelijk gebleven. Wel is de gemeenschappelijke basis op maaiveld, gedeeltelijk verdwenen. Er is meer sprake van solitaire torens. Onderstaande afbeelding 8.3 geeft een indruk van de plannen weer.

Afbeelding 8.3 Uitwerking Vlijtsepark Torens (Barcode architecten, 2024)



Bij de Vlijtsekade is gekozen voor een opzet met meer grondgebonden eengezinswoningen centraal in de deelontwikkeling, met appartementen aan de noordzijde. Er komt een parkeergarage, naast maaiveld parkeren uit het zicht. Afbeelding 8.4 toont een indruk van de plannen.

Afbeelding 8.4 Uitwerking Vlijtsekade II (FARO, 2024)



8.2.3 Groenstructuur

De groenstructuur is in het voorkeursalternatief nader gedetailleerd. Schetsontwerpen van Vlijtsepark en de westelijke kanaaloever zijn hierin meegenomen, die een verdere invulling van deze gebieden geven. Onderstaande afbeelding 8.5 toont deze schetsontwerpen.

Afbeelding 8.5 Schetsontwerpen Vlijtsepark en westelijke kanaaloever (Gemeente Apeldoorn, 2025) (Gemeente Apeldoorn, 2023)

8.2.4 Mobiliteit

Voor het voorkeursalternatief zijn verschillende ingrepen en maatregelen op het thema mobiliteit gekozen vanuit de onderzochte ingrepen en maatregelen, zoals ook opgenomen in bijlage II. Daarbij gaat het concreet om:

- ontsluiting van de Parkeergarage Vlijtseweg met 2 bruggen over de Grift;
- ontwikkeling van 3 microhubs voor deelfietsen, -steps en -scooters;
- fietsstroken van 2 m breed op de Vlijtseweg, en vrijliggende fietspaden worden 2,5 m breed;
- de Vlijtseweg wordt groen heringericht als bestemmingsweg, met een maximale snelheid van 30 km/u. Er komt geen knip in de Vlijtseweg;
- verbeteren van de ontsluiting van de gebiedsontwikkeling met het OV, door de realisatie van een nieuwe bushalte bij de Parkeergarage Vlijtseweg als vervanging van de haltes Einsteinlaan en Erasmusstraat. Ook wordt de frequentie verhoogd naar 4x per uur doordeweeks, en 2x per uur in het weekend;
- interne en doorgaande langzaam verkeersverbindingen worden geoptimaliseerd. Er komen ontsluitingen oost-west georiënteerd, en fietsroutes sluiten aan op belangrijke mobiliteitsbestemmingen;
- er komen 3 bruggen over het Apeldoorns kanaal voor langzaam verkeer: een fietsbrug ter hoogte van het Zwitsalterrein, een fietsbrug in het verlengde van het bestaande fietspad bij de Apeldoornse Sluis, en een speelse voetgangersbrug, ook ter hoogte van het Zwitsalterrein;
- in de Parkeergarage Vlijtseweg komt een logistiek punt voor pakketten.

8.2.5 Groen/blauwe structuur

Ook voor de groen/blauwe structuur heeft de gemeente een aantal keuzes gemaakt:

- door de fasering van de gebiedsontwikkeling wordt het NIKA-beleid per individuele deelontwikkeling toegepast. Dat betekent dat iedere deelontwikkeling moet voldoen aan de eisen vanuit het NIKA-beleid:
  - neerslagwater met een piekbelasting van 60 mm moet worden opgevangen en vastgehouden, waarvan maximaal 50 % op openbaar terrein;
  - treffen van voorzieningen voor gebouw bewonende soorten;
  - 40 % van het oppervlakte van een deelontwikkeling bestaat uit groen op maaiveld, waarvan minimaal de helft publiek toegankelijk is en minimaal de helft van het groen uit biodivers groen bestaat;
  - iedere bouwontwikkeling voegt minimaal 1 boom per 200 m^2 bebouwing (bouwvlak) toe;
  - iedere ontwikkeling voldoet aan de bepalingen ten aanzien van windhinder, wanneer de bebouwing hoger is dan 15 m;
  - er worden voldoende voorzieningen getroffen voor biodiversiteit, dak- en gevelgroen en klimaatadaptatie, om te voldoen aan de variabele waarden van het NIKA-beleid. Er is niet gekozen om dak- en gevelgroen volop te benutten;
- groen op maaiveld wordt met elkaar verbonden via een ecolint of groenstrook met opgaande beplanting;
- er worden 3 ecolinten gerealiseerd met een minimale breedte van 10 m. Minimaal één hiervan wordt onverlicht uitgevoerd, en één is ontoegankelijk voor langzaam verkeer;
- de gebiedsontwikkeling krijgt een gescheiden watersysteem, met waterberging op daken en (publieke) waterbergingen bij groen;
- de beekzone Grift wordt verbreedt met 20-60 m;
- de vuistregel 3-30-300 (3 bomen zichtbaar vanuit de woning, 30 % van de schaduw is afkomstig van bladerdek, en op maximaal 300 m is een ontmoetings- of koelteplek) wordt toegepast.

8.2.6 Energie

Voor het thema energie heeft de gemeente Apeldoorn onderstaande keuzes gemaakt:

- nieuwbouw voldoet aan de wettelijke minimum BENG-norm;
- er wordt maximaal ingezet op opwekking van zonne-energie;

- de gebiedsontwikkeling krijgt een collectieve warmtevoorziening in de vorm van een collectief warmtenet, met warmte afkomstig vanuit de RWZI. Hier is al onderzoek naar gedaan (Royal HaskoningDHV, 2024);
- de helft van de woningen worden voorzien van slimme energiesystemen;

8.3 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

De effecten van het voorkeursalternatief zijn beschouwd op basis van de effectbeoordeling van de alternatieven in hoofdstuk 6. In de volgende paragrafen staat per thema een samenvattende tabel van de beoordeling van het voorkeursalternatief, die vervolgens nader is toegelicht.

8.3.1 Mobiliteit

Tabel 8.4 toont de beoordeling voor het thema mobiliteit. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.4 Beoordeling van de effecten op thema mobiliteit

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
modal split	+
bereikbaarheid wegverkeer - verkeersafwikkeling	-
bereikbaarheid wegverkeer - robuustheid netwerk	0
bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans	-
bereikbaarheid langzaam verkeer – fietsintensiteiten	++
bereikbaarheid langzaam verkeer – directheid netwerk	+
bereikbaarheid openbaar vervoer	+
verkeersveiligheid	-

Modal split

Effectbeoordeling
Op basis van het verkeersmodel van Goudappel zal de verkeersgeneratie van de auto toenemen in het voorkeursalternatief ten opzichte van de referentiesituatie, gelijk aan het basisalternatief. Tegelijkertijd zorgen de vele ruimtelijke ontwikkelingen voor een grote generatie van fietsverkeer. Hierdoor neemt het aandeel fietsers sterk toe. Door de grotere toename van het fietsverkeer dan de toename van het autoverkeer, wordt verwacht dat het aandeel fietsers in de modal split stijgt. De inrichting van oost-west georiënteerde langzaam verkeer verbindingen (ook over het Apeldoorns Kanaal) en vrijliggende fietspaden zullen het gebruik van de fiets nog verder bevorderen.

In het voorkeursalternatief wordt, gelijk aan het mobiliteitsalternatief, de frequentie van buslijn 14 verhoogd naar elk kwartier doordeweeks en elk half uur in het weekend. Ook komt er een nieuwe halte ter hoogte van de Parkeergarage Vlijtseweg op de Vlijtseweg ter vervanging van de bushaltes Einsteinlaan en Erasmusstraat. De nieuwe halte ligt centraler gelegen voor de deelontwikkelingen in het studiegebied. Hierdoor is de verwachting dat het aandeel reizigers met de bus toe zal nemen.

Door de combinatie van een grotere toename fietsverkeer dan autoverkeer, en structurele verbetering van het OV-netwerk, wordt verwacht dat de modal split verschuift naar een groter gebruik van OV en fiets. Het voorkeursalternatief wordt met een + (positief) beoordeeld.

Bereikbaarheid wegverkeer - verkeersafwikkeling

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief is voor het aspect verkeersafwikkeling gelijk aan het basisalternatief. Als gevolg van de grote verkeersgeneratie van de gebiedsontwikkeling nemen de verkeersintensiteiten toe: op 9 wegvakken neemt de verkeersintensiteit toe met meer dan 10 % ten opzichte van de referentiesituatie (zie ook afbeelding 6.1). Het voorkeursalternatief wordt voor dit aspect beoordeeld als - (negatief).

(Mitigerende) maatregelen
Verder gebruik van fiets en OV (modal split) kan worden gestimuleerd door een autoluw gebied in te stellen in de gebiedsontwikkeling. Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door alsnog een fysieke barrière (knip) in de Vlijtseweg te realiseren, of het realiseren van een fietsstraat.

Bereikbaarheid wegverkeer - robuustheid netwerk

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief is voor het aspect robuustheid netwerk gelijk aan het basisalternatief. De Vlijtseweg blijft de belangrijkste route van en naar de voorzieningen in het studiegebied, zoals dat ook in de referentiesituatie het geval is. De Vlijtsekade ligt direct ten westen van het kanaal en is in de referentiesituatie deels toegankelijk voor autoverkeer. In het voorkeursalternatief wordt deze omgevormd tot een fietspad, waardoor het fietspad van de Edisonlaan tot aan de Deventerstraat loopt. Daarnaast worden in het studiegebied meerdere fietspaden aangelegd, om het fietsnetwerk te verbeteren. Deze kleine wijzigingen in het netwerk hebben weinig impact op de robuustheid van het netwerk voor gemotoriseerd verkeer.

In het voorkeursalternatief verandert de robuustheid van het netwerk weinig, omdat alleen de Vlijtsekade (direct ten westen het kanaal) getransformeerd wordt tot fietspad. De Vlijtseweg blijft de hoofdroute door het studiegebied om de ontwikkelingen te kunnen bereiken. Hierdoor wordt dit aspect als neutraal (0) beoordeeld.

Bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans

Effectbeoordeling
Gelijk aan de onderzochte alternatieven, gaat ook in het voorkeursalternatief de Parkeergarage Vlijtseweg 650 parkeerplaatsen bieden. De Parkeergarage Vlijtseweg wordt via twee wegen over de Grift ontsloten. De parkeerplaatsen zijn bedoeld als parkeeraanbod van verschillende zones, zoals de Vlijtsepark Torens, Fuite, de Laan van Kerschoten, het zwembad, bestaande functies als de onderwijsinstellingen en voor deelvervoer. Wilhelm Tell, het Zwitsalterrein en Vlijtsekade II voorzien in een parkeeroplossing geheel op eigen terrein.

Ten opzichte van de referentiesituatie zorgt de Parkeergarage Vlijtseweg voor een verbetering in het voorkeursalternatief, door de toevoeging van parkeerplaatsen voor het nieuwe zwembad. Tegelijkertijd is het parkeeraanbod niet volledig afgestemd op de parkeerbehoefte door de gehanteerde reductiefactor, om autogebruik te ontmoedigen. Het voorkeursalternatief wordt daarom voor dit aspect beoordeeld met een - (negatief).

(Mitigerende) maatregelen
Om te voorkomen dat in omliggende wijken parkeeroverlast optreedt, kan de gemeente overwegen om de parkeervoorzieningen daar te reguleren. Daarnaast kunnen andere modaliteiten worden gestimuleerd door het instellen van een autoluw gebied, en het aantrekkelijk maken van fietsen door voldoende fietsparkeerplaatsen te realiseren.

Bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief is voor het aspect gelijk aan het basisalternatief. De nieuwbouwontwikkelingen resulteren in extra fietsers van en naar de gebiedsontwikkeling. Daarnaast zorgt de geplande (fiets)infrastructuur in het plangebied, zoals de nieuwe brug over het kanaal en de nieuwe fietsverbinding over het Zwitsalterrein voor betere verbindingen binnen het studiegebied en met de wijken ten oosten van het kanaal. Ten opzichte van de referentiesituatie nemen de fietsintensiteiten met een factor 2 toe.

Omdat het totaal aan fietsintensiteiten met meer dan 10.000 fietsers toeneemt, wordt dit alternatief met een ++ (sterk positief) beoordeeld.

Bereikbaarheid langzaam verkeer - directheid van het netwerk

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief is voor het aspect gelijk aan het basisalternatief. Met name de nieuwe fietsbrug ter hoogte van het Zwitsalterrein zorgt voor een verlaging van de fietsafstand ten opzichte van de referentiesituatie. Overwegend vindt er een verbetering van de directheid van het netwerk plaats, al vinden op enkele zone-zone-relaties van het model ook lichte toenames plaats.

Het voorkeursalternatief wordt daarom beoordeeld met een + (positief).

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief wordt, gelijk aan het mobiliteitsalternatief, ingezet op een duurzamere mobiliteitsstructuur. De bestaande bushaltes van lijn 14 aan de Erasmusstraat en de Einsteinlaan worden gebundeld in een nieuwe bushalte nabij de Parkeergarage Vlijtseweg. Dit zorgt voor een betere bereikbaarheid van het nieuwe zwembad en de deelontwikkelingen Vlijtsepark Torens en Fuite. De frequentie van buslijn 14 wordt opgehoogd naar elk kwartier doordeweeks en elk half uur in het weekend, waardoor het aantrekkelijker wordt om met het OV te reizen.

Het voorkeursalternatief wordt beoordeeld met een + (positief).

Verkeersveiligheid

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief nemen, net als het basisalternatief, de verkeersintensiteiten op de Vlijtseweg en de Laan van Kerschoten toe. De Vlijtseweg heeft fietssuggestiestroken, terwijl de Laan van Kerschoten geen fietssuggestiestroken of een vrijliggend fietspad heeft, waardoor fietsers op de rijbaan moeten fietsen. Daarnaast nemen de aantallen fietsers en gemotoriseerde voertuigen over deze wegen ook sterk toe, waardoor de kans op verkeersonveilige situaties en ongevallen toeneemt. Op beide wegen zijn er geen zebrapaden, waardoor voetgangers overal de weg kunnen oversteken. Door de toename van verkeersintensiteiten wordt ook de oversteekbaarheid van deze wegen verminderd. Dit geldt ook voor de geregelde kruispunten op de Laan van Zevenhuizen en de Edisonlaan. De hogere verkeersintensiteiten leiden tot langere cyclustijden, waardoor fietsers en voetgangers langer moeten wachten tot ze groen krijgen. Hierdoor wordt de oversteekbaarheid van het langzame verkeer iets lager.

In het voorkeursalternatief nemen de verkeersintensiteiten op verschillende wegvakken in de gebiedsontwikkeling toe, terwijl de voorzieningen voor langzaam verkeer achter blijven. Daarom wordt het voorkeursalternatief beoordeeld met een - (negatief).

(Mitigerende) maatregelen
De verkeersveiligheid kan in het voorkeursalternatief worden verbeterd door vrijliggende fietspaden parallel aan de weg te leggen waar veel fiets- en gemotoriseerd zal rijden, voornamelijk de Vlijtseweg en de Laan

van Kerschoten. Of door de Vlijtseweg in te richten als een fietsstraat (zoals in het mobiliteitsalternatief). Een grotere verkeersveiligheid in elk alternatief kan worden bereikt door het studiegebied autoluw in te richten.

8.3.2 Geluid

Tabel 8.5 toont de beoordeling voor het thema geluid. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.5 Beoordeling van de effecten op thema geluid

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
geluid van wegen (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	0
geluid van industrie (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	++
cumulatie van geluid (wegverkeer en industrie) (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	+
geluid van evenementen (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	0

Geluid van wegen

Effectbeoordeling
Als gevolg van het voorgenomen programma in het voorkeursalternatief nemen de verkeersintensiteiten, net als in het basisalternatief, toe. Het effect hiervan op de geluidbelasting van bestaande geluidgevoelige objecten is gering: uit de geluidberekeningen blijkt dat op minder dan 20 bestaande geluidgevoelige gebouwen een toename van de geluidbelasting plaatsvindt boven de standaardwaarde. Omstreeks 30-35 woningen gaan van een hogere naar een lagere geluidklasse ten opzichte van de referentiesituatie. De verplaatsingen treden op bij de Laan van Kerschoten en de N344, en een enkele woning langs de Canadalaan en Mariëndal. Het voorkeursalternatief wordt daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Effecten op nieuwbouw
Naast de geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige gebouwen, treedt er ook geluidbelasting op de voorgenomen nieuwbouw. Uit de gedane berekeningen van de alternatieven is gebleken dat voor ieder alternatief sprake is van een overschrijding van de standaardwaarde (53 dB voor gemeentelijke wegen), en tegelijkertijd dat voor geen enkel alternatief de grenswaarde (70 dB) wordt overschreden. Aangezien het voorkeursalternatief hoofdzakelijk overeenkomt met het basisalternatief, kan voor het voorkeursalternatief hierbij worden aangesloten. Tegelijkertijd is uit de berekeningen ook gebleken dat het basisalternatief, en daarmee het voorkeursalternatief, procentueel gezien het hoogste aantal overschrijdingen van de standaardwaarde heeft vergeleken met de andere onderzoeksalternatieven en de referentiesituatie. Dit is hoofdzakelijk aan de orde bij Vlijtesepark Torens en Wilhelm Tell, waar de geluidbelasting vanaf de N344 op meerdere gevels optreedt als gevolg van de opzet van de bebouwing (solitaire torens). Dit leidt er automatisch toe dat er minder gevels in aanmerking kunnen komen als geluidluwe gevels.

(Mitigerende) maatregelen
Omdat er op de nieuwbouwwoningen grenswaarden worden overschreden in het voorkeursalternatief, wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de deelontwikkelingen rekening te houden met de optredende geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer, hoofdzakelijk bij Vlijtsepark Torens en Wilhelm Tell. Creëer voor elke woning een geluidluwe zijde, waarmee de verhoogde geluidbelasting akoestisch kan worden gecompenseerd.

Geluid van industrie

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief treedt een verbetering op voor de effecten door industrielawaai, als gevolg van het verdwijnen van de aanwezige bedrijvigheid in de gebiedsontwikkeling. De afnames zijn met name te zien bij de bestaande woning rondom deelgebied Laan van Kerschoten, en aan de zuidzijde van het plangebied rondom deelgebied Vlijtsekade II. Geluid afkomstig van industrie blijft desondanks wel aanwezig vanuit de bedrijvigheid vanaf de oostzijde van het Apeldoorns Kanaal, langs de Sleutelbloemstraat. Doordat het voorkeursalternatief gelijk is aan de berekende alternatieven, en in alle alternatieven meer dan 100 geluidgevoelige objecten verschuiven naar onder de standaardwaarde (55 dB), scoort ook het voorkeursalternatief sterk positief (++).

Effecten op nieuwbouw
Naast de geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige gebouwen, is ook de geluidbelasting op de voorgenomen nieuwbouw berekend voor de alternatieven. Uit de berekeningen is gebleken dat voor alle alternatieven, en daarmee ook het voorkeursalternatief, zowel de standaardwaarde (50 dB(A) als de grenswaarde (55 dB(A) voor industrielawaai voor nieuwbouw) wordt overschreden. De verplaatsing van Fuite resulteert wel in een gunstiger akoestisch klimaat voor de nieuwbouwwoningen aan de noordzijde van het Zwitsalterrein.

(Mitigerende) maatregelen
Omdat er op de nieuwbouwwoningen naast de standaardwaarde ook de grenswaarde wordt overschreden in het voorkeursalternatief, wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de deelontwikkelingen rekening te houden met de optredende geluidbelasting als gevolg van industrie. Creëer voor elke woning een geluidluwe zijde, waarmee de verhoogde geluidbelasting akoestisch kan worden gecompenseerd.

Cumulatie van geluid

Effectbeoordeling
Uit de berekeningen van de alternatieven volgt dat, ten opzichte van de referentiesituatie, de gecumuleerde geluidbelasting afneemt op een flink aantal geluidgevoelige objecten (meer dan 100 tot bijna 200) (zie tabel 5.9 van bijlage VI). Er wordt op meer geluidgevoelige gebouwen een goed akoestisch klimaat berekend, in plaats van redelijk of matig. Dit is met name het gevolg omdat de bedrijvigheid in het gebied afneemt. Omdat het voorkeursalternatief grotendeels gelijk is aan het basisalternatief, volgt hiervoor hetzelfde resultaat. Het voorkeursalternatief wordt beoordeeld als positief (+).

Effecten op nieuwbouw
Naast de geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige gebouwen, is ook de geluidbelasting op de voorgenomen nieuwbouw berekend voor de alternatieven. Uit de berekeningen volgt dat procentueel de meeste geluidgevoelige objecten met een matig akoestisch klimaat of slechter wordt berekend in het basisalternatief. Omdat het voorkeursalternatief grotendeels gelijk is aan het basisalternatief, leidt het gekozen voorkeursalternatief daarmee ook tot verhoudingsgewijs een hogere cumulatieve geluidbelasting op de nieuwbouw.

(Mitigerende) maatregelen
Omdat het voorkeursalternatief leidt tot een relatief hoge cumulatieve geluidbelasting op de nieuwbouwwoningen, wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de deelontwikkelingen rekening te houden met de optredende geluidbelasting. Creëer voor elke woning een geluidluwe zijde, waarmee de verhoogde geluidbelasting akoestisch kan worden gecompenseerd.

Geluid van evenementen

Effectbeoordeling
Omdat in geen van de alternatieven wijzigingen plaatsvinden aan de geldende regelgeving en grensvoorwaarden voor het geluid van festivals op het Zwitsalterrein, treden in geen van de alternatieven

veranderingen op de geluidbelasting van bestaande woningen. Dit geldt daarmee ook voor het voorkeursalternatief, wat daarmee neutraal (0) wordt beoordeeld.

Effecten op nieuwbouw
Uit de geluidberekeningen van de alternatieven blijkt dat in alle alternatieven sprake is van een overschrijding van de grenswaarde uit het evenementenbeleid. In het basisalternatief vindt de overschrijding van 4 dB op het maatgevende geluidgevoelige gebouw, in de overige alternatieven is dit 2 dB. Dit wordt verklaard doordat in het basisalternatief de nieuwe geluidgevoelige objecten aan de zuidzijde van het Zwitsalterrein het dichtst bij (het podium van) de evenementen zijn voorzien. Omdat het voorkeursalternatief hier voorziet in dezelfde geluidgevoelige gebouwen, treden deze zelfde effecten van het basisalternatief ook op in het voorkeursalternatief.

(Mitigerende) maatregelen
Omdat het voorkeursalternatief leidt tot hogere geluidbelastingen op nieuwbouwwoningen, wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de deelontwikkelingen rekening te houden met de optredende geluidbelasting. Creëer voor elke woning een geluidluwe zijde, waarmee de verhoogde geluidbelasting akoestisch kan worden gecompenseerd. Ook kan nog gekeken worden naar de inrichting van de geluidsevenementen om de geluidbelasting op de nieuwbouwwoningen te reduceren.

8.3.3 Luchtkwaliteit

De beoordeling van de effecten voor het thema luchtkwaliteit is samengevat in tabel 8.6. In de navolgende paragraaf wordt de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.6 Beoordeling van de effecten op het thema luchtkwaliteit

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
luchtkwaliteit	0

Luchtkwaliteit

Effectbeoordeling
Net als in de onderzochte alternatieven is ook in het voorkeursalternatief het effect van de gebiedsontwikkeling op de luchtkwaliteit minimaal. Dit doordat de verkeersgeneratie gelijk is aan het basisalternatief, en de opzet van de nieuwbouw niet wezenlijk verschilt. Voor het basisalternatief is als gevolg van de verkeersbewegingen een maximale toename berekend van 0,25 µg/m^3 voor NO_2, 0,10 µg/m^3 voor PM10 en 0,03 µg/m^3 voor PM2.5 binnen het studiegebied. In het voorkeursalternatief zullen ongeveer dezelfde effecten optreden. De maximale concentratietoenames van NO_2 en PM10 zijn daarmee minder dan de In betekende mate-grens van 3 % (1,2 µg/m^3), en op zichzelf minder dan 1 % verschil ten opzichte van de wettelijke grenswaarden (0,4 µg/m^3). Omdat op geen van de luchtgevoelige gebouwen een verschil groter dan 1 % wordt berekend, krijgt het voorkeursalternatief een neutrale (0) beoordeling.

Effecten op nieuwbouw
Voor de nieuwbouwwoningen zijn voor het basisalternatief, en daarmee het voorkeursalternatief, de berekende maximale concentraties getoetst aan de wettelijke grenswaarden, en vergeleken met de EU-normen en WHO-advieswaarden. Uit de toetsing volgt dat de wettelijke grenswaarden en EU-normen niet worden overschreden. Op delen van het studiegebied wordt de NO_2 WHO-advieswaarde wel overschreden, voor PM2.5 wordt de advieswaarde overal in het studiegebied overschreden.

8.3.4 Geur

De beoordeling van de effecten voor het thema geur is samengevat in tabel 8.7. In de navolgende paragraaf wordt de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.7 Beoordeling van de effecten op het thema geur

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
geurbelasting	++

Geurbelasting

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief resulteert het vertrek van Fuite, als enige relevante geurbron in de gebiedsontwikkeling, tot een sterke verbetering van de geurbelasting. Op de bestaande woningen in de gebiedsontwikkeling verdwijnt de aanwezige geurbelasting (en eventuele daaruit volgende geurhinder). Het voorkeursalternatief leidt tot een sterke verbetering van de geursituatie, en wordt daarom beoordeeld als sterk positief (++).

Effecten op nieuwbouw
Met het vertrek van Fuite treden er ook geen effecten op op de nieuwbouw binnen de gebiedsontwikkeling. Dit is met name voor het Zwitsalterrein relevant, waar in het voorkeursalternatief geen beperkingen meer volgen voor de ontwikkeling van geurgevoelige gebouwen.

8.3.5 Omgevingsveiligheid

De beoordeling van de effecten voor het thema omgevingsveiligheid is samengevat in tabel 8.8. In de navolgende paragraaf wordt de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.8 Beoordeling van de effecten op het thema omgevingsveiligheid

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten	0
openbaar groen	0

Plaatsgebonden risico

Effectbeoordeling
Ook in het voorkeursalternatief ligt de gebiedsontwikkeling buiten bestaande plaatsgebonden risicocontouren van omliggende risicobronnen. Ook worden er geen nieuwe risicobronnen binnen of nabij de gebiedsontwikkeling gerealiseerd. Het voorkeursalternatief wordt daarom neutraal (0) beoordeeld.

Aandachtsgebieden

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief ligt de gebiedsontwikkeling buiten bestaande aandachtsgebieden van omliggende risicobronnen. Ook worden er geen nieuwe aandachtsgebieden binnen of nabij de gebiedsontwikkeling gerealiseerd. Het voorkeursalternatief wordt daarom neutraal (0) beoordeeld.

8.3.6 Gezondheidsbevordering

De beoordeling van de effecten van het voorkeursalternatief voor het thema gezondheidsbevordering is samengevat in tabel 8.9. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.9 Beoordeling van de effecten op het thema gezondheidsbevordering

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten	+
toegankelijkheid van gezondheidsfaciliteiten	+
kwaliteit en gebruiksvriendelijkheid van groen	++

Aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief worden diverse zorg- en maatschappelijke functies toegevoegd, waaronder 2.600 m^2 zorgvoorzieningen - wat significant meer is dan in de voorgaande alternatieven - en een dansschool van 1.300 m^2 in het gebied rond de Vlijtsepark Torens. Dit is een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Het voorkeursalternatief wordt op dit aspect als positief (+) beoordeeld.

Toegankelijkheid van gezondheidsfaciliteiten

In het voorkeursalternatief wordt de toegankelijkheid van de gezondheidsvoorzieningen verbeterd door de ontwikkeling van langzaam-verkeersroutes (voor fietsers en voetgangers) en de toevoeging van drie microhubs. Dit leidt tot een positieve (+) beoordeling.

Openbaar groen

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief wordt bij de gebiedsontwikkeling het NIKA-beleid toegepast per deelgebied. In het NIKA-beleid is geborgd dat iedere ontwikkeling groen op maaiveld creëert, bomen worden toegevoegd en groen op daken en gevels wordt gerealiseerd. Daarnaast worden er ook drie ecolinten gerealiseerd met een minimale breedte van 10 meter. Hiervan is één onverlicht en één ontoegankelijk voor langzaam verkeer.

Door het NIKA-beleid strikt per deelontwikkeling toe te passen (in plaats van voor de hele gebiedsontwikkeling), neemt het groen op maaiveld ook toe. In het voorkeursalternatief worden groenplaatsen met biodivers groen, groter dan 200 m^2, met elkaar verbonden via de ecolinten. Door deze ingrepen wordt het voorkeursalternatief beoordeeld als sterk positief (++).

8.3.7 Sociale veiligheid

De beoordeling van de effecten van het voorkeursalternatief voor het thema gezondheidsbevordering is samengevat in tabel 8.10. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.10 Beoordeling van de effecten op het thema sociale veiligheid

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
toegankelijkheid en gevarieerdheid van publieke ruimten en voorzieningen	++
verschillen in bedrijvigheid en werkgelegenheid	+
kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken	++
aanwezigheid van maatschappelijke en commerciële voorzieningen	++

Toegankelijkheid en gevarieerdheid van publieke ruimten en voorzieningen

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief wordt de publieke ruimte ontwikkeld met nieuwe infrastructuur voor langzaam verkeer, 3 bruggen over het kanaal en groenvoorzieningen. De doorwaadbaarheid van het gebied wordt met de extra (speelse) voetgangersbrug extra vergroot. Ook de impuls aan het OV met een hogere frequentie van de buslijn draagt bij aan een betere toegankelijkheid van publieke ruimten en voorzieningen.

Daarnaast wordt extra aandacht gegeven aan de ontwikkeling van prettig ingericht groen, met nieuwe groenvoorzieningen, een groene inrichting van infrastructuur en de realisatie van drie ecolinten. Dit leidt tot een sterke verbetering van de toegankelijkheid en gevarieerdheid van publieke ruimten, en wordt daarom beoordeeld als sterk positief (++).

Verschillen in bedrijvigheid en werkgelegenheid

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief zorgt de toevoeging van maatschappelijke, commerciële en zorgfuncties zoals zorgvoorzieningen, een dansschool, een basisschool en commerciële/maatschappelijke ruimtes voor meer bedrijvigheid en werkgelegenheid. Dit verhoogt de sociale controle, vooral in de avonduren en weekenden. Ook de toevoeging van het woonprogramma leidt tot een verbetering van de sociale controle. Het voorkeursalternatief resulteert daarom in een positieve (+) beoordeling voor de bedrijvigheid en werkgelegenheid.

Kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief worden maatschappelijke, commerciële en zorgfuncties toegevoegd, wat de kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken verbetert en de sociale interactie bevordert. Tegelijkertijd kan dit positieve effect afgezwakt worden door de realisatie van hoogbouw: dit creëert meer afstand tussen bewoners, en kan negatief van invloed zijn op de sociale cohesie. Door de extra groene ontmoetingsplekken en ecolinten die sociale interactie stimuleren, krijgt het voorkeursalternatief wel een sterk positieve (++) beoordeling.

(Mitigerende) maatregelen
Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig negatieve effecten op dit beoordelingscriterium te voorkomen. Echter is het wel belangrijk om genoeg verlichting aan te brengen en de zichtlijnen te behouden (met name

bij de toevoeging van groen in de openbare ruimtes) in het gebied om de ervaren sociale veiligheid te waarborgen.

Aanwezigheid van maatschappelijke en commerciële voorzieningen

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief wordt de sociale cohesie aanzienlijk versterkt door de toevoeging van maatschappelijke en commerciële voorzieningen, doordat deze voorzieningen verspreid door de gebiedsontwikkeling ontmoetingen faciliteren. Het voorkeursalternatief krijgt daarmee een sterk positieve (++) beoordeling.

8.3.8 Hittestress

Overzicht effectbeoordeling hittestress
De beoordeling van de effecten voor het thema hittestress is samengevat in tabel 8.11. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.11 Beoordeling van de effecten op het thema hittestress

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
gevoelstemperatuur	0
stedelijk hitte eiland	+

Gevoelstemperatuur

Effectbeoordeling
Met de gebiedsontwikkeling veranderd de gevoelstemperatuur in het gebied. Het voorkeursalternatief is qua bouwprogramma grotendeels gelijk aan het basisalternatief, wat betekent dat de gevoelstemperatuur in gebieden rond de Vlijtsepark Torens, de Laan van Kerschoten en het westelijke deel van Zwitsal door verharding en nieuwe gebouwen kan stijgen. Tegelijkertijd zorgen de ingrepen zoals het toepassen van het NIKA-beleid per deelgebied, het realiseren van drie ecolinten, het toepassen van de 3-30-300 vuistregel en de inrichting van het Vlijtsepark ervoor dat de gevoelstemperatuur lager wordt door een verkoelend effect. Door deze ontwikkelingen zal de gevoelstemperatuur gelijk blijven of licht afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Het effect in het voorkeursalternatief wordt als neutraal (0) beoordeeld.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten
Om de gevoelstemperatuur verder te laten afnemen, kan er worden geprobeerd om schaduw te creëren. Dit is met name van belang op strategische locaties als verblijfsplekken waar mensen zitten of slenteren. Het aanplanten van bomen is hierin het meest effectief.

Stedelijk hitte eiland

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief beïnvloedt het stedelijk hitte-eiland. De verharding neemt toe bij de Laan van Kerschoten en in het gebied rond de Vlijtsepark Torens. Anderszijds komt er meer groen bij Vlijtsekade II, Zwitsal en Fuite. In het voorkeursalternatief is er sprake van een verhardingsafname (ongeveer 6 %) ten opzichte van de referentiesituatie, tot 134.000 m^2. Ook wordt er in enige mate groene daken gerealiseerd, conform de minimale vereisten van het NIKA-beleid, wat het hitte-eiland licht kan verminderen. Door deze effecten wordt het voorkeursalternatief als positief (+) beoordeeld.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten
Houd voldoende afstand tussen gebouwen voor ventilatie, met name vanuit oostelijke richting, om te voorkomen dat warme lucht blijft hangen tussen gebouwen.

8.3.9 Windklimaat

Overzicht effectbeoordeling windklimaat

De beoordeling van de effecten voor het thema windklimaat is samengevat in tabel 8.12. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.12 Beoordeling van de effecten op het thema windklimaat

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
windhinder	--
windgevaar	-

Windhinder

Effectbeoordeling
De gebiedsontwikkeling realiseert hoogbouw en daarmee ook mogelijke windhinder. Qua opzet volgt het voorkeursalternatief grotendeels het basisalternatief. De hoge gebouwen bij Wilhelm Tell veroorzaken windversnelling, vooral rond de hoeken. De windversnelling geldt ook voor de hoeken van de Parkeergarage Vlijtseweg, waar de kans op windhinder aanwezig is. Wel worden de risico's hier beperkt door de aanwezige verblijfsfunctie 'doorlopen'. Op het centrale gedeelte van het Zwitsalterrein en het zuidelijke deel van het Zwitsalterrein is er een reële kans op windhinder door onbeschutte hoge gebouwen en verblijfsfuncties met een hoger risico op windhinder (slenteren en zitten).

In het voorkeursalternatief zijn ook een aantal aanpassingen gemaakt in het ontwerp van de Vlijtsepark Torens en Vlijtsekade II, ten opzichte van het basisalternatief. Bij Vlijtsekade II zorgt het doorlopende bouwblok in het noorden van het gebied ervoor dat er minder windhinder optreedt in het gebied. De veranderingen in het ontwerp van de Vlijtsepark Torens zorgen er juist voor dat de windhinder significant toeneemt. In het basisalternatief bestond het ontwerp uit een aangesloten blok op maaiveld, waaruit de torens oprezen en er geen ruimte was voor gebruiksfuncties. In het voorkeursalternatief is het ontwerp aangepast naar een aantal losstaande gebouwen en solitaire torens met een plein in het midden. Het risico op reële windhinder neemt daarmee significant toe, door de combinatie van de hoogte van de torens, de tunneleffecten als gevolg van de openingen tussen de torens en gebouwen, en de voorziene verblijfsfunctie in de deelontwikkeling. Door deze verandering krijgt het voorkeursalternatief een sterk negatieve beoordeling (--) ten opzichte van de referentiesituatie.

(Mitigerende) maatregelen
In een aantal aandachtsgebieden (Vlijtsepark Torens, Wilhelm Tell, Parkeergarage Vlijtseweg en delen van het Zwitsalterrein) is vastgesteld dat de kans op windhinder reëel is. Deze aandachtsgebieden kunnen veelal verholpen worden door het treffen van mitigerende maatregen, hieronder geordend van meest doeltreffend naar minst:

- optimaliseer het stedenbouwkundig ontwerp: limiteer de hoeveelheid hoogbouw (vooral direct grenzend aan locaties met kwetsbare verblijfsfuncties), beschut hoogbouw door omliggende laagbouw, voorkom trechtervorming tussen hoogbouw. Dit kan met name voorkomen op het Zwitsalterrein, waar trechtervorming ontstaat tussen de hoogbouw;
- optimaliseer het architectonisch ontwerp: aerodynamische vormgeving van gebouwen en bouwblokken, getrapte bouwblokken met treden aan de voet van hoogbouw, plaats de hoogbouw niet aan de rand van het bouwblok maar centreer deze, maak (een deel van) de nieuwbouw wind-doorlatend (half open

parkeergarages zijn hier een voorbeeld van), voeg elementen als luifels en arcades toe langs de plint van de nieuwbouw. Deze maatregelen remmen de wind lokaal af en daarmee het lokale windklimaat verbeteren;
- wijzig verblijfsfuncties: limiteer de verblijftijd in de buurt van aandachtsgebieden, door hier een relatief lichte verblijfsfunctie als (door)lopen aan toe te kennen, of niet als zijnde verblijfruimte aan te merken;
- plaats geen kwetsbare verblijfsfunctie als zitten ter plaatse van de hoek van hoogbouw;
- voeg lokale elementen toe aan het straatbeeld: verdicht het vegetatiebeeld, straatkunst, of windschermen. Net als bij de verandering in architectonisch ontwerp kunnen deze elementen de wind afremmen en hiermee het lokale windklimaat verbeteren.

Voor de deelontwikkelingen met hoogbouw hoger dan 15 m is conform het NIKA-beleid aanvullend windonderzoek noodzakelijk. Specifiek voor het deelgebied Vlijtsepark Torens is het belangrijk dat er een nadere windstudie wordt verricht voordat het ontwerp wordt gerealiseerd. De significante toename van windhinder in het gebied is een belangrijk aandachtspunt dat verder moet worden onderzocht.

Windgevaar

Effectbeoordeling
De mate van hoogbouw is relatief beperkt in het voorkeursalternatief, en de projectlocatie ligt midden in stedelijk gebied. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat er windgevaar op zal treden in de meeste deelgebieden. Echter kan er windgevaar optreden bij de Vlijtsepark Torens, door de combinatie van de hoogte van de torens, de tunneleffecten als gevolg van de openingen tussen de torens en gebouwen, en de voorziene verblijfsfunctie in de deelontwikkeling. Het voorkeursalternatief krijgt daarom een negatieve (-) beoordeling voor windgevaar.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten
Optimaliseer het stedenbouwkundig ontwerp: limiteer de hoeveelheid hoogbouw (vooral direct grenzend aan locaties met kwetsbare verblijfsfuncties), beschut hoogbouw door omliggende laagbouw en voorkom trechtervorming tussen hoogbouw.

Zoals al benoemd bij windhinder, is het belangrijk om een nadere windstudie uit te voeren voordat het ontwerp kan worden gerealiseerd. Het mogelijke windgevaar in het gebied is een belangrijk aandachtspunt dat verder moet worden onderzocht.

8.3.10 Bezonning

Overzichten effectbeoordeling bezonning
De beoordeling van de effecten voor het thema bezonning is samengevat in tabel 8.13. In de volgende paragraaf wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.13 Beoordeling van de effecten op het thema bezonning

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
bezonning	-

Bezonning

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief veroorzaakt een lichte afname van de bezonning ten opzichte van de huidige situatie. Deze afname is vooral merkbaar in de vroege ochtend aan de westzijde en in de late namiddag aan de oostzijde. Ondanks deze afname voldoen alle bestaande woningen in het voorkeursalternatief wel aan de

lichte TNO-norm, wat betekent dat er ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag zijn van februari tot oktober. Het voorkeursalternatief wordt daarom als negatief (-) beoordeeld.

Effecten op nieuwbouw
Naast de invloed van bezonning op bestaande gebouwen, is ook gekeken naar de invloed van bezonning op de voorgenomen nieuwbouw.

Het voorkeursalternatief is, net zoals het basisalternatief, redelijk dicht bebouwd aan de noord- en zuidzijde van het Zwitsalterrein. Hierdoor valt de schaduw van sommige nieuwe bebouwing ook op elkaar. Gedurende de dag verplaatst de schaduw zich van het oosten naar het westen, waardoor op verschillende tijden verschillende delen van sommige gebouwen in de schaduw komen te liggen (zie afbeelding 6.11 voor een indicatie).

(Mitigerende) maatregelen
- pas de hoogte van nieuwe hoogbouw aan om schaduwvorming te verminderen. In gebieden waar schaduwwerking een probleem vormt, kan het beperken van de gebouwhoogte een effectieve maatregel zijn;
- positioneer nieuwe hoogbouw strategisch: schaduwval kan gericht worden op minder gevoelige gebieden zoals openbare ruimtes of parkeerplaatsen, waardoor de impact op woningen wordt geminimaliseerd. Dit kan worden bereikt door gebouwen zo te oriënteren dat ze in lijn staan met de natuurlijke beweging van de zon, of door voldoende afstand te houden tussen hogere bouwvolumes en woningen. Daarmee kan schaduwwerking op bestaande en nieuwe gebouwen worden beperkt;
- geef aandacht aan overlappende schaduwwerking van nieuwe hoogbouw bij een hogere bebouwingsdichtheid. Door de hogere bebouwingsdichtheid kan de bezonning op meerdere momenten van de dag worden beperkt.

8.3.11 Natuur

Overzichten effectbeoordeling Natuur
De beoordeling van de effecten voor het thema natuur is samengevat in tabel 8.14. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.14 Beoordeling van de effecten op het thema natuur

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
Natura 2000 - stikstofdepositie	--
Natura 2000 - overige effecten	0
Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone)	0
houtopstanden - houtkap	-
houtopstanden - herplant	+
beschermde- en Rode lijstsoorten - oppervlakteverlies	-
beschermde- en Rode lijstsoorten - versnippering	++
beschermde- en Rode lijstsoorten - verstoring	-
biodiversiteit	+

Natura 2000 - stikstofdepositie

Effectbeoordeling
Voor de effectbeoordeling van de onderzoeksalternatieven (zie hoofdstuk 6.11) zijn verschilberekeningen uitgevoerd voor de stikstofdepositie van de alternatieven. Het voorkeursalternatief volgt het basisalternatief in relevante stikstofemissies. Omdat met het voorgenomen programma dezelfde aanzienlijke verkeersaantrekkende werking optreedt, leidt het ook het voorkeursalternatief tot permanente stikstofdeposities in de gebruiksfase. Omdat de basiscondities op de Veluwe niet op orde zijn, zijn significante gevolgen van een permanente stikstofdepositietoename voor de meeste habitattypen en soorten van stikstofgevoelige leefgebieden niet uitgesloten. Het voorkeursalternatief wordt daarom ook beoordeeld als sterk negatief (--).

Toetsing op projectniveau
Voor de deelontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord blijft het nog steeds noodzakelijk om de effecten van een eventuele stikstofdepositietoename op projectniveau te toetsen aan de Omgevingswet. Een dergelijke beoordeling kan plaatsvinden in een voortoets of Passende beoordeling. In het geval een Passende beoordeling wordt opgesteld, kan gebruik worden gemaakt van mitigerende maatregelen (zoals extern salderen) om toename van stikstofdepositie op (naderend) overbelaste stikstofgevoelige habitattypen te voorkomen. Op het moment dat de toename van stikstofdepositie (al dan niet met toepassing van mitigerende maatregelen) kleiner is dan 0,00 mol/ha/jr, zijn mogelijke significante negatieve effecten door stikstofdepositie op voorhand uit te sluiten.

(Mitigerende) maatregelen
- reduceer (verder) de verkeersaantrekkende werking van de gebiedsontwikkeling om stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk te vermijden;
- onderzoek of de vrijkomende stikstofruimte bij het vertrek van Fuite ingezet kan worden voor salderen met de nieuwe activiteiten van de gebiedsontwikkeling;
- mitigeer (rest)deposities met behulp van een externe saldogever;

Natura 2000 - overige effecten

Effectbeoordeling
De gebiedsontwikkeling ligt op 1,2 km van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, midden in Apeldoorn. Verstoringsaspecten zoals licht, trilling, geluid en optische verstoring reiken niet zover en hebben geen invloed op de natuurlijke waarden van Natura 2000-gebieden. Hierdoor wordt het voorkeursalternatief als neutraal (0) beoordeeld.

Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone)

Effectbeoordeling
De gebiedsontwikkeling ligt in provincie Gelderland, buiten de begrenzingen van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Provincie Gelderland kent in het kader van het Natuurnetwerk Nederland geen externe werking. Kanaalzone Noord ligt op circa zeshonderd meter van de dichtstbijzijnde GNN en GO af, midden in de stad Apeldoorn. Effecten als verstoring door werkzaamheden en/of activiteiten in de gebruiksfase in het ontwikkelingsgebied reiken, gezien de tussenliggende gebouwen, niet zo ver. Er is geen sprake van aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden, kernkwaliteiten en/of ontwikkelingsdoelen. Het onderzoeksalternatief wordt daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Houtopstanden

Effectbeoordeling
Binnen het ontwikkelingsgebied staan circa 700 bomen, waarvan 15 bijzondere bomen. Het voorkeursalternatief heeft door houtkap en aanvullende herplant verschillende invloeden op de houtopstanden binnen het ontwikkelingsgebied.

Het voorkeursalternatief volgt voornamelijk het basisalternatief. Het basisalternatief leidt tot het kappen van circa 25 bomen en één bijzondere boom. In het voorkeursalternatief worden er 3 bomen minder gekapt in het zuiden van de Vlijtsekade II. Voor het voorkeursalternatief is gekozen om 1 boom per 200 m^2 te herplanten. Er treedt een tijdelijke verslechtering van de biodiversiteit op door het kappen van oudere bomen en herplanting van jongere bomen.

Het voorkeursalternatief scoort hierdoor, net zoals het basisalternatief, negatief (-) voor houtkap en positief (+) voor herplant.

(Mitigerende) maatregelen
- behoud bestaande groenstructuren en bomen met hoge biodiversiteit. Hier leven al diverse soorten, en oudere ecosystemen en bomen bieden leefgebieden en ecologische verbindingen die jonge aanplant niet direct kan vervangen. Specifiek worden uitgelicht de bijzondere bomen bij Laan van Kerschoten;
- aandachtspunt is om de ecolinten als goede en robuuste verbindingen te creëren, bijvoorbeeld door deze voldoende breed en met voldoende dekking (struweel) in te richten. De verbinding is het gunstigst wanneer deze onverlicht is en ontoegankelijk voor mensen om verstoring te beperken. Plant bijvoorbeeld bomen met een rijke ondergroei.

Beschermde- en Rode lijstsoorten - oppervlakteverlies

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief is sprake van een afname van oppervlakte van leefgebied (inclusief vaste rust- en verblijfplaatsen) van beschermde- en Rode Lijstsoorten, als gevolg van het voorgenomen programma. Door deze afname verslechtert de kwaliteit van het leefgebied aan de randen en is het leefmilieu gevoeliger voor problemen zoals verzuring, vermesting en verdroging. Daarnaast resulteert een kleiner leefgebied in minder individuen van een soort. Het voorkeursalternatief wordt negatief (-) beoordeeld.

(Mitigerende) maatregelen
- voer nader onderzoek uit naar beschermde soorten (in ieder geval vleermuizen, vogels, grondgebonden zoogdieren en dagvlinders). Tref maatregelen voor foeragerende/overvliegende vleermuizen (indien deze verstoord worden), algemene broedvogels, amfibieën, reptielen, vissen en vlinders, libellen en ongewervelden;
- behouden en planten van waardplanten: waardplanten zijn belangrijk voor libellen en vlinders en ongewervelden;
- creëren van nieuw robuust leefgebied. Bijvoorbeeld dekking in de vorm van houtsingels, biodivers groen en struweel. Dit is onder andere belangrijk voor grondgebonden zoogdieren, vogels en amfibieën;
- creëren van nieuwe rust- en/of verblijfplaatsen. Bijvoorbeeld het plaatsen van nestkasten voor vogels of vleermuizen;
- creëer natuurvriendelijke oevers voor onder andere amfibieën, reptielen en insecten;
- pas faunavriendelijke verlichting toe.

Beschermde- en Rode lijstsoorten - versnippering

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief worden drie ecolinten gerealiseerd, van minimaal 10 meter breed. Via deze ecolinten kunnen verschillende soorten (onder andere vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, vogels en insecten) zich verplaatsen binnen de gebiedsontwikkeling. In combinatie met het andere maatregelen vanuit het NIKA-beleid, namelijk het realiseren van 40 % groen oppervlakte per deelontwikkeling en minimale vereisten voor groene daken en gevels, en het verbinden van het groen op maaiveld, wordt de omvang en kwaliteit van het leefgebied van beschermde- en Rode Lijst soorten verbeterd. Het voorkeursalternatief wordt als sterk positief (++) beoordeeld.

(Mitigerende) maatregelen
- aandachtspunt is om de ecolinten als goede en robuuste verbindingen te creëren, bijvoorbeeld door deze voldoende breed en met voldoende dekking (struweel) in te richten. De verbinding is het gunstigst

wanneer deze onverlicht is en ontoegankelijk voor mensen om verstoring te beperken. Plant bijvoorbeeld bomen met een rijke ondergroei;
- voer nader onderzoek uit naar beschermde soorten (in ieder geval vleermuizen, vogels, grondgebonden zoogdieren en dagvlinders). Tref maatregelen voor foeragerende/overvliegende vleermuizen (indien deze verstoord worden), algemene broedvogels, amfibieën, reptielen, vissen en vlinders, libellen en ongewervelden;
- creëren van nieuw robuust leefgebied. Bijvoorbeeld dekking in de vorm van houtsingels, biodivers groen en struweel. Dit is onder andere belangrijk voor grondgebonden zoogdieren, vogels en amfibieën;
- creëer natuurvriendelijke oevers voor onder andere amfibieën, reptielen en insecten.

Beschermde- en Rode lijstsoorten - verstoring

Effectbeoordeling
Verstoring kan ontstaan door geluid, licht, trillingen en optische verstoring. In het voorkeursalternatief is sprake van verstoring door verschillende werkzaamheden tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase van het voorkeursalternatief treedt verstoring op door onder andere een toename aan menselijke activiteit en verkeersbewegingen. Ook is er sprake van lichthinder in de gebruiksfase. In het voorkeursalternatief wordt wel rekening gehouden met deze verstoring door één onverlicht ecolint en één ecolint ontoegankelijk voor langzaam verkeer te realiseren. Daarom scoort dit alternatief, gelijk aan het groen/blauwalternatief, negatief (-).

(Mitigerende) maatregelen
- voer nader onderzoek uit naar beschermde soorten (in ieder geval vleermuizen, vogels, grondgebonden zoogdieren en dagvlinders). Tref maatregelen voor foeragerende/overvliegende vleermuizen (indien deze verstoord worden), algemene broedvogels, amfibieën, reptielen, vissen en vlinders, libellen en ongewervelden;
- creëren van nieuw robuust leefgebied. Bijvoorbeeld dekking in de vorm van houtsingels, biodivers groen en struweel. Dit is onder andere belangrijk voor grondgebonden zoogdieren, vogels en amfibieën;
- creëren van nieuwe rust- en/of verblijfplaatsen. Bijvoorbeeld het plaatsen van nestkasten voor vogels of vleermuizen;
- creëer natuurvriendelijke oevers voor onder andere amfibieën, reptielen en insecten;
- pas faunavriendelijke verlichting toe.

Biodiversiteit

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief is er sprake van een verbetering van de biodiversiteit, door de realisatie van ecolinten, de verbreding van de Griftzone, en de minimale vereisten die volgen uit het NIKA-beleid, waaronder de toevoeging van groenoppervlak per deelontwikkeling en het treffen van voorzieningen voor gebouw bewonende soorten. Het voorkeursalternatief heeft daardoor een positief effect (+) op de biodiversiteit.

(Mitigerende) maatregelen
- behoud bestaande groenstructuren en bomen met hoge biodiversiteit. Hier leven al diverse soorten, en oudere ecosystemen en bomen bieden leefgebieden en ecologische verbindingen die jonge aanplant niet direct kan vervangen.

8.3.12 Bodem

De beoordeling van de effecten voor het thema bodem is samengevat in tabel 8.15. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.15 Beoordeling van de effecten op het thema bodem

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
bodemkwaliteit	+
bodemvitaliteit	+

Bodemkwaliteit

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief voor de gebiedsontwikkeling biedt op verschillende manieren de kans om de bodemkwaliteit te verbeteren door eventuele saneringsmaatregelen, dan wel afvoer van verontreinigde grond. Hierbij moet het risico dat voor de mens ontstaat door contact met verontreinigde bodem worden geminimaliseerd, terwijl in het ideale geval de omvang van de bodemverharding zo veel mogelijk wordt beperkt. In het voorkeursalternatief zijn graafwerkzaamheden en grondverzet voorzien. Hierdoor zullen aanwezige verontreinigingen (deels) worden afgegraven en afgevoerd, waardoor de bodemkwaliteit in potentie verbeterd. Dit resulteert in een positieve beoordeling (+) voor het voorkeursalternatief.

Bodemvitaliteit

Effectbeoordeling
Bodemvitaliteit betreft het vermogen van de bodem voor het uitvoeren van relevante (essentiële) functies, zoals een effectieve waterhuishouding, het opslaan van koolstof en drager van recreatielandschap en groen. In de beoordeling van het voorkeursalternatief is uitgegaan van de potentie van de bodemvitaliteit, die samen hangt met de ruimte die de bodem krijgt in de gebiedsontwikkeling. Het voorkeursalternatief leidt tot een afname van het verharde oppervlak ten opzichte van de referentiesituatie, namelijk van 142.250 m^2 naar 134.000 m^2, wat neerkomt op een reductie van 6 %. Hiermee verbetert de potentie voor de bodemvitaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Het voorkeursalternatief wordt beoordeeld als positief (+).

8.3.13 Water

De beoordeling van de effecten voor het thema water is samengevat in tabel 8.16. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.16 Beoordeling van de effecten op het thema water

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
oppervlaktekwantiteit	+ +
oppervlaktekwaliteit	+
grondwaterkwantiteit	+
grondwaterkwaliteit	+

Oppervlaktewaterkwantiteit

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief vindt een verbetering plaats ten opzichte van de referentiesituatie: dit wordt tot stand gebracht door de eisen voor waterberging die gelden vanuit het NIKA-beleid (dat, ten opzichte van de

referentiesituatie, per deelgebied wordt gehanteerd). In het voorkeursalternatief kan minimaal een piekbelasting van 60 mm op worden gevangen en vastgehouden, waarvan maximaal 50 % gebeurt op openbaar terrein. Dit zorgt ervoor dat in minimaal 50 % van de knelpunten voor wateroverlast worden opgelost. Het voorkeursalternatief leidt ook tot een geringe afname van het verhard oppervlak (-6 %), waardoor meer water in de bodem kan infiltreren. Ook worden er gescheiden watersystemen, waterberging op daken en (publieke) waterbergingen bij groen gerealiseerd. Daarnaast wordt de beekzone van de Grift verbreed, wat meer ruimte biedt om bij piekbuien water op te vangen (en eventueel af te voeren). Hierdoor wordt het voorkeursalternatief sterk positief (++) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten

- de toevoeging van extra groen oppervlak, infiltratievoorzieningen en hogere biodiversiteitswaarden leiden tot een robuuster watersysteem. Vanuit waterhuishoudkundig perspectief is het lonend om zoveel mogelijk van deze maatregelen toe te passen;
- besteed aandacht op het voldoende hoogte plaatsen van de bruggen over de watergangen, zodat deze geen obstakel vormen voor het afvoeren van water.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Effectbeoordeling

De oppervlaktewaterkwaliteit verbetert in het voorkeursalternatief. Dit door het verdwijnen van bedrijvigheid, waardoor de kans op vervuiling door industriële stoffen kleiner wordt, en door het toenemen van begroeid oppervlak (afname van verhard oppervlak), wat meer ruimte biedt voor infiltratie van regenwater. Tijdens dit proces wordt het water gefilterd, wat de kans op verontreiniging door afstroming vermindert. Hierdoor wordt de natuurlijke watercyclus hersteld en de kwaliteit van het oppervlaktewater verbeterd. Ook de implementatie van een gescheiden rioolstelsel leidt tot een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit, doordat overstort vanuit het riool wordt voorkomen. Het voorkeursalternatief wordt positief (+) beoordeeld.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten

Toevoeging van extra groen oppervlak, infiltratievoorzieningen en hogere biodiversiteitswaarden leiden tot een robuuster watersysteem. Vanuit waterhuishoudkundig perspectief is het lonend om zoveel mogelijk van deze maatregelen toe te passen;

Grondwaterkwantiteit

Effectbeoordeling

In het voorkeursalternatief neemt het aandeel verhard oppervlakte af (-6 %), waardoor er meer mogelijkheden voor infiltratie ontstaan. Het voorkeursalternatief scoort daarmee positief (+).

(Mitigerende) maatregelen

Bij gebruik van een gebieds-WKO kan beïnvloeding op het grondwater worden geminimaliseerd door zorgvuldige uitvoering van het ontwerp en realisatie.

Grondwaterkwaliteit

Effectbeoordeling

In het voorkeursalternatief verbetert de grondwaterkwaliteit, doordat het risico op vervuiling door industriële stoffen verdwijnt met het vertrek van de bedrijvigheid in het ontwikkelingsgebied. Het voorkeursalternatief wordt daarom positief (+) beoordeeld.

(Mitigerende) maatregelen

Bij gebruik van een gebieds-WKO kan beïnvloeding op het grondwater worden geminimaliseerd door zorgvuldige uitvoering van het ontwerp en realisatie.

8.3.14 Landschap

De beoordeling van de effecten voor het thema landschap is samengevat in tabel 8.17. In de volgende paragraaf wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.17 Beoordeling van de effecten op het thema landschap

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
landschappelijke waarden	-

Landschappelijke waarden

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief hebben de bruggen over De Grift een negatief effect op de fysieke en beleefde kwaliteit van de beekstructuur. De rechtlijnigheid van De Grift, die zich ook buiten het plangebied doorzet, wordt verstoord door de bruggen, wat verrommeling tot gevolg heeft. Daarnaast wordt in het voorkeursalternatief de huidige open ruimte aan de westelijke oever van De Grift bebouwd. Dit verstoort het open karakter dat bij dit deel van De Grift hoort, wat resulteert in verlies van beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit.

Aardkundige waarden worden in het voorkeursalternatief niet beïnvloed, aangezien deze niet aanwezig zijn binnen de gebiedsontwikkeling. Het voorkeursalternatief krijgt een negatieve (-) beoordeling vanwege de verstoring van het open karakter en de negatieve effecten van de bruggen op De Grift.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten
- plaats informatievoorziening bij De Grift door middel van bijvoorbeeld met tekst en beeld, QR-codes, of kunst in de openbare ruimte. Deze informatievoorziening zal de belevingswaarde en het begrip van De Grift vergroten;
- ontwerp de bruggen over De Grift rank en ‘doorzichtig’, zodat het doorzicht zo min mogelijk wordt verstoord en de bruggen beter passen bij de omgeving.

8.3.15 Cultuurhistorie

De beoordeling van de effecten voor het thema cultuurhistorie is samengevat in tabel 8.18. In de volgende paragraaf wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.18 Beoordeling van de effecten op het thema cultuurhistorie

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
cultuurhistorische waarden	-

Cultuurhistorische waarden

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief heeft het toegevoegd kanaalbegeleidend groen een negatief effect op de oorspronkelijke ruimtelijke kenmerken van het Apeldoorns Kanaal, dat oorspronkelijk een open, onbeplante oever had. Dit leidt tot een negatief effect op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit van het Apeldoorns Kanaal als historisch waterbouwkundig element.

De historische (steden)bouwkunde wordt door de drie ecolinten verstoort, met name als gevolg van de ecolinten door het Zwitsalterrein en langs Fuite. Het reduceren van de verharding en de vergroening van het maaiveld verstoort in enige mate het oorspronkelijke industriële karakter. De (steden)bouwkunde gaat er op inhoudelijke (informatiewaarde) achteruit. Het voorkeursalternatief krijgt daarom een negatieve (-) beoordeling.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten
- architectonisch ontwerp en materialisering van nieuwe bouwblokken sluiten ondanks de hoge, contrasterende vormfactor aan bij de bestaande (industriële) bebouwing;
- hoofdassen en de bestaande haaks georiënteerde wegen blijven, ondanks doorsnijding van nieuwe infrastructuur, de boventoon voeren in het plangebied;
- beplanting sluit zo veel mogelijk aan bij bestaande structuren, mogelijk door bewuste aangebrachte contrasten open-gesloten;
- er blijven delen van de verharding van het industrieterrein en de kadeverharding bij het Kanaal behouden.

8.3.16 Archeologie

De beoordeling van de effecten voor het thema archeologie is samengevat in tabel 8.19. In de volgende paragraaf wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.19 Beoordeling van de effecten op het thema archeologie

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
archeologische waarden	-

Archeologische waarden

Effectbeoordeling
Er zijn archeologische waarden in het ontwikkelingsgebied: ter hoogte van Vlijtsekade II, delen van het Zwitsalterrein en de Grift. In het ontwikkelingsgebied zijn terreinen met beleidscategorieën aangewezen, waarvoor per beleidscategorie een ander onderzoeksregime geldt. Op de Vlijtsekade II geldt een beleidscategorie 2, waarbij onderzoek verplicht is bij bodemroerende activiteiten dieper dan 35 cm onder het maaiveld, en over meer dan 50 m^2. Bij de Grift geldt categorie 4, wat betekent dat er onderzoek is nodig bij bodemingrepen die dieper zijn dan 35 cm over meer dan 500 m^2. En in het noordelijke gedeelte van het ontwikkelingsgebied geldt beleidscategorie 5, waarbij onderzoek nodig is bij bodemingrepen die dieper zijn dan 35 cm over meer dan 2500 m^2. Het Zwitsalterrein heeft geen archeologische verwachtingswaarde.

In het voorkeursalternatief vinden door de voorgenomen gebiedsontwikkeling bodemroerende activiteiten plaats. Ter hoogte van de Vlijtsekade II en de Grift zijn bekende archeologische waarden aanwezig, waarvoor een hogere beleidscategorie met een strenger onderzoeksregime geldt. Ook op Vlijtsepark Torens, de garage, Laan van Kerschoten en Fuite is een (lagere) beleidscategorie met een onderzoeksplicht aangewezen. Op het Zwitsalterrein is al onderzoek verricht, waar het terrein is vrijgegeven. Doordat in het voorkeursalternatief bodemroerende activiteiten plaatsvinden, krijgt het voorkeursalternatief een negatieve (-) effectbeoordeling.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten
Om de effecten als gevolg van de gebiedsontwikkeling te mitigeren, moet nader (inventariserend) onderzoek verricht worden, met als doel het opsporen en in kaart brengen van vindplaatsen binnen de gebiedsontwikkeling. Eventuele behoudenswaardige vindplaatsen kunnen worden in situ (door inpassing in de plannen) of ex situ (door opgraving) worden veiliggesteld.

8.3.17 Stedenbouwkundige aspecten

De beoordeling van de effecten voor het thema stedenbouwkundige aspecten is samengevat in tabel 8.20. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.20 Beoordeling van de effecten op het thema stedenbouwkundige aspecten

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
belevingswaarde	+
gebruikswaarde	+
toekomstwaarde	+

Belevingswaarde

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief volgt grotendeels de stedenbouwkundige opzet van het basisalternatief, op een paar kleinere aanpassingen na. Er een verbetering plaats op de belevingswaarde ten opzichte van de referentiesituatie door het behoud van beeldbepalende bestaande gebouwen op het Zwitsalterrein. Samen met de doortrekking van de lintstructuur op de Vlijtsekade II zorgt dit voor herkenbaarheid. De nieuwbouw zorgt voor nieuwe herkenningspunten in het gebied. Hierdoor krijgt het voorkeursalternatief een positieve (+) beoordeling.

Gebruikswaarde

Effectbeoordeling
Bij het voorkeursalternatief vindt er een verbetering plaats op de gebruikswaarde ten opzichte van de referentiesituatie, onder andere door nieuwe oost-west verbindingen en een aansluiting op de verstedelijking langs het kanaal. Door het realiseren van drie ecolinten door het gebied, wordt de verbinding met het groen versterkt. Daarnaast wordt de gebruiksvriendelijkheid voor voetgangers en fietsers verbetert door de toevoeging van mobiliteitshubs. Deze ingrepen zorgen echter voor minder sterke verbeteringen dan het mobiliteitsalternatief en het groen/blauwalternatief en zijn meer gelijk aan het basisalternatief en het energiealternatief. Hierdoor krijgt het voorkeursalternatief een positieve (+) beoordeling.

Toekomstwaarde

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief wordt er invulling gegeven aan de toekomstvisie voor Apeldoorn door optimaal gebruik te maken van de aanpasbaarheid van het gebied. De (vervallen) industriefunctie wordt aangepast naar wonen/mixed use binnen de huidige aanpasbaarheid van het gebied, oftewel met behoud van identiteit en structuur. Het voorkeursalternatief krijgt daarom, net als het basisalternatief, een positieve (+) beoordeling.

Mitigerende maatregelen en aandachtspunten

Bepaalde punten met betrekking tot stedenbouwkundige aspecten komen pas in de verder uitwerking aan bod. Dit is bijvoorbeeld de materialisatie en architectuur van de bouwblokken die bij kan dragen aan de identiteit en herkenbaarheid van het gebied. Verder kunnen keuzes over de functies in de plint of gebouwen de gebruikswaarde van beïnvloeden. Ook dit zal later in het proces verder uitgewerkt worden.
Aandachtspunten die belangrijk zijn voor de verdere uitwerking zijn de volgende:

- stel een totaal overkoepelend stedenbouwkundig plan/masterplan op om de juiste keuzes te maken en samenhang in het gebied aan te brengen;

- vertaal het masterplan naar een ruimtelijk kwaliteitskader (of beeldkwaliteitsplan) en stel dit vast. Hier kunnen aspecten zoals samenhang of herkenbaarheid worden vastgelegd (in principes of als ruimtelijke randvoorwaarden);
- stel een Q-team vast of zet Commissie Ruimtelijke Kwaliteit van gemeente Apeldoorn in om gedurende het ontwerpproces te toetsen;
- stel tijdig de beeldkwaliteitseisen op voor de architectuur.

8.3.18 Energie en klimaatmitigatie

De beoordeling van de effecten voor het thema energie en klimaatmitigatie is samengevat in tabel 8.21. In de volgende paragrafen wordt per aspect de beoordeling toegelicht.

Tabel 8.21 Beoordeling van de effecten op het thema energie en klimaatmitigatie

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
Energiebalans	-
Netimpact	-
Klimaatmitigatie	-

Energiebalans

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief wordt aangesloten bij de maatregel van het energiealternatief om de daken volop te benutten voor zonnepanelen, en daarmee zoveel mogelijk duurzame opwek in de gebiedsontwikkeling te realiseren. Alhoewel de zonnepanelen op jaarbasis mogelijk genoeg energie opwekken, overlappen de piekmomenten in aanbod niet met die van de vraag. Er ontstaat een overschot van productie in de middaguren, terwijl de piekvraag 's ochtends en 's avonds is. In het voorkeursalternatief zijn geen maatregelen om de opgewekte energie op te slaan. Ondanks dat de energiebalans van de gebiedsontwikkeling niet sluitend is, is de energievraag van het elektriciteitsnet wel door de toepassing van een warmtenet en het maximaliseren van opwekking van zonne-energie. Het voorkeursalternatief wordt daarom, gelijk aan het energiealternatief, beoordeeld als negatief (-).

(Mitigerende) maatregelen
- implementeer een vorm van energieopslag om de energiebalans (ook per etmaal) op orde te krijgen. Het overschot van de elektriciteitsproductie van de zonnepanelen tijdens de middaguren kan dan worden gebruikt voor de elektriciteitsvraag in de avond en nacht. Voorbeelden zijn buurtbatterijen of warmteopslag;
- reduceer de piekopwekking van elektriciteit van de gebiedsontwikkeling, door het plaatsen van een passende hoeveelheid zonnepanelen tijdens de piekvraag van de gebiedsontwikkeling, een oost-west oriëntatie waarmee de productie meer verspreidt over de dag plaats vindt, of zet voor een gedeelte zonnecollectoren in;

Netimpact

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief wordt, gelijk aan het energiealternatief, de warmtevraag voorzien vanuit een collectief warmtenet. Dit leidt tot een minder grotere belasting van het elektriciteitsnet om te voorzien in de warmtevraag. Doordat ook deels wordt ingezet op slimme sturing van de laadpunten in de gebiedsontwikkelingen, worden de piekmomenten beter verdeeld over de dag, wat ook resulteert in een

lagere netimpact. Toch neemt ten opzichte van de referentiesituatie een verslechtering van de netimpact op, en wordt het voorkeursalternatief als negatief (-) beoordeeld.

Of de energievraag van de gebiedsontwikkeling zal leiden tot netcongestie is afhankelijk van de mate van versterking van het onderverdeelstation. Het is daarom wenselijk om in een vroeg stadium contact op te zoeken met de netbeheerder.

(Mitigerende) maatregelen
- verminder mogelijke problemen rond netcongestie door een slim energiesysteem toe te passen, waarin het overschot van elektriciteit gebruikt wordt om elektrische auto's overdag op te laden draagt bij aan een lagere netimpact.

Klimaatmitigatie

Effectbeoordeling
Het voorkeursalternatief leidt als gevolg van het voorgenomen bouwprogramma tot een CO_2-uitstoot die velen malen hoger is dan de referentiesituatie. Dit als gevolg van de CO_2-emissies die vrijkomen tijdens de bouw- en gebruiksfase. De grootschalige installatie van zonnepanelen en het collectieve warmtenet leidt tot een aanvankelijke hogere uitstoot tijdens de aanlegfase, maar zorgt in de gebruiksfase juist voor een lagere CO_2-emissie, doordat er minder CO_2-vrijkomt bij de opwekking van warmte en elektriciteit. Het voorkeursalternatief wordt beoordeeld als negatief (-).

(Mitigerende) maatregelen
- gebruik duurzame materialen om de CO_2-uitstoot als gevolg van de realisatie van de gebiedsontwikkeling te verminderen;
- de CO_2-uitstoot kan laag gehouden worden door het beperken van het energieverbruik, door het toepassen van optimale bouwvormen en collectieve warmtevoorzieningen (incl. buffer).

8.3.19 Circulariteit

Overzicht effectbeoordeling circulariteit

De beoordeling van de effecten voor het thema circulariteit is samengevat in tabel 8.22.

Tabel 8.22 Beoordeling van de effecten op het thema circulariteit

Beoordelingscriterium	Voorkeursalternatief
circulariteit	-

Circulariteit

Effectbeoordeling
In het voorkeursalternatief wordt een minimale invulling gegeven aan de circulaire ontwerpprincipes. Weliswaar wordt een deel van de bestaande gebouwen behouden, maar er zijn geen concrete plannen voor levensduurverlenging van de bestaande gebouwen. De keuze voor hergebruik van gebouwen is ook meer afkomstig vanuit erfgoed dan vanuit circulariteit. Ook is er geen materialenpaspoort opgesteld, wat essentieel is voor het in kaart brengen van de milieu-impact, en er is geen duidelijke invulling aan een toekomstbestendig ontwerp door het ontbreken van een visie voor flexibele gebouwfuncties of modulair ontwerp. Het voorkeursalternatief wordt hierdoor negatief (-) beoordeeld.

(Mitigerende) maatregelen

- pas de 8 Circulaire Ontwerpprincipes toe in verdere uitwerking van de alternatieven om milieu-impact effecten van de ontwerpen te beperken.

8.3.20 Overzichtstabel van de effecten

Tabel 8.23 toont een samenvatting van de effectbeoordelingen per milieuaspect.

Tabel 8.23 Samenvattende tabel van de effectbeoordeling per milieuaspect voor het voorkeursalternatief

		Onderzoeksalternatieven				
Milieuaspect	**Beoordelingscriterium**	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/ blauw**	**Energie**	**Voorkeursalternatief**
mobiliteit	modal split	+	++	+	+	+
	bereikbaarheid wegverkeer - verkeersafwikkeling	-	--	-	-	-
	bereikbaarheid wegverkeer - robuustheid van het netwerk	0	--	0	0	0
	bereikbaarheid wegverkeer - parkeerbalans	-	-	-	-	-
	bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten	++	++	++	++	++
	bereikbaarheid langzaam verkeer - directheid van het netwerk	+	++	+	+	+
	bereikbaarheid van OV	-	+	-	-	+
	verkeersveiligheid	-	+	-	-	-
geluid	wegverkeerslawaai (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	0	+	0	0	0
	geluid van industrie (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	++	++	++	++	++
	cumulatie van geluid (wegverkeer en industrie) (bestaande geluidgevoelige gebouwen)	+	0	+	+	+
	geluid van evenementen	0	0	0	0	0
luchtkwaliteit	luchtkwaliteit (NO_2, PM10 en PM2,5)	0	0	0	0	0
geur	geurbelasting (bestaande geurgevoelige gebouwen)	++	++	++	++	++
omgevingsveiligheid	plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0
	aandachtsgebieden	0	0	0	0	0
gezondheids-bevordering	aanwezigheid gezondheidsfaciliteiten	+	++	+	+	+
	toegankelijkheid van gezondheidsfaciliteiten	+	++	+	+	+
	openbaar groen	+	+	++	+	++

		Onderzoeksalternatieven				
Milieuaspect	**Beoordelingscriterium**	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/ blauw**	**Energie**	**Voorkeursalternatief**
sociale veiligheid	toegankelijkheid en gevarieerdheid van publieke ruimten en voorzieningen	+	++	++	+	++
	verschillen in bedrijvigheid en werkgelegenheid	+	+	+	+	+
	kwantiteit en kwaliteit van ontmoetingsplekken	+	+	++	+	++
	aanwezigheid van maatschappelijke en commerciële voorzieningen	++	++	++	++	++
hittestress	gevoelstemperatuur	-	0	++	+	0
	stedelijke hitte-eiland	0	0	++	+	+
windklimaat	windhinder	-	-	-	-	--
	windgevaar	0	0	0	0	-
bezonning	bezonning (bestaande gebouwen)	-	-	-	-	-
natuur	natura 2000 - stikstofdepositie	--	--	--	--	--
	natura 2000 - overige effecten	0	0	0	0	0
	NNN-gebieden (Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone)	0	0	0	0	0
	houtopstanden - houtkap	-	--	--	--	-
	houtopstanden - herplant	+	+	++	+	+
	beschermde en Rode Lijstsoorten - oppervlakteverlies	--	--	-	-	-
	beschermde en Rode Lijstsoorten - versnippering	+	+	++	+	++
	beschermde en Rode Lijstsoorten - verstoring	--	--	-	--	-
	biodiversiteit	+	+	++	+	+
bodem	bodemkwaliteit	+	+	+	+	+
	bodemvitaliteit	-	-	++	+	+
water	oppervlaktewaterkwantiteit	+	+	++	+	++
	oppervlaktewaterkwaliteit	0	+	++	+	+
	grondwaterkwantiteit	0	0	++	+	+
	grondwaterkwaliteit	+	+	+	+	+
landschap	landschappelijke waarden	-	-	-	-	-
cultuurhistorie	cultuurhistorische waarden	-	--	--	-	-
archeologie	archeologische (verwachtings)waarden	-	-	-	-	-
stedenbouwkundige aspecten	belevingswaarde	+	++	+	+	+

		Onderzoeksalternatieven				
Milieuaspect	**Beoordelingscriterium**	**Basis**	**Mobiliteit**	**Groen/ blauw**	**Energie**	**Voorkeursalternatief**
	gebruikswaarde	+	++	++	++	+
	toekomstwaarde	+	+	+	++	+
energie en klimaatmitigatie	energiebalans	--	--	--	-	-
	netimpact	--	-	-	-	-
	effecten op CO_2-uitstoot	-	-	--	-	-
circulariteit	toepassing principes circulair bouwen	-	-	-	-	-

8.4 Doelbereik

In de omgevingsvisie Apeldoorn heeft de gemeente haar visie: stadmaken, vitale dorpen, fysiek en sociaal fundament versterken beschreven. In de omgevingsvisie heeft de gemeente Apeldoorn een tussenstand gegeven voor het richtjaar 2030. Het MER heeft een richtjaar van 2040 waardoor ambities ook tussen 2030 - 2040 zouden kunnen worden gerealiseerd. Daarnaast is in de omgevingsvisie een gebiedsprofiel Kanaalzone geschetst, met enkele vaste waarden voor het gebied Het doelbereik van het voorkeursalternatief is bepaald op basis van de tussenstand voor 2030 en de vaste waarden voor Kanaalzone, zoals beschreven in de omgevingsvisie Apeldoorn.

Het doelbereik is bepaald aan de hand van de onderstaande maten:
1 geen invloed op het behalen van de ambitie (niet van toepassing);
2 geen tot beperkte kans om ambitie te halen;
3 redelijke kans om ambitie te halen;
4 reële kans om ambitie te halen.

In navolgende tabellen zijn de alternatieven getoetst aan het doelbereik, volgend uit de ambities van de gemeente Apeldoorn. Een volledige beschrijving van de doelen en ambities per thema is opgenomen in hoofdstuk 7.

Wonen

Tabel 8.24 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema wonen.

Tabel 8.24 Doelbereik thema wonen

Doel	**Voorkeursalternatief**
In 2030 zijn er circa 8000 woningen toegevoegd ten opzichte van 2020.	**Redelijke kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan de woningbouwopgave. Het behalen van deze ambitie is ook afhankelijk van woningbouwontwikkelingen in andere delen van de gemeente Apeldoorn.
We zijn flink aan het bouwen in de stad, aan de rand van de stad én in de dorpen.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan het bouwen in de stad.
We bouwen divers en gevarieerd aan onze gezinsstad. Een aanzienlijk deel daarvan is betaalbare woningen: sociale huur, middeldure huur en betaalbare koopwoningen tot NHG-grens.	**Reële kans:** het woonprogramma in Kanaalzone Noord bestaat uit 75 % betaalbare woningen (goedkope huur, middelduur huur, betaalbare koop), waardoor het bijdraagt aan deze ambitie. In de deelontwikkeling Wilhelm Tell is het

Doel	Voorkeursalternatief
	aandeel betaalbaar 100 %, in de overige deelontwikkelingen 70 %.
In wijken en dorpen is er meer te kiezen door realisatie van aanvullende woningtypen en prijsklassen. Wooncarrière binnen eigen dorp en wijk wordt daarmee beter bereikbaar.	**Reële kans:** het woonaanbod wordt vergroot in Noord en Noordoost. In de deelontwikkelingen zijn in de huidige situatie (vrijwel) geen woningen.
Programmaruimte voor 1.325 tot 2.300 woningen.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord resulteren in 1.714 woningen.
Levendige mix van wonen, werken en beleven met functies in evenwicht.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord bestaan naast woningbouw uit een mix van commerciële, maatschappelijke en zorgfuncties, verspreid over de deelontwikkeling.

Economie en recreatie

Tabel 8.25 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema wonen.

Tabel 8.25 Doelbereik thema economie en recreatie

Doel	Voorkeursalternatief
Er is 77 ha meer bedrijventerrein beschikbaar onder andere door de realisatie van Ecofactorij II, Kieveen en Uddel II.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
De Spoorzone is deels getransformeerd naar hoog stedelijk milieu, waar onderwijs, bedrijvigheid, mobiliteit en stedelijk wonen samen komen.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
Er zijn drie innovatieve woon/werkmilieus: Cleantech hotspot Zwitsal, Stationslocatie, Hertzberger Park.	**Redelijke kans:** de deelontwikkeling Zwitsal draagt bij aan een innovatieve woon/werkmilieu, maar het type bedrijvigheid is nog niet uitgewerkt.
De gebiedsaanpak Christiaan Geurtsweg is gestart. Er zijn verkenningen gereed voor Jean Monetpark, Brouwersmolen en Sleutelbloemstraat.	**Geen invloed:** Kanaalzone Noord heeft geen invloed op de verkenning Sleutelbloemstraat.
Apeldoorn staat op de landelijke kaart als centrum voor safety & security.	**Geen tot beperkte kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen niet bij aan het imago voor safety & security.
We werken vanuit de Veluwe Agenda aan versterking van toeristische producten.	**Redelijke kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan een aantrekkelijk gebied met ruimte voor recreatie, onder andere met de mogelijkheid tot het organiseren van evenementen.
Levendige mix van wonen, werken en beleven met functies in evenwicht.	**Reële kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord bestaan naast woningbouw uit een mix van commerciële, maatschappelijke en zorgfuncties, verspreid over de deelontwikkeling.

Mobiliteit

Tabel 8.26 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema mobiliteit.

Tabel 8.26 Doelbereik thema mobiliteit

Doel	Voorkeursalternatief
De binnenstad is autoluw en veiliger voor fietsers en voetgangers.	**Geen kans:** in het alternatief vinden geen ingrepen plaats die de verkeersveiligheid verbeteren.
In de binnenstad is het busstation verplaatst naar de zuidzijde van het spoor.	**Geen invloed:** niet van toepassing
Het doorgaande verkeer wordt verleid de buitenring te gebruiken.	**Geen kans:** in het alternatief blijft de Vlijtsweg een doorgaande weg.
Er zijn drie stedelijke parkeergarages gerealiseerd aan de randen van de binnenstad.	**Niet van toepassing:** de Parkeergarage Vlijtseweg is in de gebiedsontwikkeling alleen voor gebruik door de deelontwikkelingen zelf en het zwembad.
Aan de rand van de stad wordt de overstap op een ander duurzaam vervoer gefaciliteerd op nieuwe transferia/overstappunten.	**Geen kans:** er wordt geen faciliteit gerealiseerd om de overstap op een ander duurzaam vervoer te faciliteren.
Verkeersknelpunten in de stadsring zijn opgelost.	**Geen kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord dragen bij aan een grotere verkeersgeneratie, waardoor bestaande knelpunten worden verergerd.
Apeldoorn is fiets- en wandelstad nummer 1 van Nederland.	**Redelijke kans:** bij de opzet van het alternatief is aandacht gegeven aan fietsen en wandelen. Er is een doorgaande fietsroute noord-zuid langs het Apeldoorns Kanaal, en de west-oost verbinding wordt verbeterd door 3 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer (2 fietsbruggen en 1 voetgangersbrug).
In de binnenstad, spoorzone en kanaalzone hanteren we lage (auto)parkeernormen en faciliteren we verplaatsingen te voet en met de f iets maximaal.	**Redelijke kans:** in het alternatief zijn de lage normen van het BSK-gebied toegepast. Fietsen en wandelen wordt gestimuleerd met 3 nieuwe bruggen over het kanaal voor langzaam verkeer.
Realiseren van een royale entree van de Vlijtseweg, die verandert van doorgaande weg naar bestemmingsweg.	**Geen tot beperkte kans**: de Vlijtsweg krijgt een groene herinrichting.
Langs Deventerstraat wordt de laan hersteld en Vlijtseweg krijgt een groen profiel.	**Redelijke kans:** de Vlijtsweg krijgt een groene herinrichting. Kanaalzone Noord heeft geen in invloed op de Deventerstraat.

Circulariteit en energie

Tabel 8.27 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het circulariteit en energie.

Tabel 8.27 Doelbereik thema circulariteit en energie

Doel	Voorkeursalternatief
Alle nieuwbouw wordt volgens ‘nul-op-de-meter’ gebouwd. Voor de woningbouw is dit een vereiste, voor de bedrijfspanden is dit een streven.	**Geen kans:** nul-op-de-meter is niet voor alle nieuwbouwwoningen haalbaar. Een afwijking hierop is mogelijk, wanneer de ontwikkelaar aannemelijk kan maken dat nul-op-de-meter financieel en/of technisch niet haalbaar is.
Op basis van de Transitievisie Warmte zijn we bezig met het aardgasvrij maken van de buurten.	**Reële kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een collectief warmtenet, waarmee de gebiedsontwikkeling aardgasvrij kan worden gerealiseerd.
Op een steeds groter deel van de woningen zijn zonnepanelen gerealiseerd.	**Reële kans:** in het voorkeursalternatief worden de daken hoofdzakelijk voorzien van zonnepanelen, met daarnaast ook enige dakgroen en/of waterberging.

Doel	Voorkeursalternatief
In het buitengebied is circa 250 ha netto zonnepark gerealiseerd op geconcentreerde locaties.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
Ons restafval is per persoon teruggebracht naar 30 kilo per jaar	**Geen tot beperkte kans:** de ontwikkelingen voor Kanaalzone Noord hebben geen maatregelen om restafval te beperken.
Net als Rijksoverheid streven we naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050.	**Reële kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een collectief warmtenet, waarmee de gebiedsontwikkeling aardgasvrij kan worden gerealiseerd.
Zon op daken van woningen, bedrijven en overig vastgoed; aanvullend ook zonnepanelen op andere geschikte oppervlakten, zoals parkeerplaatsen	**Reële kans:** in het voorkeursalternatief worden de daken hoofdzakelijk voorzien van zonnepanelen, met daarnaast ook enige dakgroen en/of waterberging.

Natuur en landschap

Tabel 8.28 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema natuur en landschap.

Tabel 8.28 Doelbereik thema natuur en landschap

Doel	Voorkeursalternatief
Het stadspark van Apeldoorn is in aanleg.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
Het klimaatbestendig bekenlandschap Wenum Wiesel is in uitvoering.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
Het groene casco vanaf de Maten naar Beekbergwoud is in uitvoering.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
Er is aantrekkelijk landschap in aanleg rond de opgaven bij de dorpen Uddel en Beemte Broekland.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
In de uitleggebieden is het groene casco met circa 140 ha toegenomen. Een onderdeel van dit groene casco vormt bosareaal.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
Er is 44 km beekherstel gerealiseerd en er is 60 ha verhard oppervlak in stedelijk gebied afgekoppeld.	**Geen tot beperkte kans:** de Grift is in de gebiedsontwikkeling al hersteld. Het voorkeursalternatief voorzien in een verbreding van de beekzone met 20-60 m.
Het kanaal versterken als langgerekt park aan weerszijden van het water met uitnodigende buitenruimte, doorgaande langzaamverkeersroutes en verblijfsaanleidingen. Inrichting sluit aan op duurzaam waterbeheer en klimaatadaptatie.	**Redelijke kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een groene hoofdstructuur langs het kanaal van 30 meter breed, met een doorgaande langzaam verkeersroute, De kades en oevers worden actiever in gebruik genomen en over het kanaal worden 3 bruggen voor langzaam verkeer gerealiseerd.
Iedere ruimtelijke ontwikkeling op gebied van wonen, werken en energie wordt natuurinclusief, klimaatadaptief en gaat gelijk op met ontwikkelen van het groen blauwe casco.	**Reële kans**: in het voorkeursalternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en

Doel	Voorkeursalternatief
	klimaatbestending ingericht. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied af.
Vrijgespeelde westelijke kanaaloever voor brede publieke zone van minimaal 25 meter, als onderdeel van lineair kanaalpark met royale boomgroepen, bomenrijen en groene fietsroute.	**Reële kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een groene hoofdstructuur langs het kanaal van 30 meter breed, met een doorgaande langzaam verkeersroute en toevoeging van bomen, De kades en oevers worden actiever in gebruik genomen, met nabij het evenemententerrein een inham in het kanaal. Over het kanaal worden bruggen gerealiseerd.
Ontwikkelen van groene knoop als verbinding tussen het groen van De Parken en Zevenhuizen.	**Redelijke kans:** het voorkeursalternatief voorziet in een ecolint ten zuiden van Vlijtsekade II.
Ontwikkeling van Kayersbeekzone in aansluiting op het Kanaalpark.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.

Milieu en klimaatadaptatie

Tabel 8.29 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema milieu en klimaatadaptatie.

Tabel 8.29 Doelbereik thema milieu en klimaatadaptatie

Doel	Voorkeursalternatief
In 2030 is de binnenstad groener en klimaatbestendig geworden.	**Reële kans:** in het voorkeursalternatief wordt de gebiedsontwikkeling klimaatbestendig en groen ingericht volgens het NIKA-beleid. De gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied naar verwachting (licht) af.
In 2030 zijn de indicatorsoorten minimaal behouden en is het aantal soorten planten en insecten met 25% toegenomen.	**Redelijke kans:** de voorgenomen activiteiten voorzien in een toename van biodiversiteit door de realisatie van 3 ecolinten, minimale voorziening van groene gevels en daken vanuit het NIKA-beleid, en verbreding van beekzone De Grift.
De klimaatbestendige Groote Wetering/Leigraaf in Beekbergerwoud-oost is in uitvoering.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
De knelpunten voor hittestress en wateroverlast zijn in wijken en dorpen en bedrijfslocaties voor 50% opgelost.	**Redelijke kans:** in het voorkeursalternatief neemt de gemiddelde gevoelstemperatuur neemt in het gebied naar verwachting (licht) af. De omvang van verhard oppervlak neemt af.
Ons watersysteem is meer circulair, door de aanleg van ruime retentieplassen en vernatting van de beekdalen.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
De drinkwaterwinning wordt (gedeeltelijk) gecompenseerd, bijvoorbeeld in infiltratievennen in Natura 2000 gebied.	**Geen tot beperkte kans:** het effect van de hoeveelheid die mogelijk infiltreert in het ontwikkelingsgebied draagt niet significant bij aan circulair watergebruik of vernatting van beekdalen.
Iedere ruimtelijke ontwikkeling op gebied van wonen, werken en energie wordt natuurinclusief, klimaatadaptief en gaat gelijk op met ontwikkelen van het groen blauwe casco.	**Reële kans**: in het voorkeursalternatief moeten de deelontwikkelingen voldoen aan de vereisten van het NIKA-beleid. De gebiedsontwikkeling wordt groen en klimaatbestending ingericht.

Veiligheid en inclusiviteit

Tabel 8.30 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema veiligheid en inclusiviteit.

Tabel 8.30 Doelbereik thema veiligheid en inclusiviteit

Doel	Voorkeursalternatief
Op tien loopminuten afstand van de eigen woning is voor iedereen uitnodigende buitenruimte bereikbaar.	**Reële kans**: in de gebiedsontwikkeling worden meerdere parken gerealiseerd.
De veiligheid rond scholen is toegenomen.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord.
Meer kinderen gaan te fiets of te voet naar school.	**Redelijke kans:** in het voorkeursalternatief wordt het gebied vergroend en komen er nieuwe langzaam verkeersverbindingen door de gebiedsontwikkeling, inclusief 3 bruggen voor langzaam verkeer over het Apeldoorns Kanaal. Tegelijkertijd blijft de Vlijtseweg een doorgaande weg, en neemt de verkeersveiligheid door de verkeerstoename af.
Iedere wijk en ieder dorp heeft passende basisinfrastructuur voorzieningen.	**Reële kans:** de gebiedsontwikkeling voorziet in de toevoeging van zorgvoorzieningen en andere functies.
De onderwijsgebouwen zijn op niveau en beter toegerust voor de toekomst.	**Redelijke kans**: het voornemen is om een nieuwe basisschool te realiseren in Laan van Kerschoten.
Het sportlandschap van verenigingen ziet er anders uit. We groeien toe naar meer omnisportverenigingen in Apeldoorn.	**Geen tot beperkte kans**: hoe ruimte wordt gemaakt in de gebiedsontwikkeling voor omnisportverenigingen is niet geconcretiseerd.
Schoolpleinen zijn groen, beweegvriendelijk en toegankelijk na schooltijd.	**Redelijke kans**: het voornemen voor de nieuwe basisschool in de deelontwikkeling Laan van Kerschoten moet voldoen aan het NIKA-beleid. Het behalen van de ambitie hangt af van de concretisering van de verdere planuitwerking.
In 2030 is de mate van overgewicht bij volwassenen en kinderen niet verder toegenomen en is de curve afgevlakt.	**Geen invloed:** niet van toepassing. De voorgenomen activiteiten van Kanaalzone Noord hebben geen invloed op dit doel, omdat het doel geen onderdeel is van de plannen voor Kanaalzone Noord. Het resultaat van gezondheidsbevorderende maatregelen zoals de toevoeging van gebruikersgroen en actieve mobiliteit vallen buiten de scope van dit MER.

Erfgoed en ruimtelijke kwaliteit

Tabel 8.31 toont de bijdrage van de ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord aan de ambities voor het thema erfgoed en ruimtelijke kwaliteit.

Tabel 8.31 Doelbereik thema erfgoed en ruimtelijke kwaliteit

Doel	Voorkeursalternatief
In nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is erfgoed onze inspiratie voor een attractief Apeldoorn.	**Redelijke kans:** in het alternatief voorziet de gebiedsontwikkeling in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein.
We zijn minimaal negen architectonische parels rijker, die elk in aanmerking kunnen komen voor 'beste gebouw van Apeldoorn'.	**Geen tot beperkte kans:** in de gebiedsontwikkeling is op het Zwitsalterrein historische en gemeentelijk monumentale bebouwing aanwezig. Het is onduidelijk of deze bebouwing in aanmerking kan komen als architectonische parels.

Doel	Voorkeursalternatief
De Apeldoornse laag is een combinatie van bestaande industriële en nieuwe bebouwing.	**Redelijke kans:** in de gebiedsontwikkeling wordt op het Zwitsalterrein bestaande industriële en nieuwe bebouwing gemixt. In de ander deelontwikkeling is geen sprake van een combinatie, maar uitsluitend nieuwbouw.
Boven de Apeldoornse laag maken alzijdige volumes (rondom aantrekkelijk) onderdeel uit van bestaande of nieuwe bouwblokken.	**Reële kans:** het alternatief voorziet in alzijdige volumes in Wilhelm Tell en Vlijtsepark Torens.
Op enkele plaatsen historische bebouwing.	**Reële kans**: de gebiedsontwikkeling voorziet in het behoud van historische en gemeentelijk monumentale bebouwing op het Zwitsalterrein.

9

AANDACHTSPUNTEN, AANBEVELINGEN, LEEMTEN IN KENNIS EN MONITORING

9.1 Aandachtspunten

Uit de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief volgen bepaalde aandachtspunten voor de gebiedsontwikkeling van Kanaalzone Noord. Aandachtspunten zijn de belangrijke ruimtelijke ingrepen en maatregelen die in hoge mate de realisatie van de gebiedsontwikkeling sturen. Zonder deze ingrepen en maatregelen kunnen de voorgenomen ontwikkelingen onder druk komen te staan. Onderstaande tabel 9.1 geeft beknopt het overzicht hiervan weer.

Tabel 9.1 Overzicht aandachtspunten voor Kanaalzone Noord

Ingreep/maatregel	Toelichting
Langzaam verkeer infrastructuur	De realisatie van nieuwe langzaam verkeersinfrastructuur is van belang voor de toegankelijkheid en bereikbaarheid van de deelontwikkelingen binnen de gebiedsontwikkeling, en de gebiedsontwikkeling met de omliggende buurten. Goede fietsverbindingen met de binnenstad en fietsbruggen over het Apeldoorns Kanaal stimuleren en faciliteren de fietsstromen van, naar en in Kanaalzone Noord. Daarmee wordt de modal shift van auto naar fiets mogelijk gemaakt.
OV-infrastructuur	Ook de nieuwe OV-infrastructuur, in de vorm van een nieuwe, strategisch gesitueerde bushalte centraal in de gebiedsontwikkeling, en de verbetering van de frequentie van de busverbinding, stimuleert gebruik van het OV van en naar de gebiedsontwikkeling. Daarmee wordt de modal shift van auto naar OV mogelijk gemaakt.
Vertrek Fuite	De huidige aanwezige bakkerij Fuite legt milieubeperkingen op in de directe omgeving van de locatie. Ook blokkeert de aanwezigheid van de bakkerij de herontwikkeling op de locatie van de deelontwikkeling Fuite zelf. De bereikte overeenstemming tussen de gemeente Apeldoorn en Fuite over het vertrek van de bakkerij uiterlijk per 1 juli 2027 moet worden nageleefd om een volledige gebiedsontwikkeling zonder milieuhindercontouren mogelijk te kunnen maken.
Mitigatie stikstofdepositie	De gebiedsontwikkeling leidt tot stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebied de Veluwe. Omdat de basiscondities op de Veluwe niet op orde zijn, zijn significante negatieve gevolgen door permanente stikstofdepositietoename voor de meeste habitattypen en soorten van stikstofgevoelige leefgebieden niet uitgesloten. Nader onderzoek naar (externe) saldogevers voor het mitigeren van de cumulatieve stikstofdepositie is noodzakelijk. Daarnaast blijft het noodzakelijk om de effecten van eventuele stikstofdepositietoenames op projectniveau van de deelontwikkelingen te toetsen aan de Omgevingswet.
Ontwikkeling groene infrastructuur	De realisatie van de 3 voorgenomen ecolinten resulteren in meerdere positieve(re) effecten: versnippering van leefgebied van beschermde soorten wordt verminderd, de biodiversiteit in de gebiedsontwikkeling wordt versterkt, er treden positieve effecten op op de gezondheidsbevordering en sociale veiligheid, en de gevoelstemperatuur wordt verlaagd door betere ventilatie in het gebied.
Integrale stedenbouwkundige uitwerking	Een integrale stedenbouwkundige uitwerking helpt om de juiste keuzes te maken en samenhang aan te brengen in de gebiedsontwikkeling, waarop ook de gewenste kwaliteit aan kan worden getoetst. Door ook de milieuthema's geluid en windklimaat hierbij te betrekken, kan bij de nieuwbouwwoningen een voldoende akoestisch klimaat bereikt worden, en windhinder worden voorkomen.
Warmtenet	De implementatie van een collectief warmtenet leidt tot een betere energiebalans van de gebiedsontwikkeling door de impact op het elektriciteitsnet te verlagen. Met het warmtenet wordt

Ingreep/maatregel	Toelichting
	de energievraag voor warmte voorzien uit een andere bron (de RWZI) dan elektriciteit (vanuit het elektriciteitsnet).

9.2 Aanbevelingen: inzichten voor verdere besluitvorming

De aanbevelingen komen voort uit de effectstudies (hoofdstukken 6 en 8) en doelbereik (hoofdstuk 7 en 8).

Aanbevelingen per milieuthema
De belangrijkste aanbevelingen per milieuthema zijn:

Mobiliteit
- parkeervoorziening en regulering: onderzoek de mogelijkheid om een parkeerbeleid in te voeren in omliggende wijken om te voorkomen dat bewoners van Kanaalzone Noord parkeeroverlast veroorzaken in aangrenzende gebieden;
- fietsparkeren: voorkom fietsparkeerproblemen als gevolg van de grote toename van fietsintensiteiten (Bereikbaarheid langzaam verkeer - fietsintensiteiten), door aandacht te besteden aan (voldoende) fietsparkeerplaatsen;
- verkeersveiligheid: verbeter de infrastructuur voor fietsers door de aanleg van vrijliggende fietspaden of het herinrichten van wegen als fietsstraten, met name op de Vlijtseweg en Laan van Kerschoten. Een andere optie is een autoluwe inrichting van de gebiedsontwikkeling. Een verkeersveiligheidsstudie kan helpen in het identificeren van specifieke knelpunten en het optimaliseren van de wegindeling.

Geluid
- reduceer wegverkeerslawaai: overweeg om met bron- en/of overdrachtsmaatregelen de geluidemissie afkomstig van doorgaande wegen als de Edisonlaan/Laan van Zevenhuizen en de Vlijtseweg te verminderen. Dit kan bereikt worden door het toepassen van stil(lere) wegdekken, reduceren van de maximale rijsnelheid en de plaatsing van lage schermen;
- reduceer industrielawaai: de geluidbelasting afkomstig van de bestaande, niet-vertrekkende bedrijvigheid kan worden verminderd door het toepassen van geluidmaatregelen bij de bedrijven zelf, zoals het installeren van geluiddempers en afschermingen (dit moet blijken uit aanvullend onderzoek);
- verbeter akoestisch klimaat: bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van de deelontwikkelingen is het van belang om geluidbewust te ontwerpen, zodat bij de woningen een voldoende akoestisch klimaat bereikt kan worden. Vergroot de afstand tussen de nieuwe geluidgevoelige objecten en de geluidbronnen, zorg voor geluidluwe zijden aan de woningen en werk gevelmaatregelen uit. Voor de deelontwikkelingen Vlijtsepark en Wilhelm Tell geldt dit in het kader van wegverkeerslawaai, voor het Zwitsalterrein en Vlijtsekade II voor industrielawaai;
- evenementenlawaai: optimaliseer de opstelling van het podium en de geluidboxen van evenementen ten opzichte van de nieuwe geluidgevoelige objecten (geluid van evenementen).

Sociale veiligheid
- breng voldoende verlichting aan en behoud de zichtlijnen (met name bij de toevoeging van groen in de openbare ruimtes) in het gebied om de ervaren sociale veiligheid te waarborgen.

Hittestress
- extra toevoeging schaduw: lokale toename van de gevoelstemperatuur kan worden beperkt door meer schaduw te creëren. Dit is met name van belang op strategische locaties als verblijfsplekken waar mensen zitten of slenteren, zoals het geval is in het Vlijtsepark en op het Zwitsalterrein;
- ventilatie: houd voldoende afstand tussen gebouwen voor ventilatie, met name vanuit oostelijke richting, om te voorkomen dat warme lucht blijft hangen tussen gebouwen.

Windklimaat

- aanvullend onderzoek: voer aanvullend onderzoek naar windklimaat uit bij hoogbouw hoger dan 15 m, om de effecten op het windklimaat specifieker in beeld te brengen. Specifiek de opzet van de solitaire torens van de Vlijtsepark Torens kunnen resulteren in een significante toename van de windhinder;
- optimaliseer het stedenbouwkundig ontwerp: limiteer de hoeveelheid hoogbouw (vooral direct grenzend aan locaties met kwetsbare verblijfsfuncties), beschut hoogbouw door omliggende laagbouw en voorkom trechtervorming tussen hoogbouw;
- optimaliseer het architectonisch ontwerp: aerodynamische vormgeving van gebouwen en bouwblokken, getrapte bouwblokken met treden aan de voet van hoogbouw, hoogbouw centraal in een bouwblok, wind-doorlatende nieuwbouw en elementen als luifels en arcades langs de plint remmen de wind lokaal af en verbeteren daarmee het lokale windklimaat;
- wijzig verblijfsfuncties: limiteer de verblijftijd in de buurt van aandachtsgebieden, door hier een relatief lichte verblijfsfunctie als (door)lopen aan toe te kennen, of niet als zijnde verblijfruimte aan te merken.

Natuur

- stikstofdepositie: de gebiedsontwikkeling leidt tot een toename van stikstofdepositie. Verminder (verder) de verkeersaantrekkende werking om de stikstofdepositie verder te reduceren, en onderzoek de mogelijkheden om (rest)deposities te mitigeren met behulp van een externe saldogever. Onderzoek specifiek de welke mogelijkheden er zijn met het vertrek van Fuite. De individuele deelontwikkelingen moeten de effecten van een eventuele stikstofdepositietoename ook op projectniveau toetsen aan de Omgevingswet;
- soorten: voer nader onderzoek uit naar beschermde soorten (in ieder geval vleermuizen, vogels, grondgebonden zoogdieren en dagvlinders). Tref maatregelen voor foeragerende/overvliegende vleermuizen (indien deze verstoord worden), algemene broedvogels, amfibieën, reptielen, vissen en vlinders, libellen en ongewervelden. Creëer nieuw robuust leefgebied, en nieuwe rust- en/of verblijfplaatsen. Pas faunavriendelijke verlichting toe;
- biodiversiteit: behoud bestaande groenstructuren en bomen met hoge biodiversiteit. Hier leven al diverse soorten, en oudere ecosystemen en bomen bieden leefgebieden en ecologische verbindingen die jonge aanplant niet direct kan vervangen.

Water

- optimaliseer de waterhuishouding: de toevoeging van extra groen oppervlak, infiltratievoorzieningen en hogere biodiversiteitswaarden leiden tot een robuuster watersysteem. Vanuit waterhuishoudkundig perspectief is het lonend om zoveel mogelijk van deze maatregelen toe te passen;
- waterafvoer: besteed aandacht op het voldoende hoogte plaatsen van de bruggen over de watergangen, zodat deze geen obstakel vormen voor het afvoeren van water.

Landschap

- belevingswaarde De Grift: plaats informatievoorziening bij De Grift door middel van bijvoorbeeld met tekst en beeld, QR-codes, of kunst in de openbare ruimte. Deze informatievoorziening zal de belevingswaarde en het begrip van De Grift vergroten;
- verminderde verstoring bruggen: ontwerp de bruggen over De Grift rank en ‘doorzichtig’, zodat het doorzicht zo min mogelijk wordt verstoord en de bruggen beter passen bij de omgeving.

Cultuurhistorie

- aansluiting bij bestaand industrieel karakter: laat het architectonisch ontwerp en materialisering van nieuwe bouwblokken aansluiten bij de bestaande (industriële bebouwing). Behoud delen van de verharding van het Zwitsalterrein en de kadeverharding;
- oriëntatie hoofdassen: laat hoofdassen en de bestaande haaks georiënteerde wegen, ondanks doorsnijding van nieuwe infrastructuur, de boventoon voeren in het plangebied.

Stedenbouwkundige aspecten

- stel een totaal overkoepelend stedenbouwkundig plan of masterplan op om de juiste keuzes te maken en samenhang in het gebied aan te brengen. Vertaal dit naar een ruimtelijk kwaliteitskader (of beeldkwaliteitsplan) en stel dit vast. Hier kunnen aspecten zoals samenhang of herkenbaarheid worden

vastgelegd (in principes of als ruimtelijke randvoorwaarden). Stel een kwaliteitsteam vast om gedurende het ontwerpproces hierop te toetsen.

Energie

- energieopslag: implementeer een vorm van energieopslag om de energiebalans (ook per etmaal) op orde te krijgen. Het overschot van de elektriciteitsproductie van de zonnepanelen tijdens de middaguren kan dan worden gebruikt voor de elektriciteitsvraag in de avond en nacht;
- reduceer opwekkingspiek: reduceer de piekopwekking van elektriciteit van de gebiedsontwikkeling, door het plaatsen van een passende hoeveelheid zonnepanelen tijdens de piekvraag van de gebiedsontwikkeling, een oost-west oriëntatie waarmee de productie meer verspreidt over de dag plaats vindt, of zet voor een gedeelte zonnecollectoren in;
- netcongestie: verminder mogelijke problemen rond netcongestie door een slim energiesysteem toe te passen, waarin het overschot van elektriciteit gebruikt wordt om elektrische auto's overdag op te laden draagt bij aan een lagere netimpact.

Circulariteit

- duurzame materialen: gebruik duurzame materialen om de CO2-uitstoot als gevolg van de realisatie van de gebiedsontwikkeling te verminderen.

Aanbevelingen door doelbereik

De volgende aanbevelingen hebben betrekking op het niet halen van de ambities of zelfs op het niet formuleren van doelstellingen:

- de tussenstand uit de omgevingsvisie gaat over 2030. Het MER heeft een richtjaar van 2040;
- de ambities uit de omgevingsvisie zijn breed en gaan ook over ingrepen buiten het studiegebied. Aanbevolen wordt om doelstellingen te formuleren voor thema's als economie en recreatie, en natuur en landschap die specifiek zijn voor Kanaalzone Noord in de eventuele herziening van de omgevingsvisie;
- de ontwikkelingen in Kanaalzone Noord komen niet overeen met alle doelen in de Omgevingsvisie. Bijvoorbeeld nul op de meter voor nieuwbouw en de maximale hoogte voor hoogbouw, waardoor de ontwikkelingen in overeenstemming gebracht moeten worden met de Omgevingsvisie of de ontwikkelingen moeten wachten op de komende herziening van de Omgevingsvisie;
- milieu en klimaatadaptatie: de ambities uit de tussenstand van de Omgevingsvisie over milieu en klimaatadaptatie gaan over doelen op natuur (ecologie) en klimaatadaptatie. Er zijn geen doelen opgenomen over de gewenste milieukundige kwaliteit van de leefomgeving (zoals geluidbelasting en luchtkwaliteit, maar ook bodemkwaliteit en windklimaat). Het is aan te bevelen om ook op overige milieuthema's tussendoelen op te nemen bij een herziening van de omgevingsvisie.

9.3 Leemten in kennis

Bij het opstellen van het MER zijn leemten in kennis geconstateerd. Enkele hiervan zijn:

- in zijn algemeenheid geldt dat leemten in kennis vastgesteld in onderliggende onderzoeken of gebruikte input ook gelden voor het MER. Te denken valt aan de leemten in kennis in bijvoorbeeld het gehanteerde verkeersmodel, uitgangspunten van de onderliggende milieuonderzoeken zoals geluid en stikstofdepositie of de onzekerheden in de KNMI scenario's. Voor de specifieke leemten in kennis per milieuthema wordt verwezen naar de deelrapporten, opgenomen in bijlagen V-XVIII;
- de alternatieven richten zich op een eindsituatie in 2040. Een beeld van de benodigde faseringsstappen en de daarbij behorende tijdelijke effecten ontbreekt (bijvoorbeeld tijdelijke effecten van omleidingsroutes). Zo is nog niet duidelijk op welk moment (in welk jaar of bij welk programma) een bepaalde (verkeers)maatregel nodig is om bereikbaarheid te garanderen of ongewenste milieueffecten te beperken;
- de effectbeoordelingen zijn onder andere verricht op ruimtelijke uitwerkingen van de alternatieven en het voorkeursalternatief. De ruimtelijke ontwerpen die hieraan ten grondslag liggen zijn nog in verschillende stadia van ontwerp. Aanpassingen hieraan kunnen leiden tot andere effectbeoordelingen. Daarmee zijn andere en/of nieuwe negatieve effecten niet uitgesloten en/of bestaat het risico dat ambities (alsnog) niet behaald worden;

- in de onderliggende milieuonderzoeken is voor luchtkwaliteit één rekenmodel opgesteld, namelijk voor het basis-, groen/blauw- en energiealternatief. Dit als de alternatieven met dezelfde grootste toename van verkeersintensiteiten en daarmee effecten op de luchtkwaliteit. Het mobiliteitsalternatief kan daarmee te conservatief zijn ingeschat ten opzichte van de andere, doorgerekende alternatieven.
- De aspecten stedelijk hitte eiland, bezonning en windhinder zijn in de effectstudies kwalitatief beoordeeld. Met modelanalyses kunnen deze aspecten ook kwantitatief beoordeeld worden, wat leidt tot een nauwkeurigere effectbepaling;
- voor een aantal effectstudies, zoals geluid, luchtkwaliteit, energie en klimaatmitigatie, is gebruik gemaakt van referentieprojecten en/of kentallen, uit gebrek van specifieke projectinformatie. Dit beïnvloedt de nauwkeurigheid van de resultaten van de uitgevoerde berekeningen.

Voor alle leemten in kennis en onzekerheden wordt verwezen naar de paragraaf leemten in kennis en onzekerheden in de deelrapporten, opgenomen in de bijlagen.

9.4 Verzilveren kansen en monitoring

Deze paragraaf bevat aanbevelingen met betrekking tot de omgang met monitoring van de verwachte effecten van het MER. Gezien de aard van het MER en het stadium waar de uitwerking van de ontwikkeling zich in bevindt, betreffen het enkel aandachtspunten en suggesties voor wat betreft monitoring. De gemeente Apeldoorn kan ervoor kiezen om in een later stadium een definitief monitoringsplan of monitoringsdashboard op te stellen, waarin de set aan te monitoren indicatoren en bijvoorbeeld de monitoringsfrequentie wordt vastgelegd.

Belang

De Omgevingswet bevat een monitoringsverplichting voor mer-plichtige besluiten: onder de Omgevingswet dienen aanzienlijke milieueffecten gemonitord te worden (artikel 16.42a van de Omgevingswet en artikel 11.4 en 11.5 van het Omgevingsbesluit). Voor de ontwikkelingen van Kanaalzone Noord wordt geen ruimtelijk besluit genomen. Het MER wordt bij het eerste ruimtelijke besluit van een ontwikkeling in Kanaalzone Noord gevoegd. Ondanks dat er geen ruimtelijk besluit wordt genomen over de visie op Kanaalzone Noord (voorgenomen activiteiten van het MER), is een monitoringsprogramma noodzakelijk voor de samenhangende ontwikkelingen binnen Kanaalzone Noord. Door een monitoringsprogramma op strategisch niveau wordt invulling ingegeven aan de restopgave die is meegegeven bij de aanvulling op het Omgevingseffectrapport bij de in 2022 vastgestelde Omgevingsvisie.

In het MER wordt de ontwikkeling van meerdere deelontwikkelingen onderzocht. De gemeente geeft hiervoor de randvoorwaarden (in het omgevingsplan), investeert in infrastructuur en openbare ruimte, faciliteert en nodigt uit, maar uiteindelijk moet de markt een groot deel van de ontwikkeling realiseren. Het is daardoor nog niet mogelijk om te voorspellen hoe de ontwikkeling concreet gaat verlopen. Verder volgen er voor verschillende milieuthema's aandachtspunten uit het MER voor zowel de bestaande (gevoelige) bestemmingen als de nieuwe ontwikkelingen. Wanneer de belangrijke milieueffecten uit het MER gemonitord worden, kan dit nieuwe inzichten bieden kan er, indien nodig, worden bijgestuurd door het nemen van maatregelen. Ook kan het streven zijn om met behulp van de monitoring de onderzoeklast van de toekomstige procedures in de deelgebieden te verminderen, doordat informatie over verschillende milieuthema's actueel wordt gehouden.

Doel

Monitoring van MER kan verschillende doelen dienen:

- milieugebruiksruimte toetsen en bijsturen waar nodig. Voor een selectie van indicatoren zal getoetst worden of de daadwerkelijke milieueffecten binnen de bandbreedte blijven van hetgeen op basis van dit MER verwacht kan worden, vanuit de mer-beoordelingen van de verschillende deelontwikkelingen. Op basis van de uitkomsten kan het bevoegd gezag ervoor kiezen om bij te sturen;
- doelbereik van de ontwikkelingen toetsen aan de tussenstand voor 2030 zoals beschreven in de omgevingsvisie Apeldoorn en bijsturen waar nodig. Indien mogelijk kan hierbij worden aangesloten bij bestaande monitoring in het kader van de Omgevingsvisie;

- waar mogelijk de onderzoeklast voor toekomstige procedures bij vervolgbesluiten verminderen door cumulatieve effecten uit het MER onderzocht te hebben;
- communicatie met, en transparantie naar de omgeving over gemaakte of te maken keuzes.

Uitgangspunten

Monitoring heeft meerwaarde voor aspecten:
- waarvoor de verwachting is dat deze een knelpunt op zullen leveren;
- die relevant zijn om het doelbereik in kaart te brengen;
- waarvoor de effectvoorspelling door leemte in kennis onzeker is;
- die op andere wijze relevant zijn voor betrokkenen.

In alle gevallen geldt dat het alleen meerwaarde heeft aspecten te monitoren wanneer er naar aanleiding van de monitoring handelingsperspectief is om bij te sturen. Wanneer voor een aspect bijvoorbeeld negatieve effecten worden veroorzaakt door externe factoren die buiten de invloedssfeer van de gemeente liggen, ontbreekt het handelingsperspectief voor de gemeente.

Waar mogelijk zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij gegevens uit bestaande monitoringsprogramma's zoals bijvoorbeeld het Apeldoornse Datalab. In onderstaande tabel zijn voor verschillende thema's aanbevelingen voor de monitoring van relevante indicatoren opgenomen.

Tabel 9.2 Aanbevelingen voor monitoring

Aspect	Indicator	Specificatie
bereikbaarheid wegverkeer	verkeersintensiteiten	monitoring van verkeersintensiteiten om te bepalen of genomen maatregelen voor het verder reduceren van autoverkeer het gewenste effect hebben. Het geeft ook een indicatie van het daadwerkelijke effect van wegverkeer op de geluidbelasting en de luchtkwaliteit
bereikbaarheid verkeer (wegverkeer en fietsverkeer)	parkeerbalans	monitoring van de parkeerbehoefte en het parkeergedrag in het gebied voor zowel wegverkeer als fietsverkeer
verkeersveiligheid	verkeersveiligheid	monitoring van verkeersveiligheid en ongevallen door toenemend verkeer
geluid	geluidbelasting van wegverkeer (bestaande en nieuwe geluidgevoelige objecten)	monitoring van de daadwerkelijke optredende geluidbelasting
sociale veiligheid	ervaren sociale veiligheid	monitoring van de ervaren sociale veiligheid via enquêtes om de sociale veiligheid in het gebied te waarborgen
hittestress	gevoelstemperatuur	monitoring van gevoelstemperatuur in het gebied om de daadwerkelijke gevoelstemperatuur te bepalen, en waar nodig mitigerende maatregelen te treffen
windhinder	windhinder	monitoring van de windhinder rond gebouwen hoger dan 15 m om te bepalen of gebruiksfuncties moeten worden aangepast
Natura 2000	stikstofdepositie	monitoring van de optredende stikstofdepositie van de individuele deelontwikkelingen om de cumulatieve belasting te kunnen bepalen

Aspect	Indicator	Specificatie
Beschermde- en Rode lijstsoorten	verstoring	monitoring van de soorten in het gebied en of er een af- of toename is van soorten tijdens de bouw- en gebruiksfase
energie	energiebalans	monitoring van de energieafname en -opwekking van het gebied, als indicator voor de energiebalans en netimpact (netcongestie)
hinder tijdens bouw	klachten, enquêtes hinderbeleving	hinder tijdens bouw kan verschillende vormen aannemen, waardoor het zaak is breed en regelmatig te toetsen welke hinder optreedt en of er maatregelen moeten worden genomen om de hinder te beperken

REFERENTIES

Barcode architecten. (2024). *Ontwerpuitgangspunten Vlijtsepark Locatie Van Wonen.*

BoschSlabbers. (2022). *Stedenbouwkundige verkenning Fuite.* BoschSlabbers.

CBS Statline. (2023, Juli 12). *Regionale prognose 2023-2050.* Opgehaald van CBS Statline: https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85173NED/table?dl=6BD8C

Circulaire Economie. (2017, Januari 24). *Grondstoffenakkoord: Intentieovereenkomst om te komen tot transitieagenda's voor de Circulaire Economie.* Opgehaald van Open Overheid: https://open.overheid.nl/documenten/ronl-e7081689-7484-40ac-b339-bcb2af364769/pdf

Cleantech Regio. (2021). *RES 1.0.*

FARO. (2023). *Vlijtsekade Apeldoorn - Modellen studies.* Arnhem: FARO.

FARO. (2024). *Vlijtsekade Apeldoorn.* FARO.

Gemeente Apeldoorn. (2016). *Verkeersvisie 2016-2030.* Opgehaald van Gemeente Apeldoorn: https://www.apeldoorn.nl/home/fl-verkeersvisie-2016-2020.html

Gemeente Apeldoorn. (2018). *Groenplan.* Opgehaald van Gemeente Apedoorn: https://www.apeldoorn.nl/fl-groenplan.html

Gemeente Apeldoorn. (2020). *Ontwikkelperspectief binnenstad Apeldoorn: Het stadspark van Apeldoorn.* Opgehaald van Gemeente Apeldoorn: https://www.apeldoorn.nl/ontwikkelperspectief_binnenstad_apeldoorn

Gemeente Apeldoorn. (2021). *Visie op mobiliteit in het stadspark van Apeldoorn.* Opgehaald van Gemeente Apeldoorn: https://www.apeldoorn.nl/fl-mobiliteitsvisie-binnenstad

Gemeente Apeldoorn. (2021). *Water in balans: Gemeenteijk water- en rioleringsplan Apeldoorn 2022-2026.* Opgehaald van Gemeente Apeldoorn: https://www.apeldoorn.nl/DATA/TER/projecten/duurzaamheid/Gemeentelijk-water-en-rioleringsplan.pdf

Gemeente Apeldoorn. (2022). *Omgevingsvisie Woest Aantrekkelijk Apeldoorn.* Apeldoorn: Gemeente Apeldoorn.

Gemeente Apeldoorn. (2022). *Omgevingsvisie Woestaantrekkelijk Apeldoorn* . Opgehaald van Gemeente Apeldoorn: https://www.apeldoorn.nl/fl-omgevingsvisie-2040

Gemeente Apeldoorn. (2022). *Transitievisie Warmte: Onze visie en aanpak.* Opgehaald van Gemeente Apeldoorn: https://www.apeldoorn.nl/fl-transitievisie-warmte-2021

Gemeente Apeldoorn. (2023). *Beleid voor Natuur Inclusie- en Klimaat Adaptief ontwikkelen en bouwen* .

Gemeente Apeldoorn. (2023). *Concept schetsontwerp Kanaaloever park.* Apeldoorn: Gemeente Apeldoorn.

Gemeente Apeldoorn. (2024). *Aanvraagdocument Woningbouwimpuls.* Apeldoorn: Gemeente Apeldoorn.

Gemeente Apeldoorn. (2024). *Ruimtelijke verkenning parkeerhub.* Apeldoorn: Gemeente Apeldoorn.

Gemeente Apeldoorn. (2025). *Raamwerk openbare ruimte - Schetsontwerp Vlijtsepark.* Apeldoorn: Gemeente Apeldoorn.

Gemeente Apeldoorn. (z.d.). *Ecogids.* Opgehaald van Gemeente Apeldoorn: https://www.apeldoorn.nl/fl-ecogids.html

Goudappel en Gemeente Apeldoorn. (2022). *Onderzoek naar hoofdwegen en mobiliteit Apeldoorn 2040.*

Kadaster. (2025). *Functies van gebouwen.* Opgehaald van https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten?config=3ef897de-127f-471a-959b-93b7597de188&layerFilter=Alle%20kaarten&use=piwiksectorcode&gm-x=195445.87413719084&gm-y=471333.8534348396&gm-z=11&gm-b=1544180834512,true,1;1737384181283,true,1

Ministerie van BZK. (2020). *Nationale Omgevingsvisie: Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving.* Den Haag.

MTB Architecten. (2024). *HBO Wilhelm Tell locatie.* MTB Architecten.

Provincie Gelderland. (2018, December 2018). *Omgevingsvisie Gaaf Gelderland.* Opgehaald van Provincie Gelderland : https://media.gelderland.nl/Omgevingsvisie_Gaaf_Gelderland_07f3da27da.pdf

Provincie Gelderland. (2024, februari 2). *Beleidsregel geur voor milieubelastende activiteiten niet-veehouderijen Gelderland 2024*. Opgehaald van Overheid.nl: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR714780/1

Regio Stedendriehoek. (2023). *Regionale woondeal 2022-2030.* Zuthpen: Provincie Gelderland.

RIVM. (2020). *Stedelijk hitte-eiland effect (UHI) in Nederland*. Opgehaald van Nationaal Georegister: https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c9aa9109-3f32-4f65-84e5-bb1c9ebdfbec

Royal HaskoningDHV. (2024). *Quickscan - Kanaalzone Noord Gemeente Apeldoorn.* Amersfoort: Royal HaskoningDHV.

Schipper Bosch. (2023). *Zwitsal Buitenstad - Integrale ontwikkelvisie.* Schipper Bosch.

WSP. (2021). *Omgevingseffectrapport bij de omgevingsvisie Apeldoorn.* Maastricht: WSP Nederland B.V.

Bijlage(n)

BIJLAGE: BELEIDSKADER

II

BIJLAGE: OVERZICHTSTABEL ONDERZOEKSALTERNATIEVEN

III

BIJLAGE: KAARTMATERIAAL ONDERZOEKSALTERNATIEVEN

IV

BIJLAGE: OMGANG ADVIES COMMISSIE MER

V

BIJLAGE: DEELRAPPORT MOBILITEIT

VI

BIJLAGE: DEELRAPPORT GELUID

VII

BIJLAGE: DEELRAPPORT LUCHTKWALITEIT

VIII

BIJLAGE: DEELRAPPORT GEUR

IX

BIJLAGE: DEELRAPPORT OMGEVINGSVEILIGHEID

X

BIJLAGE: DEELRAPPORT GEZONDHEIDSBEVORDERING

XI

BIJLAGE: DEELRAPPORT SOCIALE VEILIGHEID

XII

BIJLAGE: DEELRAPPORT STADSKLIMAAT

XIII

BIJLAGE: DEELRAPPORT NATUUR

XIV

BIJLAGE: DEELRAPPORT BODEM

XV

BIJLAGE: DEELRAPPORT WATER

XVI

BIJLAGE: DEELRAPPORT RUIMTELIJKE KWALITEIT

XVII

BIJLAGE: DEELRAPPORT ENERGIE & KLIMAATMITIGATIE

XVIII

BIJLAGE: DEELRAPPORT CIRCULARITEIT

XIX

BIJLAGE: MILIEUONDERZOEKEN FUITE

Bijlage 16 Aanmeldnotitie mer-beoordeling

RAPPORT

Parkeergarage Vlijtsepark Apeldoorn

mer-beoordeling

Klant:	Gemeente Apeldoorn
Referentie:	BK1241-HK-0002
Status:	Definitief/01
Datum:	18 november 2025

Haskoning
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 65 00
Website: haskoning.com

Titel document:	Parkeergarage Vlijtsepark Apeldoorn
Ondertitel:	mer-beoordeling
Referentie:	BK1241-HK-0002
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Definitief/01
Datum:	18 november 2025
Projectnaam:	Onderzoeken Griftgarage e.o.
Projectnummer:	BK1241
Auteur(s):	Haskoning (EK, JG)
Opgesteld door:	EK
Gecontroleerd door:	JG
Datum:	18 november 2025
Goedgekeurd door:	-
Datum:	-
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	**Aanleiding**	1
1.2	**Mer-(beoordelings)plicht**	1
1.3	**Mogelijke samenhang en cumulatie met andere projecten**	3
1.4	**Leeswijzer**	3
2	**Locatie van het plan**	**4**
2.1	**Gebiedskenmerken: huidige functies**	4
2.2	**Geschiedenis van het plangebied**	4
2.3	**Kwetsbare gebieden in de omgeving van het plangebied**	5
3	**Kenmerken van het plan**	**8**
3.1	**Voorgenomen activiteiten**	8
4	**Kenmerken van potentiële effecten**	**9**
4.1	**Verkeer**	9
4.2	**Geluid**	9
4.3	**Luchtkwaliteit**	11
4.4	**Externe veiligheid**	11
4.5	**Bodem**	12
4.6	**Water**	12
4.7	**Natuur**	13
4.8	**Cultuurhistorie en archeologie**	15
5	**Samenvatting en conclusie**	**17**
5.1	**Samenvatting**	17
5.2	**Conclusie**	18
6	**Referentielijst**	**19**

Bijlagen

Geen inhoudsopgavegegevens gevonden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Apeldoorn maakt aan de Vlijtseweg een nieuw parkeergarage planologisch-juridisch mogelijk en wijzigt daartoe het omgevingsplan. Voor het vaststellen van het omgevingsplan is het nodig om aan de hand van de mogelijke milieugevolgen te beoordelen of een milieueffectrapportage nodig is. De voorliggende notitie rapporteert over de mogelijke milieugevolgen zodat de gemeente op basis daarvan kan besluiten wel of niet een milieueffectrapportage uit te voeren.

Reikwijdte mer-beoordeling
De gebiedsontwikkeling Vlijtsepark bestaat feitelijk uit drie onderdelen: een nieuw zwembad, als autonome ontwikkeling, de parkeergarage en een viertal woontorens met enkele voorzieningen in de plint. De parkeergarage voorziet zowel in de parkeerbehoefte van het zwembad als van de woontorens en voorzieningen.

De ruimtelijke planwijziging en omgevingsvergunning voor het zwembad zijn inmiddels onherroepelijk. In die planwijziging en de daaropvolgend verleende omgevingsvergunning wordt nog uitgegaan van parkeren op maaiveld nabij het zwembad. Wijzigingen in het ruimtelijk-functioneel programma dat in de omgeving van het zwembad en de parkeergarage moet worden gerealiseerd, heeft naderhand geleid tot het initiatief voor de bouw van een (grotere) parkeergarage waarin mede in de parkeerbehoefte van het zwembad wordt voorzien.

Mede, want op termijn gaat deze parkeergarage als gezegd ook voorzien in de parkeerbehoefte van de geprojecteerde woningbouw direct ten noorden van de garage. Voor deze woningbouwontwikkeling moet de planvorming nog worden gestart. Met de procedures voor de parkeergarage kan – met het oog op de beoogde opening van het zwembad – niet worden gewacht tot de planvorming van de woningbouw van start gaat. Om die reden worden voor de parkeergarage en woningbouw separate plan- en vergunningprocedures doorlopen.

Deze samenhang heeft als gevolg dat deze mer-beoordeling alleen ziet op de bouw van de parkeergarage. Het parkeren van bestaande functies en zwembadbezoekers wordt hierbij niet betrokken, want die zijn reeds eerder in een mer-beoordeling betrokken. Echter, omdat de parkeergarage één project betreft en de garage na de bouw direct in gebruik wordt genomen, moet wel alvast het parkeren van de toekomstige bewoners van de Vlijt-torens bij deze beoordeling (en de daaraan ten grondslag liggende onderzoeken) betrokken.

1.2 Mer-(beoordelings)plicht

Mer-(beoordelings)plicht vanuit het Omgevingsbesluit
Uit Hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit volgt dat voor activiteiten die belangrijke nadelige effecten voor het milieu kunnen hebben, er een procedure in het kader van de milieueffectrapportage (mer) moet worden doorlopen. Zo kan het milieubelang volwaardig worden meegenomen in de besluitvorming.

In bijlage V bij het Omgevingsbesluit zijn in één lijst zowel de mer-plichtige als de mer-beoordelingsplichtige gevallen opgenomen en de daarvoor benodigde besluiten. De ontwikkeling van een parkeergarage valt volgens bijlage V onder onderdeel *J11: Stedelijk ontwikkelingsproject*.
Een stedelijk ontwikkelingsproject is een ruim begrip, waar onder andere woningbouw, bedrijven en kantoren toe behoren. Maar ook alle voorzieningen die moeten worden getroffen voor een dergelijke ontwikkeling, zoals de aanleg van infrastructuur en parkeervoorzieningen.

De hier voorgenomen parkeergarage en de daarbij behorende infrastructuur betreft een stedelijk ontwikkelingsproject. Bij aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject is sprake van een mer-beoordelingsplicht (kolom 3). Kolom 2 stelt dat voor dit geval geen directe mer-plicht van toepassing is.

Een mer-beoordeling voor projecten is een korte formele procedure waarbij moet worden vastgesteld of sprake kan zijn van aanzienlijke milieueffecten. Is dat het geval, dan moet de mer-procedure voor projecten worden doorlopen en een milieueffectrapport (MER) worden opgesteld. Als dat niet het geval is hoeft de mer-procedure voor projecten niet te worden doorlopen.

Mer-verplichtingen in het kader van plannen
Voor wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven plannen geldt een mer-plicht in het geval dat het plan:
1. een kader vormt voor besluiten voor mer-(beoordelings)plichtige projecten,
   en / of
2. waarvoor een passende beoordeling Natura 2000 nodig is.

De wijziging van het omgevingsplan voor de parkeergarage Vlijtepark is een wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven plan. Het is echter zoals hiervoor beschreven zelf het besluit voor een mer-beoordelingsplichtig project en vormt hiervoor dus geen kader. Dit betekent dat er geen mer-verplichtingen voor plannen gelden vanwege kaderstelling. Geval 1 is niet van toepassing. Voor de wijziging van het omgevingsplan is echter wel een passende beoordeling Natura 2000 nodig, die is ook opgesteld. Geval 2 is wel van toepassing. Daarmee is de wijziging van het omgevingsplan in principe een mer-plichtig plan. In het Omgevingsbesluit zijn hiervoor echter twee uitzonderingen opgenomen. Het is mogelijk om eerst een mer-beoordeling voor plannen uit te voeren in het geval dat:
- het om een kleine wijziging van een plan gaat,
  of dat
- het plan betrekking heeft op een klein gebied op lokaal niveau.

In dit geval is geen sprake van een 'kleine wijziging'. Dus de vraag is of sprake is van ‘een klein gebied op lokaal niveau’. Op 'lokaal niveau' wil zeggen dat een orgaan van de gemeente het bevoegd gezag is. Daarvan is bij de wijziging van een omgevingsplan sprake. Een ‘klein gebied’ is in het Omgevingsbesluit gedefinieerd als een gebied dat in verhouding tot het totale grondgebied van de gemeente klein is. Uit jurisprudentie blijkt dat wanneer het plan niet meer dan 1% van het grondgebied van de gemeente omvat, het plan in ieder geval betrekking heeft op een klein gebied (zie AbRS 21 december 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3910, r.o. 33.2). De oppervlakte van de gemeente Apeldoorn is circa 34.115 hectare. De oppervlakte van het plangebied van de hier aan de orde zijnde gebiedsontwikkeling bedraagt minder dan 1 hectare, dus veel minder dan 1%.

Daarmee is de voorziene wijziging van het omgevingsplan een plan dat betrekking heeft op een klein gebied op lokaal niveau. Vanwege de verplichte passende beoordeling is daarmee eerst een mer-beoordeling voor plannen nodig. Wanneer uit deze mer-beoordeling voor plannen volgt dat de wijziging van het omgevingsplan geen aanzienlijke milieueffecten heeft, kan volstaan worden met de mer-beoordeling voor plannen. Het doorlopen van een mer-procedure voor plannen en het opstellen van een MER voor plannen is dan niet vereist (zie artikel 11.1 lid 3 onder c Omgevingsbesluit). De korte procedure van de mer-beoordeling voor plannen is toegelicht in de volgende paragraaf.

Conclusie
Voor de wijziging van het omgevingsplan voor de parkeergarage Vlijtseweg met bijbehorende infrastructuur is zowel een mer-beoordeling voor projecten als een mer-beoordeling voor plannen nodig.

Opmerking
Uit jurisprudentie is inmiddels gebleken dat in gevallen waarbij sprake is van een klein gebied op lokaal niveau, een mer-beoordeling voor plannen inhoudelijk niet verschilt van een mer-beoordeling voor projecten (dit wordt in de volgende paragraaf nader toegelicht). Daarom kunnen beide mer-beoordelingen zowel inhoudelijk als procedureel worden geïntegreerd. Beide beslissingen kunnen door de gemeenteraad op basis van dezelfde informatie (zoals opgenomen in deze aanmeldingsnotitie) gelijktijdig in een gecombineerd mer-beoordelingsbesluit voor plannen en projecten worden genomen. Als geen sprake is van aanzienlijke milieueffecten neemt de gemeente daarnaast het resultaat van beide mer-beoordelingen met dezelfde motivering op in het ontwerp van het te wijzigen omgevingsplan.

1.3 Mogelijke samenhang en cumulatie met andere projecten

De gebiedsontwikkeling Vlijtsepark vindt plaats binnen de totale ontwikkeling van de Kanaalzone-Noord. Dit is een groot stedelijk gebied waarin in de toekomst diverse andere gebiedsontwikkelingen zullen plaatsvinden. Voor die ontwikkelingen, waaronder grootschalige woningbouw, stelt de gemeente nog ruimtelijke kaders vast en wordt een mer-procedure doorlopen.

De gebiedsontwikkeling Vlijtsepark bestaat feitelijk uit drie onderdelen: een nieuw zwembad, als autonome ontwikkeling, de parkeergarage en een appartementenomplex met commerciële voorzieningen. De parkeergarage voorziet zowel in de parkeerbehoefte van (onder meer) het zwembad als van de appartementen en voorzieningen.

De ruimtelijke planwijziging en omgevingsvergunning voor het zwembad zijn inmiddels onherroepelijk. In die planwijziging en de daaropvolgend verleende omgevingsvergunning wordt nog uitgegaan van parkeren op maaiveld nabij het zwembad. Wijzigingen in het ruimtelijk-functioneel programma dat in de omgeving van het zwembad en de parkeergarage moet worden gerealiseerd, heeft naderhand geleid tot het initiatief voor de bouw van een (grotere) parkeergarage waarin mede in de parkeerbehoefte van het zwembad wordt voorzien.

Mede, want op termijn gaat deze parkeergarage als gezegd ook voorzien in de parkeerbehoefte van de geprojecteerde woningbouw direct ten noorden van de garage. Voor deze woningbouwontwikkeling moet de planvorming nog worden gestart. Met de procedures voor de parkeergarage kan – met het oog op de beoogde opening van het zwembad – niet worden gewacht tot de planvorming van de woningbouw van start gaat. Om die reden worden voor de parkeergarage separate plan- en vergunningprocedures doorlopen.

De bouw van de parkeergarage en van de woontorens zijn overigens ook betrokken bij de MER-procedure die voor de noordelijke Kanaalzone in Apeldoorn wordt doorlopen. In die MER-procedure worden de effecten van de ontwikkeling Vlijtsepark beschouwd in cumulatie met de effecten elders in de Kanaalzone Noord. De ontwikkeling van het zwembad aan de Vlijtseweg betreft een autonome ontwikkeling.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een nadere beschrijving van de ligging van het plangebied, de geschiedenis en de kwetsbare gebieden in de omgeving. Hoofdstuk 3 beschrijft de voorgenomen activiteit waarin de kenmerken van het project zijn beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de potentiële effecten van de voorgenomen activiteit beschouwd. Tot slot is in hoofdstuk 5 een samenvatting gegeven en is de conclusie geformuleerd. Hoofdstuk 6 bevat een referentielijst.

2 Locatie van het plan

In dit hoofdstuk zijn de gebiedskenmerken van het plangebied beschreven. Hierbij is specifiek ingegaan op elementen in en rondom het plangebied met een bepaalde mate van kwetsbaarheid of kwaliteit.

2.1 Gebiedskenmerken: huidige functies

De beoogde locatie van de nieuwe parkeergarage ligt tussen Vlijtseweg en de Musschenbroekstraat. De locatie is momenteel deels braakliggend. Dit is weergegeven in *Figuur **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-1*. Ten noorden van de nieuwe parkeergarage bevindt zich een tennisvereniging. Ten westen en noordwesten liggen verschillende onderwijsgebouwen. Aan de oostzijde van de Vlijtseweg zijn verschillende groothandels gelegen en loopt het Apeldoorns Kanaal.

*Figuur **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-1: Situering plangebied parkeergarage*

2.2 Geschiedenis van het plangebied

Uit historische kaartbeelden blijkt dat het plangebied lange tijd niet bewoond is geweest. Volgens de kadastrale kaart was het gebied in 1832 in gebruik als weiland. Ook door de jaren heen heeft er in het plangebied geen bewoning gestaan, tot aan 1988. Toen ontstond er in het noordelijk gedeelte van het plangebied voor het eerst bebouwing. Deze bebouwing is in 2015 weggehaald, waarna het plangebied braak is komen te liggen (Synthegra, 2023).

2.3 Kwetsbare gebieden in de omgeving van het plangebied

2.3.1 Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn (Europees) wettelijk beschermd, vanwege de aanwezigheid van (bijzondere) plant- en diersoorten die behouden dienen te worden. Per gebied zijn er instandhoudingsdoelstellingen, waaraan voldaan moet worden.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe en ligt op minimaal 1.500 meter afstand van het plangebied (Figuur 2-2). De Veluwe is aangewezen als Vogelrichtlijn- (VR) en als Habitatrichtlijngebied (HR)**.** Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 12 kilometer afstand van het plangebied.

*Figuur **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-2: Ligging van het plangebied ten opzichte van de beschermde Natura 2000-gebieden (Ministerie van LNV, 2023).*

2.3.2 Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Op nationaal niveau bestaat het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is een samenhangend landelijk ecologisch netwerk. Het natuurnetwerk in Gelderland wordt het Gelders Natuurnetwerk genoemd. De bescherming van GNN-gebieden is vastgelegd in de provinciale Omgevingsverordening. Het ruimtelijk beleid voor het GNN is gericht op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied.

Naast het GNN heeft de provincie Gelderland een Groene Ontwikkelingszone (hierna: GO) aangewezen. De GO is het gebied dat tussen en rondom de Gelderse natuurgebieden ligt. Hierin liggen onder andere de

ecologische verbindingszones, de verbindende schakels tussen de Gelderse natuurgebieden. Het beleid over de GO is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingszones en het creëren van overgangen tussen natuur en andere functies. Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties binnen de GO, zijn nieuwe activiteiten of ontwikkelingen alleen toegestaan als uit onderzoek blijkt dat de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen worden versterkt; en de samenhang niet verloren gaat.

Binnen het plangebied is geen natuur aanwezig dat onderdeel is van het GNN of de GO. Het dichtstbijzijnde GNN-gebied betreft een nat-droge verbindingszone langs het Apeldoorns kanaal en een groenstrook ten zuiden van de waterzuivering. Dit ligt ruim 700 ten noorden van het plangebied (zie Figuur 2-3).

Volgens het GNN-/GO-toetsingskader van de omgevingsverordening van de Provincie Gelderland dienen alleen projecten (o.a. wijzigingen van een Omgevingsplan) die binnen GNN/GO plaatsvinden, getoetst te worden op negatieve effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van GNN/GO.

*Figuur **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-3: De Ligging van het plangebied (weergegeven in rood) ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) (Provincie Gelderland, 2023)*

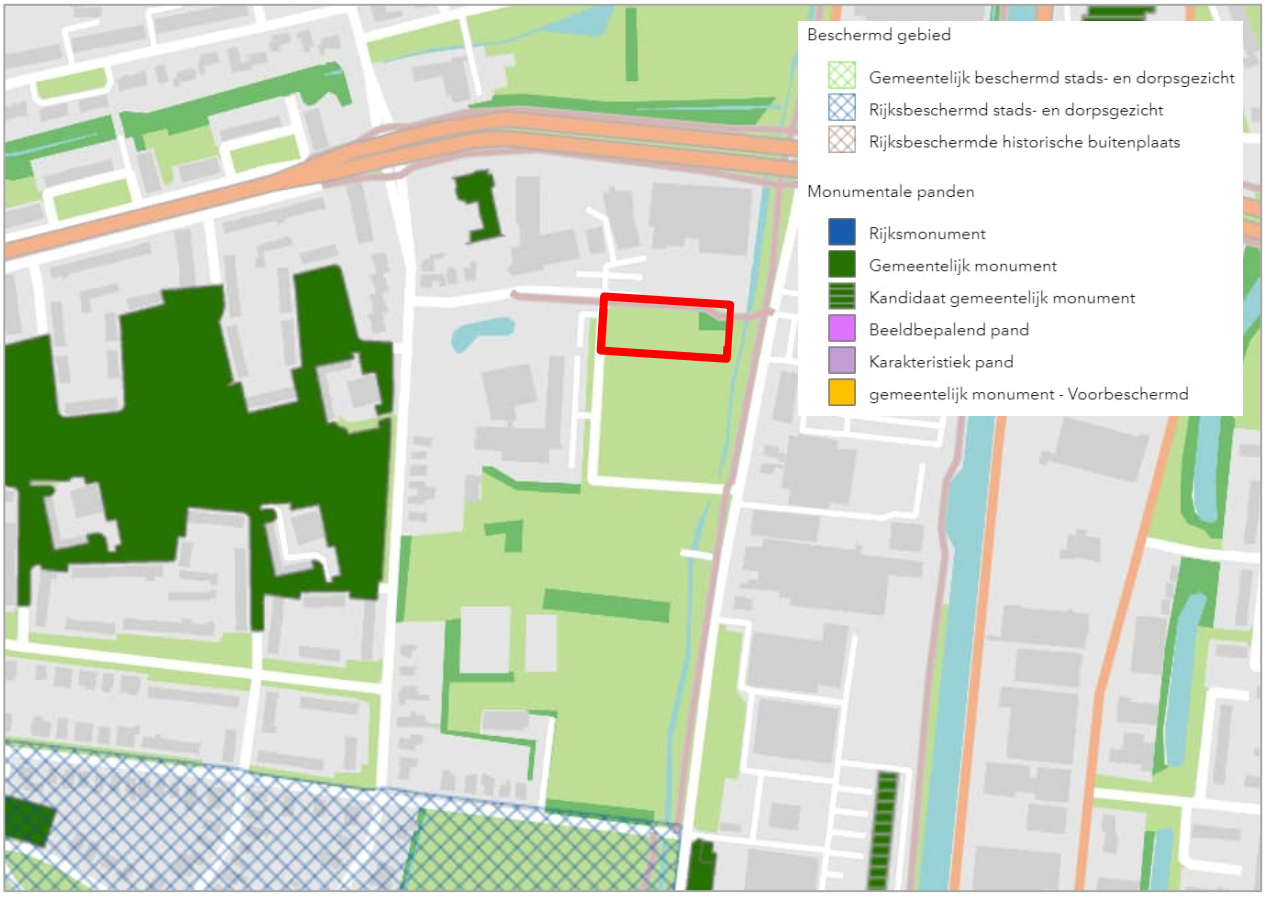
2.3.3 Beschermde cultuurhistorische elementen

Rijksmonumenten

Binnen het plangebied zijn geen rijksmonumenten gelegen. Op zo'n 300 meter afstand van het plangebied is wel een rijksbeschermd stadsgezicht aanwezig genaamd 'De Parken' (zie Figuur 2-4). Dit gebied is mede bestemd voor het behoud, de bescherming en de versterking van de waardevolle ruimtelijke structuur, de cultuurhistorisch waardevolle (groen)elementen en het historische bebouwingsbeeld.

Gemeentelijke monumenten

Binnen het plangebied zijn ook geen gemeentelijke monumenten gelegen. Zo'n 150 meter ten westen van het plangebied ligt de buurt Kerschoten. Deze buurt is een toonbeeld van de wederopbouw. In Kerschoten worden de stedenbouwkundige structuur en het bebouwingsbeeld vooral bepaald door de rol van het groen. Dit groen heeft daarom de status van gemeentelijk monument gekregen. Daarnaast is ten noordwesten van het plangebied een voormalige kerk aangewezen als gemeentelijk monument. Inmiddels is het gebouw onderdeel van een uitvaartcentrum.



*Figuur **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-4: Beschermde gebieden en monumentale panden rondom het plangebied (Gemeente Apeldoorn, 2023)*

3 Kenmerken van het plan

In dit hoofdstuk zijn de kenmerken van het plan beschreven.

3.1 Voorgenomen activiteiten

Parkeerplaatsen
De Gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te bouwen. De hele parkeergarage zal maximaal circa 584 parkeerplaatsen krijgen. Deze parkeerplaatsen zijn voor:

- het zwembad dat ten zuiden van de parkeergarage komt (al vastgesteld);
- bestaand parkeren op maaiveld;
- appartementen die ten noorden van de parkeergarage komen (bewoners en bezoekers);
- een deelautoproject van de gemeente;
- gebiedsontwikkeilng Fuite.

In deze mer-beoordeling zijn niet het parkeren voor het zwembad en bestaand parkeren op maaiveld meegenomen. Wel meegenomen zijn de andere parkeerplaatsen, namelijk 288 parkeerplaatsen..

Bouw van de parkeergarage
Ook de bouw van de gehele parkeergarage is in deze mer-beoordeling betrokken. Hieronder volgt een opsomming van de werkzaamheden:

- mogelijke kap van bomen en verwijderen groen noordkant (nabij de tennisbaan);
- het graven van de fundering voor de parkeergarage;
- de bouw van de parkeergarage;
- aanleg ontsluitingswegen over de Grift voor verbinding tussen de parkeergarage en de Vlijtseweg (met duiker of brug).

In de nieuwe situatie zal verlichting nodig zijn langs bijvoorbeeld de ontsluitingswegen. Het bouwrijp maken van het plangebied staat gepland voor eind 2025. De bouw wordt idealiter in 2026 gestart. De bouw van de parkeergarage zal ongeveer een half jaar duren. In de nevenstaande figuur is een weergave van de beoogde situatie gegeven.

*Figuur **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-5: Beoogde ontwikkeling*

4 Kenmerken van potentiële effecten

In dit hoofdstuk zijn de potentiële (milieu)effecten van het planvoornemen per aspect beschreven. Het uitgangspunt voor het bepalen van de (milieu)effecten zijn de kenmerken van het plan, zoals beschreven in hoofdstuk 3.

4.1 Verkeer

De parkeergarage zal ontsloten worden via de Vlijtseweg. De Vlijtseweg is een gebiedsontsluitingsweg met maximumsnelheid 50 km/u en zonder vrij liggende fietspaden. Een dergelijke weg is gericht op de afwikkeling van 6000 tot maximaal 15.000 motorvoertuigen per etmaal en zo'n 600 motorvoertuigen (10%) in de spitsperioden.

Uit eerder verkeersonderzoek is gebleken dat de ontsluiting van alle functies c.q. parkeerplaatsen op de Vlijtseweg verkeerskundig haalbaar is. Bij een gebiedsontsluitingsweg is een toename, gebaseerd op het aantal van 288 extra parkeerplaatsen (ten opzichte van het huidige aantal parkeerplaatsen), niet significant. Daarmee wordt vanuit verkeerskundig perspectief geen knelpunt verwacht.

Conclusie
De parkeergarage genereert een relatief beperkte hoeveelheid (extra) verkeer. Door de parkeergarage ontstaan dus geen negatieve effecten op de verkeersintensiteit en de doorstroming.

4.2 Geluid

Er is een quickscan geluid opgesteld, waarmee het mogelijk is om de potentiële effecten op het aspect geluid te bepalen. Hierna zijn de belangrijkste bevindingen opgenomen. Van belang hierbij is dat de quickscan – anders dan hiervoor is aangegeven – uitgaat van de de maximale bezetting van de parkeergarage, aangezien ervoor is gekozen voor een integrale beschouwing op het aspect geluid. Reden hiervoor is, is dat een parkeergarage op zichzelf geen verkeer of geluid genereert (en in die zin dus vrijwel geen effect heeft op de omgeving).

Gebruiksfase wegverkeer

Geluid op de geprojecteerde bebouwing
Er is een eenvoudig akoestisch rekenmodel opgebouwd om het geluid op de gevels van de vier woontorens te berekenen op een hoogte van 2, 5, 10, 20 en 30 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld.

Hieruit blijkt het geluid op de gevels die vrij zicht hebben in het algemeen hoger is dan de standaardwaarde van 53 dB, maar lager dan de grenswaarde van 70 dB voor gemeentewegen. De gemeente stelt in haar Actieplan Geluid Apeldoorn dat nieuw te bouwen woningen waar het geluid hoger is dan 63 dB per definitie geen knelpunt zijn, omdat deze zo goed zijn geïsoleerd dat kan worden voldaan aan de waarden voor het geluid in de woning. De woningen zijn volgens de definitie in het Actieplan Geluid Apeldoorn aandachtspunten (geluid van wegen is hoger dan 60 dB) en kunnen worden betrokken in de afweging of een bronmaatregel op de Edisonlaan doelmatig is.

Figuur 4-1 – Ligging Vlijt-torens met per gevel de waarde van het geluid vanwege gemeentewegen in dB

Conclusie wegverkeer
Het geluid op de gevels van de geluidgevoelige gebouwen is hoger dan de standaardwaarde maar nergens hoger dan de grenswaarde. Het is mogelijk om in het omgevingsplan onder voorwaarden geluid op de gevel toe te staan dat hoger is dan de standaardwaarde. Significant negatieve effecten zijn dan uitgesloten.

Bouwfase
Er is geen afzonderlijk onderzoek gedaan naar eventuele geluidhinder in de bouwfase. Nabij de te bouwen parkeergarage zijn enkele woningen aanwezig. De dichtstbij gelegen drie woningen staan op tenminste 100 m van de garage. Verder staan er woningen aan weerszijde van de Boerhavestraat, op een afstand van meer dan 150 m. Aan de overzijde van de Vlijtseweg zijn enkele bedrijfswoningen aanwezig.

Een bepaalde mate van hinder tijdens de bouwfase, die relatief compact is omdat veel bouwdelen van de garage geprefabriceerd worden, zal niet uitgesloten zijn. De afstand tot de bouwlocatie is dermate voldoende dat de effecten (met name geluid) acceptabel zullen zijn. Met name de routing van bouwverkeer (zoveel mogelijk via de VIijtseweg) kan en zal hierbij een positieve rol spelen. Op de bouwplaats zelf wordt in belangrijke mate gebruik gemaakt van elektrisch bouwmaterieel, zoals bijvoorbeeld een bouwkraan.

Belangrijk is wel dat de bouw in nauwe afstemming zal plaatsvinden met de scholen in de omgeving. Voorkomen moet worden dat te veel bouwgeluid wordt geproduceerd tijdens de lestijden. In het kader van het zwembadproject zijn hierover al afspraken gemaakt en vergelijkbare afspraken worden gemaakt inzake de bouw van de parkeergarage.

Conclusie bouwfase
De effecten van bouwgeluid zijn niet uit te sluiten, maar naar redelijke verwachting acceptabel. Specifieke afspraken met scholen in de omgeving kunnen ervoor zorgen dat normaal lesgeven mogelijk blijft. Ervaringen van eerdere projecten leert dat dit goed mogelijk is. Significant negatieve effecten zijn dan uitgesloten.

Geluid vanwege Hoornbeeck College op geprojecteerde woningen
Ten westen van het plan ligt het Hoornbeeck College. Het buitenterrein tussen het schoolgebouw en de meest westelijk geprojecteerde toren wordt niet gebruikt als schoolplein. Het is een secundaire buitenruimte die gebruikt wordt voor onder andere onderhoud, het stallen van afvalcontainers en parkeren van een beperkt aantal auto's. Het geluid dat door deze activiteiten wordt veroorzaak zal geen hinder veroorzaken op de woontoren. Op het schoolgebouw zelf zijn eveneens geen installaties nabij de woningen aanwezig die mogelijk geluidhinder kunnen veroorzaken.

Geluid vanwege niet-woonfuncties in de plint
In de plint van het complex komen mogelijk enkele kleinschalige maatschappelijke of dienstverlenende functies. Het gaat niet om horeca, detailhandel of andere mogelijk geluidveroorzakende functies. De akoestische effecten naar de omgeving zullen niet of nauwelijks aanwezig zijn.

Conclusie
Ten aanzien van het aspect geluid zijn significant negatieve effecten op de omgeving uitgesloten.

4.3 Luchtkwaliteit

Voor de ontwikkeling van de parkeergarage is globaal getoetst aan de luchtkwaliteitseisen die zijn opgenomen in de het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het Bkl maakt onderscheid tussen grote en kleine ruimtelijke projecten. Een project is klein als het slechts in geringe mate, ofwel niet in betekenende mate (NIBM), leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarvan is hier sprake. De locatie is ook niet door het rijk aangewezen als locatie waarvoor omgevingswaarden luchtkwaliteit zijn vastgesteld.

Conclusie
Omdat de parkeergarage een beperkte hoeveelheid verkeer genereert, zijn significant negatieve effecten op de luchtkwaliteit uitgesloten.

4.4 Externe veiligheid

Voor het wijzigen van het Omgevingsplan voor een nieuwe parkeergarage is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid verplicht. Dit onderzoek (Royal HaskoningDHV, 2024) is gebruikt om de potentiële effecten te bepalen.
De Omgevingswet regelt alles rondom externe veiligheid. Vanuit het Bkl zijn er twee toetsingscriteria, het plaatsgebonden risico (PR) en de aandachtsgebieden. Het PR en de aandachtsgebieden gelden voor de risicovolle activiteiten genoemd in bijlage VII van het Bkl.
De parkeergarage maakt geen risicovolle activiteit mogelijk. De parkeergarage geldt ook niet als (zeer/beperkt) kwetsbaar gebouw of locatie in Bkl bijlage VI. De ontwikkeling is daarom niet relevant binnen het kader van externe veiligheid.

Conclusie
De parkeergarage maakt geen risicovolle activiteit mogelijk en geldt ook niet als (zeer/beperkt) kwetsbaar gebouw of locatie. De ontwikkeling is niet relevant binnen het kader van externe veiligheid.

4.5 Bodem

In opdracht van Gemeente Apeldoorn is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 en NEN 5897 op de locatie Vlijtseweg/Musschenbroekstraat (De Klinker Milieu Adviesbureau, 2023).

Het bodemonderzoek maakt onderscheid in twee locaties: de gebouwen boven het plangebied waaronder de tennisbaan (locatie 1) en de plek waar de parkeergarage voorzien is (locatie 2). In deze mer-beoordeling zijn de resultaten met betrekking tot locatie 2 uitgelicht.

Op locatie 2 zijn 26 gaten, vijf boringen en drie peilbuizen onderzocht. In de bovengrond van het plangebied is een matig verhoogd gehalte koper en een licht verhoogd gehalte kwik, lood en PCB aangetoond. In de ondergrond en de diepe ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de grond en de puinverharding is geen asbest aangetroffen.

In het grondwater (in peilbuis G17) is sterk verhoogd gehalte nikkel en een matig verhoogd gehalte kobalt aangetroffen. Ook na herbemonstering zijn deze concentraties nog aangetroffen. In de andere grondwatermonsters zijn maximaal licht verhoogde concentraties arseen, nikkel, naftaleen en koper aangetoond.

Bij verdere uitwerking van het plan moet gekeken worden hoe de bodemverontreiniging beïnvloed wordt, waarbij eventuele maatregelen genomen moeten worden. Geadviseerd wordt om bouwplannen verder uit te werken en op basis van onder andere het grondverzet en de vrijkomende grondstromen een plan van aanpak uit te werken. Voorafgaand aan dit plan van aanpak dient de verontreinigingssituatie met koper in de grond en eventueel ook de metalen in het grondwater nader in kaart te worden gebracht. Voorafgaand aan de werkzaamheden kan een melding of saneringsplan ingediend worden bij het bevoegd gezag (Provincie Gelderland). Na goedkeuring hiervan, kunnen de saneringswerkzaamheden worden opgestart.

Conclusie
Er zijn licht tot sterk verhoogde concentraties verontreinigende stoffen in de bodem aangetroffen. Bij detaillering van het ontwerp moet worden onderzocht hoe hiermee moet worden omgegaan. Eventueel noodzakelijke saneringen leiden tot een verbeterde bodemkwaliteit, waardoor van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu geen sprake kan zijn.

4.6 Water

De parkeergarage ligt binnen bestaand stedelijk gebied en bevindt zich deels binnen een Keurzone maar niet binnen de zoekgebieden voor waterberging die de provincie Gelderland in de omgevingsvisie heeft aangegeven. De locatie ligt niet in de nabijheid van beschermde waterkeringen.

Grondwater
Het gebied ligt niet in de grondwaterfluctuatiezone (zone die extra gevoelig is voor grondwateroverlast) die in de Omgevingsvisie Gelderland is vastgelegd. Er is in en om de parkeergarage geen grondwateroverlast bekend. Om toekomstige grondwateroverlast te voorkomen dient bij de ontwikkeling van het plangebied rekening te worden gehouden met voldoende drooglegging en ontwateringsmogelijkheden. Grondwater mag hierbij niet structureel worden afgevoerd. Daarom zal de parkeergarage grondwaterneutraal worden gebouwd.

Oppervlaktewater
Er is geen oppervlaktewater aanwezig binnen het projectgebied. Nabij het projectgebied ligt een A-watergang met bijbehorende onderhoudsstrook. Beiden worden door het project niet aangetast of

belemmerd. Dat geldt ook voor de nabijgelegen vispassage. Het project voorziet niet in de aanleg van oppervlaktewater. Er wordt ook niet geloosd op het oppervlaktewater. In en om het gebied komt geen waterafhankelijke natuur voor. Het plan heeft geen nadelige gevolgen voor de waterafhankelijke natuur.

Afvoer van regenwater
Ter plaatse van de parkeergarage ligt een gescheiden rioolstelsel voor vuilwaterafvoer. Het gemeentelijk beleid is erop gericht om bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen de afvoer van regenwater niet op de riolering aan te sluiten. Het regenwater dat afkomstig is van daken en verhardingen moet in principe in de bodem worden geïnfiltreerd door middel van een infiltratievoorziening van voldoende capaciteit op eigen terrein. Bij het bepalen van de hoeveelheid regenwater dat in het plan moet worden geborgen, hanteert de gemeente Apeldoorn de Beslisboom voor regenwater. Bij het bepalen van de voorkeursvolgorde in het omgaan met regenwater wordt de waterladder van de gemeente Apeldoorn gehanteerd. De materialen die in aanraking komen met het regenwater mogen niet uitlogen en dienen volgens Duurzaam Bouwen geselecteerd te zijn. Bij de infiltratie van regenwater mag de bodem niet verontreinigd raken door met het regenwater afgevoerde vervuilende stoffen. Uitgangspunt voor de bouw van de parkeergarage is dat regenwater wordt geborgen en geïnfiltreerd. Hierbij wordt voorkomen dat het te infiltreren regenwater het grond- en/of oppervlaktewater verontreinigt.

Afvoer van afvalwater
De parkeergarage wordt voorzien van gescheiden afvoeren voor vuil- en regenwater, zoals verplicht is gesteld in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De vuilwaterafvoer van de bebouwing wordt aangesloten op het gemeentelijke gemengde rioolstelsel. Het bestaande rioolstelsel in en om het plangebied heeft voldoende capaciteit voor deze extra vuilwaterafvoer van de nieuwbouw.

Conclusie
De ontwikkeling van de parkeergarage heeft geen significante effecten op (natuurlijk) oppervlaktewater. Hemelwater wordt voldoende zuiver naar het oppervlaktewater afgevoerd. Vuilwaterafvoer vindt plaats via het rioolstelsel. Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor water.

4.7 Natuur

In het kader van de ontwikkeling van een nieuwe parkeergarage aan de Vlijtseweg is een natuurtoets uitgevoerd (Royal HaskoningDHV, 2025). Daarnaast is er een AERIUS-berekening uitgevoerd om de stikstofdepositie door de voorgenomen activiteit te berekenen (Royal HaskoningDHV, 2025). Deze onderzoeken zijn gebruikt om de potentiële effecten te bepalen.

Gebiedsbescherming
Zoals beschreven in hoofdstuk 2.3.1 is de Veluwe het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 1.500 meter afstand. Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 12 kilometer afstand van het plangebied.
Vanuit het voornemen zijn negatieve effecten verzuring en vermesting op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten als gevolg van depositie van stikstof uit de lucht. Daarom is voor de de aanleg- en gebruiksfase een AERIUS-berekening uitgevoerd.
De ontwikkeling van de parkeergarage (zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase) leidt tot een beperkte toename in voertuigbewegingen in en om het gebied. In de AERIUS-berekening is tijdens de permanente gebruiksfase een toename in stikstofdepositie berekend (0,04 mol N/ha/jr). In de tijdelijke aanlegfase is geen toename berekend (0,00 mol N/ha/j).

Op basis van de resultaten zijn significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase niet op voorhand uit te sluiten. Uit een ecogische voortoets is gebleken dat significant negatieve effecten niet uit te sluiten zijn. Er is vervolgens een passende beoordeling gedaan. De rapportage

voortoets – passende beoordeling – Aeriusberekeningen is opgenomen in bijlage 1 van deze mer-beoordeling. Voor dit project zijn salderingsmaatregelen getroffen, waarbij ook het additionaliteitsbeginsel is toegepast. Uit de – op basis van die uitgangspunten opgestelde - passende beoordeling blijkt dat het project geen significant negatieve effecten vanwege stikstofdepositie heeft.

Soortenbescherming
In het plangebied kunnen mogelijk algemeen voorkomende broedvogels, zoogdieren en amfibieën voorkomen. Deze soorten kunnen gebruik maken van de ruigte en het tijdelijke water binnen het plangebied en de bebouwing in de directe omgeving van het plangebied als leefgebied. Voor de meeste van deze soorten zijn negatieve effecten en een overtreding van de Ow te voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen. Voor kleine marterachtigen, beekprik en de teunisbloempijlstaart geldt dat niet. Nader soortgericht onderzoek dient uit te wijzen welke functie het plangebied precies vervult voor de kleine marterachtigen en teunisbloempijlstaart.

Aan de hand van de resultaten van het soortgericht onderzoek, moet bepaald worden welke voorzorgs-, mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen moeten worden. Voor de beekprik is geen nader soortgericht onderzoek benodigd. Indien de werkzaamheden plaatsvinden in de beek door bijvoorbeeld een duiker te plaatsen, kan het doden van individuen en het permanent aantasten van het leefgebied niet uitgesloten worden en is er sprake van overtreding van verbodsbepaling van de Ow. Indien sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Ow is het aanvragen van omgevingsvergunning voor een flora- en fauna- activiteit noodzakelijk.

Aanvullend onderzoek
Er is aanvullend onderzoek verricht naar de teunisbloempijlstaart. Tijdens de veldbezoeken is deze soort niet aangetroffen. Voortplantingsplaatsen van deze soort kunnen in het plangebied worden uitgesloten.
Voor de kleine marterachtigen is besloten om direct een vergunning aan te vragen aangezien deze soorten moeilijk zijn waar te nemen op camera's en nieuwe gebieden snel koloniseren waardoor afwezigheid op camera niet altijd betekent dat ze er niet voorkomen.

Houtopstand
Binnen het voornemen is geen sprake van de kap van houtopstanden zoals beschermd onder de Omgevingswet. Er zijn daarom geen vervolgstappen nodig voor het kappen van bomen in het kader van de Omgevingswet. Mogelijk is vanuit gemeentelijk beleid/regels wel een kapvergunning benodigd.

Gelders Natuurnetwerk
Zoals beschreven in hoofdstuk 2.3.2 is er op afstand van het plangebied natuur aanwezig die onderdeel is van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). De beoogde ruimtelijke ingreep vraagt niet om een omgevingsplanwijziging binnen het GNN of de GO. Er zijn geen verder vervolgstappen ten aanzien van deze planologisch beschermde natuur noodzakelijk.

Conclusie
Voor de gebruiksfase is een toename in stikstofdepositie berekend in dichtst bij gelegen Natura 2000-gebieden. Voor de aanlegfase is geen toename berekend. Op basis van een passende beoordeling, waarbij externe saldering wordt toegepast, zijn significant negatieve effecten uitgesloten.

In het plangebied kunnen mogelijk algemeen voorkomende broedvogels, zoogdieren en amfibieën voorkomen. Voor kleine marterachtigen en de teunisbloempijlstaart is een overtreding van de Ow niet uitgesloten. Uit nader onderzoek blijkt dat de teunisbloempijlstaart niet voorkomt. Voor kleine marterachtigen is nader onderzoek niet effectief, hiervoor wordt een natuurvergunning aangevraagd.

Significant negatieve effecten op houtopstand, Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelzone zijn uitgesloten.

4.8 Cultuurhistorie en archeologie

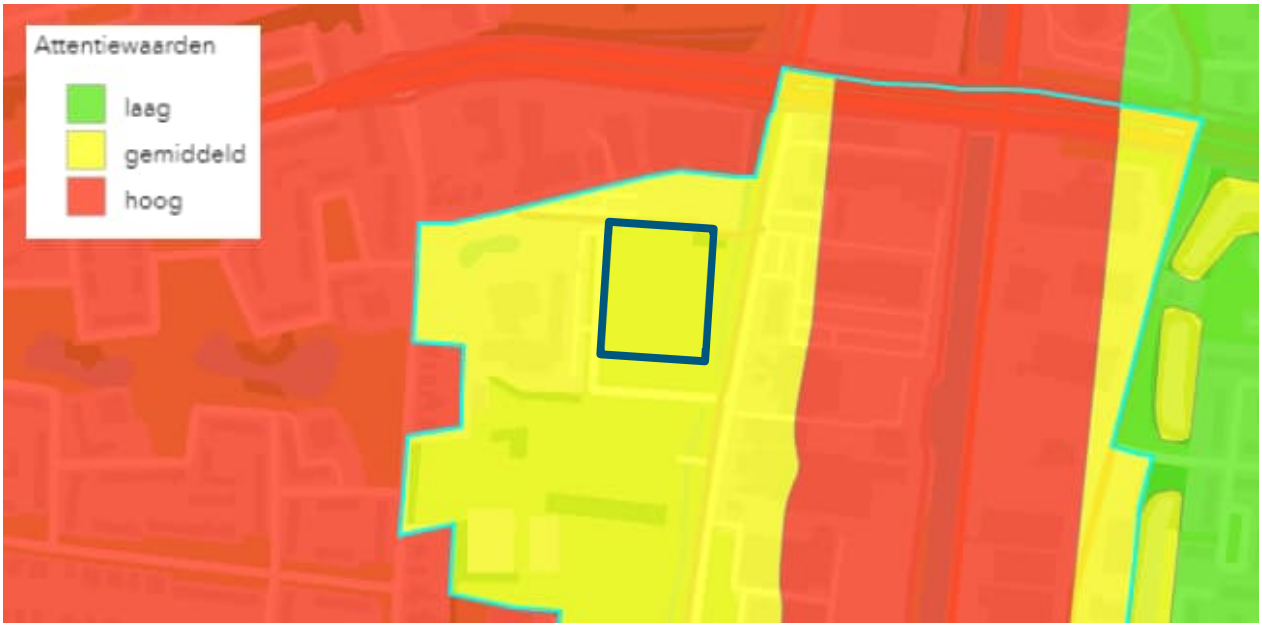
Met het oog op de gebiedsontwikkeling is archeologisch onderzoek uitgevoerd (bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek) uitgevoerd door Synthegra (Synthegra, 2025). Dit onderzoek is gebruikt om de potentiële effecten op archeologie te bepalen.

Cultuurhistorie
De gemeente Apeldoorn heeft recentelijk de nieuwe cultuur- en erfgoednota “Fundament voor buitengewoon talent” vastgesteld. Hierin is echter nog geen concreet nieuw beleid opgenomen met het oog op de bescherming (dan wel ontwikkeling) van het cultuurhistorisch erfgoed. In de nota is aangegeven dat dit beleid nog wordt uitgewerkt in de vorm van nadere analyses. Daarom vallen we voor deze mer-beoordeling terug op de vorige erfgoednota.

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een gemiddelde attentiewaarde volgens de Cultuur- en Erfgoednota Apeldoorn 2021-2024 (‘Apeldoorns Karakter!’). Bij een gemiddelde attentiewaarde is cultuurhistorisch bureauonderzoek verplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen, afhankelijk van de resultaten kan volledig onderzoek worden verplicht. De gemeente streeft naar behoudt, herstel en versterking van cultuurhistorische waarden (Gemeente Apeldoorn, 2020).

In de huidige situatie is het projectgebied een braakliggend terrein. De cultuurhistorische waarden in het gebied zijn daarom beperkt. Langs het projectgebied is wel een oude beekloop aanwezig; De Grift. Deze beekloop wordt niet aangetast door de voorgenomen activiteiten (Gemeente Apeldoorn, 2023). Daarnaast zijn er rondom het gebied gemeentelijke monumenten aanwezig (zie paragraaf 2.3). Het aanzicht van deze monumenten wordt niet verstoord door de komst van de parkeergarage, mede door de bebouwing die al aanwezig is rondom het plangebied.

Zoals eerder benoemd is volgens gemeentelijk beleid cultuurhistorisch bureauonderzoek verplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied. Gezien het feit dat er geen cultuurhistorische waarden bekend zijn in het plangebied en omliggende waarden naar verwachting niet worden aangetast door het voornemen, zijn er geen belangrijke nadelige milieugevolgen.



*Figuur **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-6: Aanwezige Attentiewaarden volgens gemeentelijk beleid in en rondom het projectgebied (Gemeente Apeldoorn, 2023)*

Archeologie
Het natuurlijke bodemtype is verstoord door graafwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke gooreerdgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact.

Er is echter sprake van een diepe verstoring in het plangebied, van minimaal 1 en maximaal 1,5 meter. Kijkend naar de NAP waarden is de top van de C-horizont tussen 10,46 en 9,94 meter +NAP aangetroffen. Tevens zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Hierdoor is de conclusie dat de bodem zodanig is verstoord dat de kans op intacte archeologische resten klein geacht. De top van de C-horizont is in het onderzoek direct ten zuiden (booronderzoek door Synthegra B.V. zaakidentificatienummer 5411012100) aangetroffen tussen 11,5 en 10,6 meter +NAP en tussen 50 en 100 centimeter beneden maaiveld, hier werd tevens geconcludeerd dat de bodem diep was verstoord. Aangezien de top van de C-horizont hier dieper is aangetroffen (zowel ten opzichte van het maaiveld als in NAP waarden) is dit een goede indicatie dat ook hier de bodem flink is verstoord.
Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen herinrichting van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Conclusie
Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een gemiddelde attentiewaarde. Ter plaatse van deze attentiewaarde is cultuurhistorisch bureauonderzoek verplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit heeft nog niet plaatsgevonden. Gezien het feit dat er geen cultuurhistorische waarden bekend zijn in het plangebied en omliggende waarden naar verwachting niet worden aangetast door het voornemen, zijn er geen belangrijke nadelige milieugevolgen.

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

5 Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

In dit hoofdstuk is per aspect een samenvatting gegeven van de belangrijkste conclusies. Er is geconcludeerd of het planvoornemen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt.

Aspect	Effect ten opzichte van referentiesituatie	Is er sprake van onaanvaardbare gevolgen?
Verkeer	De parkeergarage genereert een beperkte hoeveelheid verkeer. Uit verkeersonderzoek blijkt dat de extra verkeersbewegingen afdoende via de Vlijtseweg kunnen plaatsvinden. Door de parkeergarage ontstaan dus geen negatieve effecten op de verkeersintensiteit/doorstroming.	Nee
Geluid	Bij volledige benutting van de parkeergarage blijft de geluidsituatie acceptabel. Er zijn geen negatieve effecten naar bestaande gevoelige gebouwen in de omgeving te verwachten. Ook de geluidbelasting vanwege de parkeergarage (en het verkeer van en naar de garage toe) op de nieuwe woningen is oplosbaar, conform het Actieplan Geluid Apeldoorn.	Nee
Luchtkwaliteit	Omdat de parkeergarage een beperkte hoeveelheid verkeer genereert, zijn significant negatieve effecten op de luchtkwaliteit uitgesloten.	Nee
Externe veiligheid	De parkeergarage maakt geen risicovolle activiteit mogelijk en geldt ook niet als (zeer/beperkt) kwetsbaar gebouw of locatie. De ontwikkeling is niet relevant binnen het kader van externe veiligheid.	Nee
Bodem	Er zijn licht tot sterk verhoogde concentraties verontreinigende stoffen in de bodem aangetroffen. Bij uitwerking van het ontwerp moet worden overwogen hoe hiermee moet worden omgegaan. Eventueel noodzakelijke saneringen leiden tot een verbeterde bodemkwaliteit, waardoor van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu geen sprake kan zijn.	Nee
Water	De ontwikkeling van de parkeergarage heeft geen significante effecten op (natuurlijk) oppervlaktewater. Hemelwater wordt voldoende zuiver naar het oppervlaktewater afgevoerd. Vuilwaterafvoer vindt plaats via het rioolstelsel. Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor water.	Nee
Natuur	Voor de gebruiksfase is een toename in stikstofdepositie berekend in dichtst bij gelegen Natura 2000-gebieden. Voor de aanlegfase is geen toename berekend. Uit een opgestelde voortoets en passende beoordeling, op basis van externe saldering, blijken significant negatieve effecten inzake stikstofdepositie te kunnen worden uitgesloten. In het plangebied kunnen mogelijk algemeen voorkomende broedvogels, zoogdieren en amfibieën voorkomen. Voor kleine marterachtigen, beekprik en de teunisbloempijlstaart is een overtreding van de Ow niet uitgesloten. Er is daarom nader onderzoek uitgevoerd. Significant negatieve effecten op houtopstand, Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelzone zijn uitgesloten.	Significante negatieve effecten op Natura 2000 kunnen op basis van externe saldering worden uitgesloten. Er is nader onderzoek uitgevoerd. Op grond van dat onderzoek is het project uitvoerbaar, waarbij voor marterachtigen een natuurvergunning wordt aangevraagd. Nee
Cultuurhistorie en archeologie	Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een gemiddelde attentiewaarde. Ter plaatse van deze attentiewaarde is cultuurhistorisch bureauonderzoek verplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit heeft nog niet plaatsgevonden, maar gezien het feit dat er geen cultuurhistorische waarden bekend zijn in het plangebied en omliggende waarden naar	Nee

Aspect	Effect ten opzichte van referentiesituatie	Is er sprake van onaanvaardbare gevolgen?
	verwachting niet worden aangetast door het voornemen, zijn er geen belangrijke nadelige milieugevolgen op dit punt. Op basis van eerder onderzoek worden binnen het projectgebied geen archeologische resten in situ verwacht, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.	

5.2 Conclusie

In de voorgaande hoofdstukken is een beschouwing gegeven van de kenmerken van het project, de omgeving van het project en de mogelijke gevolgen van het project op het milieu en de in de omgeving aanwezige waarden. Deze beschouwing geeft het bevoegde gezag, de gemeente Apeldoorn, de nodige informatie waarmee zij een afweging kan maken of zij het opstellen van een milieueffectrapport (MER) noodzakelijk acht.

In de beoordeling van de milieugevolgen is aangesloten bij Bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectbeoordeling. In hoofdstuk 2 en 3 zijn de kenmerken van het project (criterium 1) en de locatie en omgeving van het project (criterium 2) beschouwd. Daaruit volgt dat de voorgenomen activiteit voornamelijk beperkt is tot het plangebied en er weinig invloeden zijn op de omgeving. In hoofdstuk 4 zijn de potentiële effecten beschreven (criterium 3). Gebleken is dat de voorgenomen activiteit over het algemeen geen negatieve effecten heeft op verkeer, luchtkwaliteit, externe veiligheid en water. Voor een aantal thema’s zijn (mitigerende) maatregelen of is aanvullend onderzoek of borging in het TAM-omgevingsplan uitgevoerd om risico’s op negatieve effecten uit te kunnen sluiten. Dit is het geval voor geluid, bodem, natuur en cultuurhistorie.

De gevolgen zijn allen lokaal en er zijn ter plaatse geen andere ontwikkelingen waarmee de effecten tot grote gevolgen zouden kunnen cumuleren. De conclusie is daarom dat, mits de voorgestelde maatregelen in acht worden genomen, er geen sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

6 Referentielijst

De Klinker Milieu Adviesbureau (2023). Verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek volgens NEN 5740 en NEN 5707 en NEN 5897, Vlijtseweg / Musschenbroekstraat Apeldoorn (4 mei 2023).

Gemeente Apeldoorn (2024). Fundament Voor Buitengewoon Talent! Cultuur- en Erfgoednota 2025 – 2030 (concept, 4 juni 2024).

Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2023. Informatie over de ligging en begrenzing van verschillende Natura 2000-gebieden. Toegankelijk via: https://www.natura2000.nl/

Provincie Gelderland (2023). Kaart Gelders Natuurnetwerk. Toegankelijk via: https://www.arcgis.com/home/item.html?id=1c5de9624b42440b8e1af80c25add9c5

Royal HaskoningDHV (2025). QuickScan geluid (20 augustus 2025).

Royal HaskoningDHV (2025). Natuurtoets Griftgarage te Apeldoorn, in het kader van de Omgevingswet (concept, 25 februari 2025).

Royal HaskoningDHV (2024). Onderzoek externe veiligheid, onderdeel van wijziging omgevingsplan (concept, 16 oktober 2024).

Royal HaskoningDHV (2025). Notitie stikstofdepositie / voortoets (28 augustus 2025).

Ruimtelijkeplannen.nl (2023). Bestemmingsplannen. Toegankelijk via: https://www.ruimtelijkeplannen.nl/view.

Synthegra (2023). Musschenbroekstraat 25 te Apeldoorn, Bureau- en Inventariserend onderzoek, verkennend booronderzoek (2 juni 2025).

Witteveen en Bos (2025). Kanaalzone Noord Milieueffectrapportage (definitief, 6 juni 2025).

RAPPORT

Parkeergarage Vlijtsepark

Voortoets en passende beoordeling

Klant:	Gemeente Apeldoorn
Referentie:	BK1241-HK-0002
Status:	Definitief/01
Datum:	18 november 2025

Haskoning
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 65 00
Website: haskoning.com

Titel document:	Parkeergarage Vlijtsepark
Ondertitel:	Voortoets en passende beoordeling
Referentie:	BK1241-HK-0002
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Definitief/01
Datum:	18 november 2025
Projectnaam:	Griftgarage e.o
Projectnummer:	BK1241
Auteur(s):	Haskoning (JG)
Opgesteld door:	HK
Gecontroleerd door:	
Datum:	
Goedgekeurd door:	
Datum:	
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Project	1
1.2	Situering	1
2	**Voortoets**	**2**
2.1	Inleiding	2
2.2	Natuurtoets	2
2.3	Beoordeling	3
3	**Passende beoordeling**	**4**
3.1	Doel	4
3.2	Toetsingskader	4
3.3	Uitgangspunten	5
3.4	Rekenresultaten stikstofdepositie	5
3.5	Effectbeoordeling	5
3.6	Mitigatie	13
3.7	Conclusie passende beoordeling	14

Bijlagen

1. Natuurtoets Griftgarage e.o.
2. Parkeergarage Vlijtseweg - notitie stikstofdepositie incl. saldering

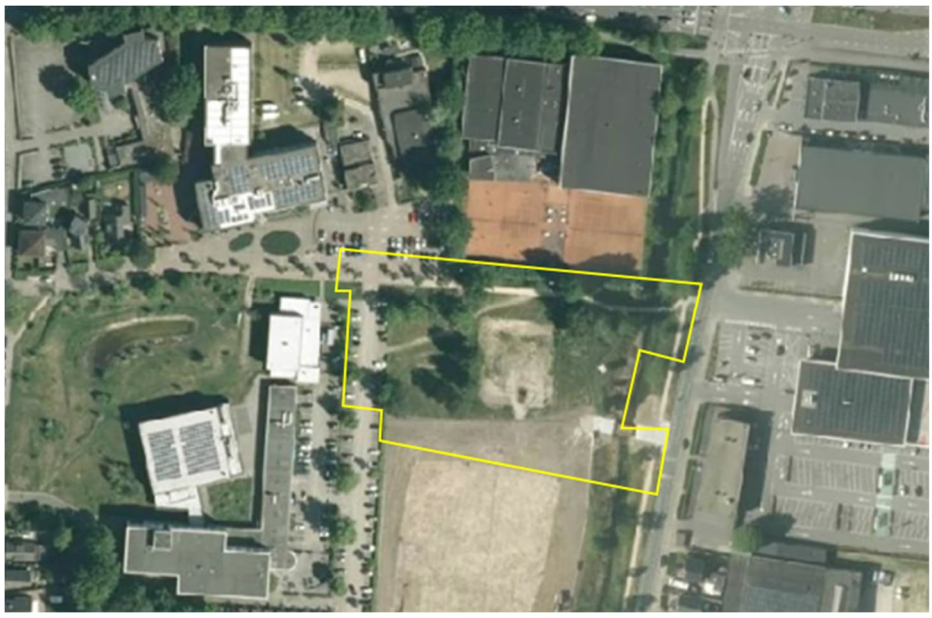
1 Inleiding

1.1 Project

De gemeente Apeldoorn is bezig met de herinrichting van het gebied van het Vlijtsepark en omgeving. Het gebied zal worden getransformeerd van een terrein met bedrijven naar een gemengde invulling met woningen, een zwembad, een parkeergarage en daarbij horende voorzieningen. Realisatie zal plaatsvinden in gedeelten door wijziging van het Omgevingsplan voor het gebied. Vooruitlopend op de realisering van de woningen en het zwembad wordt de parkeergarage planologisch-juridisch mogelijk gemaakt. Voor het zwembad is inmiddels een omgevingsplan vastgesteld en het plan is inmiddels onherroepelijk. Met de bouw van het zwembad is inmiddels ook gestart.
Het project waar het in deze passende beoordeling om gaat is de parkeergarage. Deze garage is hoofdzakelijk bedoeld voor het parkeren van auto's van bewoners en bezoekers van de nog te bouwen Vlijtseparktorens, maar ook van het hiervoor genoemde zwembad. Om de bezoekers daarvan tijdig in de garage te kunnen laten parkeren wordt voor die parkeergarage een separate planologische procedure doorlopen.
In het kader van de procedure is onder meer onderzoek naar stikstofdepositie verricht. De uitkomst daarvan is dat tijdens de permanente gebruiksfase een toename in stikstofdepositie van 0,03 mol/ha/j is berekend. Dat betekent uit een voortoets en (zo nodig) een passende beoordeling moet blijken of deze toename significant negatieve effecten op Natura2000-gebieden heeft. In dit document zijn een beknopte voortoets en passende beoordeling geïntegreerd. Op voorhand was namelijk duidelijk dat negatieve effecten niet op het niveau van de voortoets kunnen worden uitgesloten, gelet op de overbelastheid van de Veluwe.

1.2 Situering

Het plangebied betreft de gronden aan de Vlijtseweg in Apeldoorn. Het perceel wordt globaal begrensd door de Vlijtseweg en aan twee zijden door de Musschenbroekstraat. Op onderstaande afbeelding is de begrenzing van het plangebied bij benadering aangegeven.



Figuur 1: situering plangebied aan de Vlijtseweg te Apeldoorn

2 Voortoets

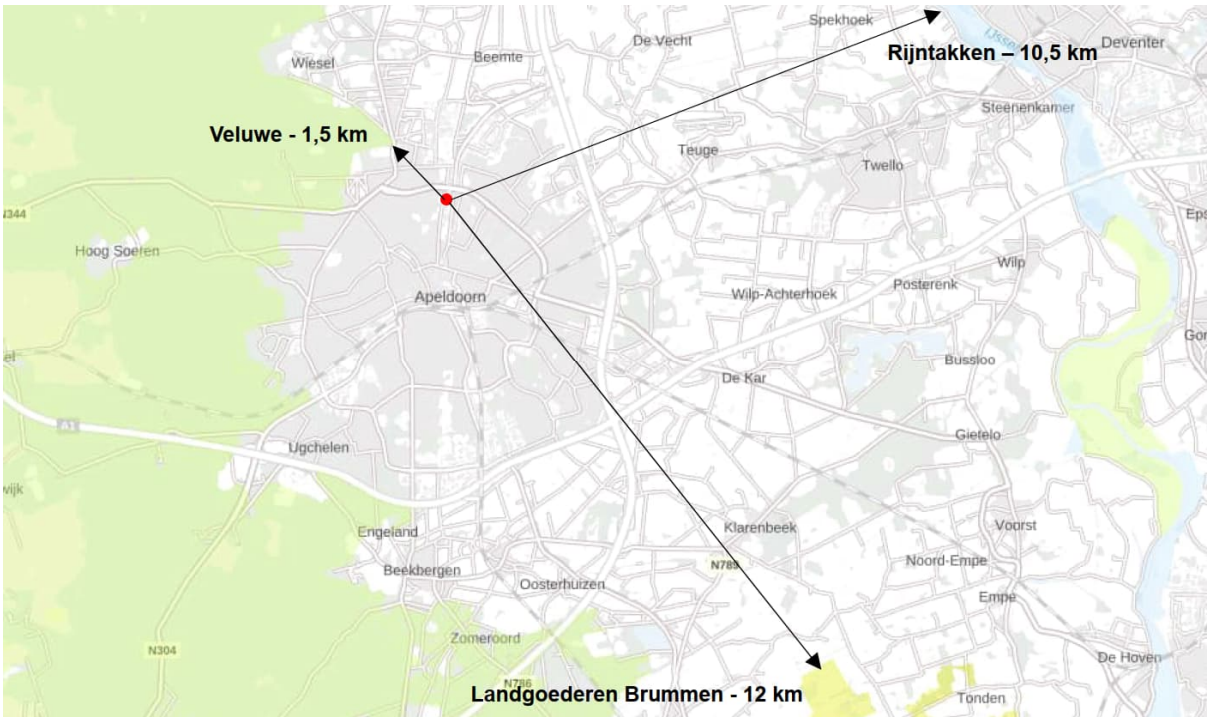
2.1 Inleiding

De bescherming van natuurgebieden is tweeledig; het Rijk is verantwoordelijk voor de bescherming van Natura 2000-gebieden en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een verantwoordelijkheid van de provincies. In deze voortoets gaat het om de bescherming van Natura 2000-gebieden.

Een Natura 2000-gebied is een beschermd natuurgebied van Europees belang. Bescherming van deze gebieden is nodig voor het behoud van de biodiversiteit (soortenrijkdom) en om te voldoen aan de verplichtingen van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Nieuwe ontwikkelingen (activiteiten) die - afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten 'significant negatieve gevolgen' kunnen hebben op een Natura 2000-gebied, zijn onder de Omgevingswet gedefinieerd als 'Natura 2000-activiteit'. Deze kunnen zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied plaatsvinden. In de meeste gevallen vindt de activiteit echter plaats buiten een Natura 2000-gebied. Ook dan kan een activiteit effect hebben op het Natura 2000-gebied. Dit wordt ook wel de 'externe werking van een Natura 2000-gebied' genoemd. Als het effect significant kan zijn, is in veel gevallen een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

2.2 Natuurtoets

Er is een natuurtoets uitgevoerd. Het rapport is gedateerd 26 februari 2025 en heeft referentienummer BK1241-HK-0002. Het rapport is als bijlage 1 aan deze rapportage toegevoegd. Uit deze toets blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied de Veluwe is, op circa 1,5 kilometer afstand van het projectgebied.



Figuur 2: ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de omgeving

Op basis van de resultaten zijn significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase niet op voorhand uit te sluiten. Uit een ecologische voortoets zal moeten blijken of significant

negatieve effecten alsnog uit te sluiten zijn of dat het project zonder vergunning uitgevoerd zou kunnen worden. Indien significant negatieve effecten in een voortoets niet uit te sluiten zijn, zal er een passende beoordeling moeten worden gedaan. Hierbij kunnen eventueel salderingsmaatregelen getroffen worden. Indien er salderingsmaatregelen worden getroffen zal ook het additionaliteitsbeginsel moeten worden getoetst. Uit de passende beoordeling zal dan blijken of het project vergunbaar is.

2.3 Beoordeling

Gelet op het voornemen zijn negatieve effecten verzuring en vermesting op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten. Er zijn daarom AERIUS-berekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn als bijlage van bijlage 2 van deze rapportage opgenomen. De conclusies van deze berekeningen zijn als volgt:

- **Voor de tijdelijke aanlegfase als gevolg van het project is geen toename van stikstofdepositie berekend (0,00 mol N/ha/j).**
- **Voor de permanente gebruiksfase is een toename in stikstofdepositie van 0,04 mol/ha/j berekend.**

Dat laatste betekent dat negatieve effecten verzuring en vermesting op omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand zijn uitgesloten. Daarom is een passende beoordeling nodig. Deze wordt gevormd door het vervolg van deze rapportage.

3 Passende beoordeling

3.1 Doel

Het doel van dit hoofdstuk is een passende beoordeling voor het aspect stikstofdepositie voor de voorgenomen herziening van Omgevingsplan gemeente Apeldoorn voor de locatie van de parkeergarage, en waarmee aangetoond wordt dat het plan in het kader van de van toepassing zijnde natuur-beschermingsregels, na inzet van mitigatie middels externe saldering, uitgevoerd kan worden.

3.2 Toetsingskader

3.2.1 Algemeen

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden. Voor elk Natura 2000- gebied dient een beheerplan te worden opgesteld waarin de doelen in tijd en ruimte worden uitgewerkt en in hoeverre er aanvullende maatregelen nodig zijn.

3.2.2 Bescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is in de Omgevingswet geregeld. Plannen en projecten die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogen niet plaatsvinden zonder vergunning.

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of ontwikkelingen buiten een Natura 2000-gebied negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Uit de Omgevingswet volgt dat alle Natura 2000-gebieden die mogelijk beïnvloed worden door een ingreep in de natuurtoetsing moeten worden betrokken. Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitsel geven of het plan geen negatieve effecten heeft (geen vervolg) of dat er een passende beoordeling vereist is (indien significant negatieve effecten op voorhand niet zijn uitgesloten).

Dit hoofdstuk en daarop volgende hoofdstukken moeten gezien worden als een passende beoordeling. In een passende beoordeling wordt het planeffect beoordeeld, in cumulatie met overige projecten en/of plannen, die gevolgen hebben voor dezelfde instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied waar het project en/of de handeling effect op heeft. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient eerst gekeken te worden of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze effecten op te heffen. Als deze niet mogelijk zijn, kan gekeken worden naar saldering. Zijn mitigerende of salderingsmaatregelen niet mogelijk dan volgt de ADC-toets.

3.3 Uitgangspunten

Significantie bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden
Er is sprake van significante gevolgen als de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast in het licht van de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Wanneer de instandhoudings-doelstellingen door menselijk handelen of een project (mogelijk) niet gehaald worden, is mogelijk sprake van significant negatieve gevolgen. Aantasting van instandhoudingsdoelen kan, bijvoorbeeld, door direct verlies aan areaal of van populatieomvang alsook via afname in kwaliteit.

Bij de beoordeling van verslechtering spelen factoren als kwaliteit, abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van functies en structuren een rol. Hierbij speelt ook de veerkracht van het gebied een rol, waarbij het effect kan worden opgevangen in de natuurlijke fluctuaties. Deze effectbeoordeling vergt maatwerk op grond van ecologische inzichten.

3.4 Rekenresultaten stikstofdepositie

De gehanteerde uitgangspunten en achtergrondinformatie voor de ecologische effectbeoordeling worden in dit hoofdstuk toegelicht, evenals de ecologische effectbeoordeling naar aanleiding van de berekende stikstofdepositiebijdrage in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW, zoals bij de Veluwe het geval is.

3.5 Effectbeoordeling

3.5.1 Algemene context effecten stikstofdepositie

Bij de ecologische effectbeoordeling staan de kritische depositiewaarde (hierna KDW) centraal alsook de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit en sturende factoren van de habitattypen en/of soorten. Hieronder zijn de verschillende aspecten en de aanpak voor effectbeoordeling toegelicht.

Kritische depositiewaarde
Onder de KDW wordt verstaan (Van Dobben et. al, 2012): de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat of leefgebied bestaat een risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico met ongewenste effecten op de abiotiek met gevolgen voor de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitattype wordt onder andere bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan.

Of, zoals de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State het formuleert in (onder andere) de uitspraak van 11 maart 2020 (ECLI:NL:RVS:2020:741): *“een overschrijding van de KDW betekent niet zonder meer dat de kwaliteit van een habitattype slecht is. De KDW geeft - kort weergegeven - aan bij welke mate van stikstofdepositie wordt aangenomen dat niet langer op voorhand kan worden uitgesloten dat er een risico is dat de kwaliteit van het habitattype wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie. Overschrijding van deze waarde betekent dan ook niet dat*

vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van een habitattype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is."

De KDW verschilt per habitattype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 4-1 zijn de klassen weergegeven, alsook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. De KDW is in Van Dobben et. al (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Vermelding van gewichtshoeveelheden kleiner dan hele kilogrammen wordt (vanuit nauwkeurigheid) niet verantwoord geacht. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid, zijn de kilogrammen rekenkundig omgezet naar hele molen (1 kg N = 71,43 mol N). De effecten van een hogere stikstofdepositie dan de KDW verlopen doorgaans gradueel beginnend met kwaliteitsverlies en in een 'worst case'-situatie (zonder beheer) eindigt het in areaalverlies.

Gevoeligheids klasse	KDW (kg N/ha/j)	KDW (mol N/ha/j)	Habitattypen voorbeelden	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitattype (uitgezonderd gebufferde typen)*
uiterst gevoelig	6-15 kg	<1000	Zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen, veenmosrietlanden	10 jaar
zeer gevoelig	15 -21 kg	1000-1500	Droge en vochtige heidetypen, jeneverbesstruwelen, oude eikenbossen, Blauwgraslanden, kalkmoerassen, trilvenen, pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, Stroomdal- en glanshaverhooilanden.	12,5 jaar
gevoelig	21-28 kg	1500-2000	Beekbegeleidende bossen	15 jaar
matig gevoelig	> 28 kg	>2000	Beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen-iepenbossen, kranswierwateren	20 jaar

** bij gebufferde habitattypen (gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranswierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies maar van een 'plotselinge' omslag sterk afhankelijk van de lokale situatie (o.a. mate van buffering) bron: Vertegaal & Goderie, 2020.*

Stikstofdepositie is voornamelijk van belang voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Een toename van stikstofdepositie kan schadelijk zijn voor de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitattype, nadelig beïnvloed worden.

3.5.2 Ecologische relevantie

In paragraaf 4.1 zijn de gevolgen beschreven van een atmosferische stikstofdepositie die (langdurig) hoger is dan de KDW van een habitattype. Bij een beoordeling van een project of plan is de vraag in hoeverre de additionele stikstofdepositie als gevolg van het voornemen kan leiden tot significant negatieve gevolgen.

Het AERIUS-rekenmodel kan stikstofdepositie in molen N/ha/j berekenen tot meerdere decimalen achter de komma. Algemeen uitgangspunt is dat een stikstofdepositie van (afgerond) 0,01 mol N/ha/j of hoger beoordeeld dient te worden. Een berekening van een voornemen laat gezien de lage grenswaarden en wijde verspreiding al snel meerdere Natura 2000-gebieden zien met diverse habitattypen en/of leefgebieden binnen de invloedssfeer. Deze paragraaf heeft als doel de ecologische relevantie van een berekende geringe stikstofdepositie te beschrijven in het licht van het ecologisch systeem, de stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in depositie.

Voor stikstofdepositie geldt dat het accumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren kunnen leiden tot gevolgen voor een stikstofgevoelig habitattype of leefgebied van een soort. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. De vraag is dus, wat een relevante bijdrage is. Wanneer geen sprake is van een relevante bijdrage die leidt tot kwaliteitsverlies, is geen verdergaande en uitgebreide ecologische beoordeling nodig. Er kan dan eenvoudigweg geen sprake zijn van ecologische doorwerking en is er geen sprake van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudings-doelstellingen.

3.5.3 Natura2000 Veluwe

De Veluwe is het grootste “droge” Natura 2000-gebied van Nederland en beslaat een oppervlakte van circa 88.370 ha. De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied.

Tegenwoordig zijn er in totaal nog enkele honderden hectares actief stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa aanwezig. Plaatselijk komen in de heiden heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, trilvenen (Wisselse veen) en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Leuvenumse Beek en op de westelijke flanken worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Het gehele gebied is aangewezen in het kader van zowel de Vogelrichtlijn als de Habitatrichtlijn. In 2014 is het gebied definitief aangewezen als Natura 2000-gebied door de Staatssecretaris van Economische Zaken.

De Veluwe is aangewezen voor achttien habitattypen. Het plan veroorzaakt bij een deel van de achttien habitattypen op één of meerdere locaties een toename in stikstofdepositie van (in totaal) maximaal 0,04 mol in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Hierna wordt ingegaan op de effectbeoordeling inzake de twee maatgevende habitattypen.

Effectbeoordeling permanente gebruiksfase Oud boslandschap

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst & H9190 Oude eikenbossen

Algemene beschrijving
Oude eikenbossen en beuken-eikenbossen met hulst zijn loofbossen op oude bosgronden waarbij het type oude eikenbossen een volgend successiestadium is van heide- en stuifzandlandschap. Het type beuken-eikenbossen met hulst komt op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voor en kan ook een verdere vervolgstap zijn in de successie van eikenbossen door natuurlijke overheersing van de beuken en daardoor donker wordende bossen waardoor geen bosverjonging optreedt in de onderlaag (totdat er gaten in de kroonlaag ontstaan en er meer licht op de grond komt, als bomen sterven of door stormen omwaaien). De verschillende abiotische en biotische randvoorwaarden en verschillen tussen beide habitattypen zijn in tabel 5.1.2 weergegeven, gebaseerd op de profieldocumenten en gebiedsanalyse (2017) en beheerplan Natura 2000 Veluwe (vastgesteld 2018).

Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben vaak de vorm van strubbenbossen. De (bos)gronden bestaan uit stuifzandgronden, zijn zeer voedselarm, leemarm en zuur door regenwatervoeding en uitspoeling naar de diepere ondergrond. Zij onderscheiden zich daarmee van de beuken-eikenbossen die op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voorkomen. De vegetatie van oude eikenbossen bestaat uit zomereik, ruwe berk, wilde lijsterbes, sporkehout met een soortenarme ondergroei. Verder zijn de mossen, korstmossen en paddenstoelen typerend voor dit type die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitattype. Het habitattype is vanaf 1850 algemeen en wijdverspreid op de hogere (pleistocene) zandgronden door natuurlijke verbossing van heide- en stuifzandgronden en destijds toegepast eikenhakhoutbeheer. Kenmerken van oude eikenbossen zijn een zeer open structuur, een goed ontwikkelde moslaag en/of korstmoslaag, aanwezigheid van dood hout op de bosbodem. Typische soorten zijn kussentjesmos, de paddenstoelen hanenkam, regenboogrussula, smakelijke russula en zwavelmelkzwam, de plantensoort hengel en de typische diersoorten zijn eikenpage (vlinder), matkop en wespendief.

Het type beuken-eikenbossen met hulst komt op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voor. De vegetatie van beuken-eikenbossen met hulst bestaat meestal uit beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitattype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Belangrijke kenmerken zijn op landschapsschaal de aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten uit de klasse gladde witbol en havikskruiden, of bijzondere braamsoorten en aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven. Typische soorten zijn maleboskorst (korstmos), de flora van oude bosgronden zoals dalkruid, gewone salomonszegel, witte klaverzuring, lelietje-van-dalen en de diersoorten hazelworm, boomklever en zwarte specht.

Habitattypen	H9190 Oude eikenbossen	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
Bodem	Stuifzandruggen, voedselarme en leemarme (humuspodzol, vaagronden, podzol met zanddek) zure grond (pH <4,5) vochtig/droog	Droge zandige vruchtbare stuwwalgronden met leem; op holt- en moderpodzolgronden. Matig tot zure gronden pH <5,0; vochtig tot droog en zeer voedselarm tot licht voedselrijk
Ouderdom bos/bosgrond	Minimaal 100-jarig opstand van zomereik of op bosgroeiplaats ouder dan 1850	
Structuur	Successie stadium na heide- en stuifzandlandschap. Zomereik en ruwe berkenbos met ijle struiklaag van wilde lijsterbes, sporkehout en zuurminnende dwergstruiken (heide/bosbes), oude bossoorten, grassen, mossen en paddenstoelen. Zeer open structuur met goed ontwikkelde mos- en/of korstmoslaag, dood hout op de bosbodem. Voorbeeld strubbenvorm (grillige groei door schapenvraat/kap/ instuiven van zand) of spaartelgenbos (doorgroei van hakhoutbos)	Oud bos met eiken, o.a. doorontwikkeling en/of successie van oude eikenbossen met groter aandeel beuken en in onderlaag hulst en/of taxus. Relatief donker bos. Bosrand (mantel en zomen) van belang voor biodiversiteit (en typische soorten).
Typische soorten	*bladmossen:* kussentjesmos, *paddenstoelen* hanenkam, regenboogrussula, smakelijke russula en zwavelmelkzwam. *flora van oude bosgronden* hengel, *fauna*: eikenpage (vlinder), matkop, wespendief	*Korstmos:* maleboskorst, *flora van oude bosgronden*: dalkruid, gewone salomonszegel, witte klaverzuring, lelietje-van-dalen; *fauna:* hazelworm, boomklever en zwarte specht
Functionele omvang	>tientallen ha	>tientallen ha
Sturende factoren en beheermaatregelen	Veelal voorgeschiedenis als hakhout, tussenstadium in de successie naar beuken-eikenbossen met hulst. Met hoge graasdruk van edelhert en ree verloopt successie (naar beuk) traag	Langdurige spontane ontwikkeling, diversiteit door begrazing en behoud eik vergt actief beheer. Met hoge graasdruk van edelhert en ree verloopt successie (naar beuk) traag.
Trend Veluwe	Afname in areaal en kwaliteit	Toename in areaal, ten aanzien van kwaliteit stabiel
Maatregelen beheerplan Veluwe (2018)	Aanpak schaduwwerking en verbeuking door dunning (verwijderen beuk) en bestrijding exoten (Am. vogelkers), vermindering van bodemverstoring door zwijnen (vertraagt opslag van jonge eiken). Uitbreiding via omvorming van dennenbos op oude bosgronden - 150 ha in de 1e beheerplanperiode (beide bostypen)	
	Uitbreiding via natuurlijke verjonging van oude eikenbossen door toestaan van successie in open landschappen, in oude heidebebossingen	

Figuur 3: Ecologische randvoorwaarden oude eikenbossen en beuken-eikenbossen met hulst o.b.v. profieldocumenten, gebiedsanalyse (2017) en beheerplan Natura 2000 Veluwe (vastgesteld 2018)

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Beide typen komen met een groot areaal voor op de Veluwe: de oude eikenbossen met een areaal van 1.706 ha, de beuken-eikenbossen met 6.284 ha (AERIUS 2021). Het voorkomen van deze bossen is ruimtelijk gerelateerd aan de historische nederzettingen op de Veluwe. De beuken-eikenbossen (H9120) zijn gebruiksbossen en parkbossen, op de relatief rijkere en lemigere zandgronden die zich nabij nederzettingen of buurtschappen (marken) of op landgoederen bevinden. De zogenaamde markenbossen werden veelal met wallen beschermd. Op de Veluwe lagen bijna 30 markenbossen, zoals het Edese bos, Speulder- en Sprielderbos, Elspeetse bos, Gortelse bos, Leuvenumse beek Noord, Motketel, Ugchelse bos, de Onzalige bossen en Wageningse berg. Verder van de nederzettingen bevinden zich de stuifzandgronden met heide en overstoven en ingestoven H9190 oude eikenbossen en strubbenbossen (Beheerplan, 2018).

Oude eikenbossen

Het habitattype is vanaf 1850 algemeen en wijdverspreid op de Veluwe door natuurlijke verbossing van heide- en stuifzandgronden en destijds toegepast eikenhakhoutbeheer. De grenzen van oude eikenbossen op de Veluwe zijn onduidelijk. Op de Veluwe zijn drie varianten aan oude eikenbossen te onderscheiden. De eerste variant, en tevens de meest voorkomende, betreft ingestoven open boslandschappen (voorheen

heide met enkele bomen) en ingestoven oude of gedegradeerde bossen. Deze strubbenbossen zijn vaak later doorplant met grove den. De tweede variant betreft spontaan opgeslagen strubbenbossen in de heide en is in omvang veel geringer dan bij de ingestoven bossen. De derde variant betreft minimaal honderdjarige opstanden met zomereik op leemarm moedermateriaal. Het gaat bijvoorbeeld om oude heideontginningen (Bijlsma et al., 2009)[1] Het eikenhakhoutbeheer voor brandhoutwinning wordt niet meer toegepast. Hoewel het areaal aan eikenbos in de vorm van eikenhakhout in de 19e eeuw groter was dan nu, is het areaal aan oude eikenbossen (1706 ha; AERIUS 2022) waarschijnlijk niet sterk veranderd (Beheerplan, 2018; Gebiedsanalyse, 2017).
De trend in areaal van oude eikenbossen laat sinds circa 1950 een kleine afname zien vanwege natuurlijke successie naar beuken-eikenbossen of verlies aan basiskwaliteit. De beste kans voor natuurlijke verjonging is via verbossing van heide. De trend in kwaliteit laat een afname zien (of is ook op diverse locaties onbekend) vanwege het ontbreken van verjonging (mede door wildvraat/overbegrazing), het toegepaste bosbeheer (gebrek aan structuur, gebrek aan licht op de bodem door verbeuking, strooiselophoping) en stikstofdepositie. Langdurige instandhouding is hierdoor onzeker (Beheerplan, 2018; Gebiedsanalyse, 2017).

Momenteel wordt gewerkt aan het herstelprogramma “oude bossen”, opgesteld door Wageningen University Research, Stichting Bargerveen en Sovon met een synthese van de kwaliteit van de oude eikenbossen. Hierbij wordt per deelgebied gekeken naar het voorkomen van typerende soorten, omvang en structuur en in hoeverre in het verleden de habitattypen en/of soorten voor kwamen. Het herstelprogramma wat hieruit volgt, vormt input voor het nieuwe beheerplan Natura 2000 Veluwe als vervolg op het huidig vigerende beheerplan.

Stikstofdepositie vormt voor de oude eikenbossen op een voedsel- en basenarme bodem een groot knelpunt. De bossen zijn van nature stikstof gelimiteerd. De huidige verhoogde stikstofdepositie heft deze limitatie op met verhoogde productie en verruiging tot gevolg. Een groter probleem is echter de versnelde verzuring van de basenarme zandgronden door stelselmatig (zeer) te hoge stikstofdepositie met als gevolg een versterkte uitspoeling van bufferende stoffen. Daarnaast treden neveneffecten op die met verzuring samenhangen. De effecten van de verzuring zijn onder meer verminderde afbraak van organische stoffen, strooiselophoping alsook vrijkomen van toxisch aluminium. Uit bemonstering van de bovenste bodemlaag van 30 cm in eikenopstanden in 2015 blijkt dat de basenverzadiging lager is geworden vergeleken met 1990 en dat deze vrijwel altijd beneden de 10% is gezakt. Ondanks de afgenomen verzurende depositie is de bodem (stuifzandgrond/vaaggronden) niet in staat om verdere verzuring tegen te gaan (door verwering) (De Vries et al., 2019)2. Het verlies aan basen (mineralen nodig voor planten) gaat door uitspoeling nog steeds door in terreinen met nog wat buffering. Dit resulteert in toenemende tekorten in onder meer voor planten belangrijke mineralen zoals calcium (Ca), kalium (K) en beschikbaar fosfaat (P) in de bodem dat doorwerkt in de vegetatie met als gevolg een scheve nutriëntenverhouding (o.a. N/P ratio) in het plantmateriaal. Dit werkt vervolgens door in de kwaliteit van het strooisel en het bodemleven (o.a. schimmels) alsook verder in de voedselketen (herbivoren o.a. insecten, slakken) en prooibeschikbaarheid van de hierop predaterende vogelsoorten. De verandering in de bodem en planten zelf maakt de bomen gevoelig voor droogte, ziekte en andere stressfactoren (bron: o.a. Symposium steenmeelproeven, 2021; De Vries et al., 2019[2]; Bobbink et al., 2021[3]). Verder heeft stikstofdepositie een negatieve invloed op de mossen en korstmossen die hier van nature in dit bostype voorkomen. Deze soorten nemen stikstof op uit de lucht of het regenwater en ondervinden direct schade als gevolg van de aanwezigheid van te hoge ammoniakwaarden (NH3) in de atmosfeer (website BLWG; raadpleging 2022).

[1] Bijlsma, RJ, J. den Ouden en H. Siebel (2009), Oude eikenbossen: nieuwe inzichten en kansen voor het beheer. De Levende Natuur, maart 2009.
[2] De Vries, W., M.J. Weijters, J.J. de Jong, S.P.J. van Delft, J. Bloem, A. van den Burg, G.A. van Duinen, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2019). Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening. Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen. OBN Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit.
[3] Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Rapportnummer RP-20.135.21.35.

Beuken-eikenbossen met hulst
De H9120 beuken-eikenbossen met hulst komt met een beduidend groter areaal dan de oude eikenbossen voor op de Veluwe vanwege het groter areaal aan geschikte bosgronden zoals de zandige vruchtbare stuwwalgronden met leem, holt- en moderpodzolgronden op de Veluwe. Het zwaartepunt ligt tussen Ermelo en Garderen, tussen Vierhouten en Apeldoorn en aan de zuidrand van de Veluwe.

Het betreft inheemse loofbossen met een groot aandeel eiken en/of beukenbossen waar ook andere boomsoorten als grove den en berk in kunnen voor komen. Ook bossen met dominantie van eiken (buiten stuifzandgronden) worden hiertoe gerekend. Het bosbeeld van dit habitattype is divers (Beheerplan, 2018). Als rijke epifytenbossen zijn het Elspeeterbos, Gortelse bos, Speulderbos en Vierhouterbos aangewezen (Greven, 1992). Verder zijn in het beheerplan A-locaties Dassenberg, Edese bos, Leuvenumse beek Noord, Motketel, en Wageningse berg genoemd. De grotere bodemvruchtbaarheid ten opzichte van de oude eikenbossen (H9190) heeft in de 20e eeuw geleid tot grootschalige omvorming naar snelgroeiend naaldbos, met name van de boomsoorten douglasspar en lariks. In het resterend loofbos profiteert het habitattype beuken-eikenbossen van de toename van beuken in onder andere oude eikenbossen.

De trend in areaal is in de 20e eeuw achteruitgegaan door bosomvorming naar snelgroeiend naaldbos. In de laatste decennia is er sprake van een geleidelijke uitbreiding door veroudering van het (eiken)bos en verbeuking en minder voedselarm worden van bosgroeiplaatsen. De trend in kwaliteit is enige decennia stabiel gebleven en staat niet onder druk (Beheerplan, 2018[4]). Knelpunt voor de bossen op de Veluwe is de verarming van de bodemflora door een combinatie van toename van dominantie van de beuk, weinig structuurvariatie en strooiselophoping (Beheerplan, 2018). De epifytenflora (mossen, korstmossen) van de malebossen op de Noord-Veluwe gaat gestaag achteruit, met op beuk de bladmossen en op de eik de korstmossen. Voor de beuken-eikenbossen met hulst is er sprake van een matige overbelasting door stikstofdepositie (Beheerplan, 2018).

Evenals voor oude eikenbossen wordt in het kader van het herstelprogramma “oude bossen” de kwaliteit van de beuken-eikenbossen in beeld gebracht. Voor zover bekend laat de analyse zien dat een deel van de kwaliteitsaspecten nog onbekend is. De stikstofdepositie vormt een knelpunt door bevordering van de snelgroeiende soorten, zoals grassen en blauwe bosbes in de ondergroei en de beuk. Hierdoor kan versneld successie plaats vinden met dominantie van beuken ten koste van structuurvariatie en typische oude bossoorten (Beheerplan, 2018).

Uit recentere onderzoeken (o.a. Symposium steenmeelproeven, 2021) in oude loofbossen op droge zandgronden op de Veluwe blijkt dat niet alleen bij oude eikenbossen maar ook bij de beuken-eikenbossen met hulst sprake is van verdergaande bodemverzuring met doorwerking op de bomen en de voedselketen. Op individuele locaties kunnen de effecten afwijken omdat de lokale omstandigheden anders kunnen zijn (o.a. bodemtype, rijke strooiselsoorten en aandeel dood hout). Onder hogere deposities kan toch een hoger aantal plantensoorten aanwezig zijn alsook een lager aantal soorten bij lagere deposities. Dit toont aan dat stikstofdepositie slechts één van de factoren is die van invloed is op de kwaliteit (Vink & van Hinsberg, 2019[5]).

Herstelmaatregelen & steenmeelproeven
In het beheerplan (2018) en de gebiedsanalyse (2017) zijn (herstel)maatregelen opgenomen om de beide oude bostypen te verjongen, de exoten (Amerikaanse vogelkers) te bestrijden, alsook invulling te geven aan uitbreiding. Op basis van het Natuurakkoord met de provincie Gelderland zijn en worden door de terreinbeherende organisaties deze maatregelen uitgevoerd. Op de Veluwe zijn in het kader van herstel van

[4] *Bijlage 3 van Beheerplan nulmeting, trend en monitoring H9120.Vastgesteld 2018.*
[5] *M. Vink & A. van Hinsberg, 13 december 2019. Stikstof in perspectief policy brief.*

de verzuurde bodem van de oudere loofbossen op droge zandgronden proeven uitgevoerd, met name bij oude eikenbossen, met bufferende stoffen en mineralen waar ook overige (bodem)fauna van zou moeten profiteren. Eerdere proeven met steenmeel uitgevoerd in 2015-2018 op een locatie op de Hoge Veluwe en Mastbos (bij Breda) laten gunstige resultaten zien (De Vries et al., 2019[6]). De steenmeelproeven laten enkele gunstige ontwikkelingen zien maar er zijn ook diverse nadelige gevolgen en onzekerheden. Per locatie is maatwerk nodig afhankelijk van de lokale omstandigheden. Het steenmeelonderzoek vindt op het breed ecologisch systeem plaats en zal op termijn meer duidelijkheid geven. In februari 2020 is gestart met breed opgezette proefonderzoeken op de Veluwe waarbij verschillende steenmeeltypen op tien proeflocaties op de Veluwe worden toegepast (Provincie Gelderland; uitvoering BWare en Universiteit van Nijmegen, beheerders en Bosgroep Midden Nederland).

De KDW van H9190 oude eikenbossen is 1071 mol N/ha/j en komt overeen met de KDW van stuifzandheiden (H2310) en droge heiden (H4030). Bij 100% van het aanwezig areaal in het Natura 2000-gebied is sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 99,9% is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

De KDW van H9120 beuken-eikenbossen met hulst is 1429 mol N/ha/j. Bij 99,7% van het aanwezig areaal in het Natura 2000-gebied is sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 99,0% is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstellingen
Voor H9190 oude eikenbossen en H9120 beuken-eikenbossen met hulst geldt een uitbreidingsopgave en een opgave voor kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage
Het gebruik van de parkeergarage veroorzaakt een blijvende toename van stikstofdepositie ter hoogte van H9190 oude eikenbossen en H9120 beuken-eikenbossen met hulst ter hoogte van een groot areaal. Bij H9120 betreft dit bijna 3000 ha (48% van het totaal aanwezig habitattype) en bij H9190 bijna 570 ha (33% van het totaal aanwezig habitattype).

Gezien de blijvende bijdrage ter hoogte van relatief groot areaal aan zeer kwetsbare habitattypen waar sprake is van een overbelaste situatie zijn significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten.

Synthese H9120 beuken-eikenbossen met hulst en H9190 oude eikenbossen:
Significant negatieve gevolgen als gevolg van het gebruik van de parkeergarage voor het habitattype H9120 beuken-eikenbossen met hulst en H9190 oude eikenbossen en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding en kwaliteitsverbetering) zijn niet met zekerheid uit te sluiten.

Om mogelijke significante negatieve effecten op deze habitattypen binnen Natura 2000 Veluwe met zekerheid uit te sluiten, is onderzocht of er maatregelen voorhanden zijn waarmee de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat in het Natura 2000-gebied te mitigeren is. Er is één op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 vergunde activiteit gevonden, die (na beëindigen van deze activiteit en intrekking van de vergunning) de toename van stikstofdepositie als gevolg van de wijziging van het omgevingsplan de twee habitattypen volledig mitigeert, zie ook hoofdstuk 5.

[6] *De Vries, W., M.J. Weijters, J.J. de Jong, S.P.J. van Delft, J. Bloem, A. van den Burg, G.A. van Duinen, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2019).*
Kennisnetwerk OBN verzuring van bossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening. Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen.

Effectbeoordeling overige habitattypen, habitatrichtlijn- en vogelrichtlijnsoorten
Naast de twee bostypen is sprake van een toename van stikstofdepositie ter hoogte van andere stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van habitat- en vogelrichtlijnsoorten. In de rapportage “Natuurdoelanalyse Veluwe” van Provincie Gelderland (2023) is beschreven voor welke soorten de uitgevoerde en geplande stikstofreductie-maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten.

De mitigerende maatregel die ingezet wordt voor de twee stikstofgevoelige bostypen leidt ook tot een afname van depositie ter hoogte van de overige habitattypen en leefgebieden van soorten. Na het treffen van de mitigerende maatregel blijkt voor deze habitattypen en/of leefgebied van soorten dat de maximale depositiebijdrage als gevolg van de wijziging van het omgevingsplan voor de parkeergarage lager is dan 0,00 mol N/ha/j, zie ook paragraaf 3.6 “Mitigatie”. Negatieve effecten treden daarmee met zekerheid niet op.

Om deze reden is een verdere ecologische beschouwing voor de deze habitattypen en habitat- en vogelrichtlijnsoorten achterwege gelaten. Van belang voor de externe saldering is dat, op grond van de Natuurdoelanalyse, binnen de Veluwe een aanzienlijk aantal soorten het oordeel ‘nee, tenzij’ hebben gekregen. Op grond van de Beleidsregels salderen in Gelderland gelden voor deze soorten strengere normen inzake de saldoberekening.

3.6 Mitigatie

3.6.1 Inleiding

Om mogelijke significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden met zekerheid uit te sluiten, is onderzocht of er maatregelen voorhanden zijn waarmee de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat in het desbetreffende Natura 2000-gebied te mitigeren is. Mitigerende maatregelen zijn beschermende maatregelen die de negatieve effecten van het plan voorkomen of verminderen. In het derde lid van artikel 6 van de Habitatrichtlijn worden beschermingsmaatregelen omschreven als maatregelen waarmee wordt beoogd de eventuele schadelijke gevolgen die rechtstreeks uit een plan of project voortvloeien te voorkomen of te verminderen, teneinde ervoor te zorgen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet zal aantasten.

3.6.2 Externe saldering

In de jurisprudentie is aanvaard dat saldering in de vorm van intrekking van een milieuvergunning ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning voor de oprichting of uitbreiding van een activiteit onder voorwaarden kan worden betrokken als maatregel in een passende beoordeling. Er dient onder andere sprake te zijn van een directe samenhang tussen de intrekking van de milieuvergunning en de verlening van de natuurvergunning. Er is sprake van een directe samenhang wanneer de vergunning voor het saldo-gevende bedrijf daadwerkelijk is of zal worden ingetrokken ten behoeve van de uitbreiding van het saldo-ontvangende bedrijf. Dit kan blijken uit het intrekkingsbesluit of uit een overeenkomst tussen het saldo-gevende en saldo-ontvangende bedrijf over de overname van het stikstofdepositiesaldo van de in te trekken milieuvergunning. Verder dient vast te staan dat de bedrijfsvoering van het saldogevende bedrijf daadwerkelijk is of wordt beëindigd.

Met het oog op de ontwikkeling van het project is de mogelijkheid gecreëerd om extern te salderen. Bij extern salderen neemt een initiatiefnemer de ruimte die ontstaat door beëindiging van een stikstofemissie-veroorzakende activiteit op een andere locatie permanent over. De activiteit die (deels) stopt noemen we de saldogever. De initiatiefnemer die de ruimte benut is de saldonemer.

Omdat het doel een daling van stikstofdepositie is, mag de saldonemer maximaal 65% van de ruimte benutten; de resterende 35% draagt bij aan een depositiedaling voor de natuur.

Met het oog op extern salderen voor de wijziging van het omgevingsplan is een overeenkomst gesloten met een saldogever. Deze overeenkomst is – ontdaan van privacygevoelige informatie – opgenomen in bijlage [pm] van deze passende beoordeling. Met deze overeenkomst komt voldoende ruimte (saldo) vrij om in te zetten voor het permanente gebruik van de parkeergarage. Hierna wordt dit aangetoond.

3.6.3 Resultaat stikstofdepositie na externe saldering

Stikstofrechten van de saldogever worden partieel voor het project parkeergarage Vlijtsepark ingezet. Het benodigde deel voor het project is op basis van iteratieve berekeningen bepaald.

- Ingezet wordt de emissie/depositie van van de saldogever [pm].
- Het benodigde deel van de saldogever is uitgedrukt in het aantal runderen uit een staltype.
- Op basis van de uitgevoerde (iteratieve) berekeningen - rekening houdende met de afroomfactor van 35% - heeft de parkeergarage (‘saldo-ontvanger’) voor de permanente gebruiksfase de emissie/depositie nodig van de saldogever, die gelijk staat aan:
    - 35 dieren jongvee uit staltype HA2.100, en
    - 35 dieren rundvee uit staltype HA1.100

  om te komen tot geen berekende stikstofdepositietoename (0,00 mol N/ha/j).
- De AERIUS-verschilberekening externe saldering is opgenomen in bijlage 7 van de rapportage “Parkeergarage Vlijtseweg - notitie stikstofdepositie incl. saldering”, opgenomen bijlage 1 van deze passende beoordeling, laat een afname zien van 0,07 mol N/ha/j op de Veluwe.

Op basis van bovengenoemde saldering zijn significant negatieve effecten op stikstofgevoelig natuurgebied (in dit geval: Natura 2000-gebied Veluwe) uitgesloten.

3.7 Conclusie passende beoordeling

De voorgenomen wijziging van Omgevingsplan gemeente Apeldoorn is gericht op de bouw en het gebruik van een parkeergarage aan de Vlijtseweg te Apeldoorn. Het voornemen heeft gezien de ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden en de voorgenomen activiteiten geen directe effecten. De enige relevante storingsfactor is stikstofdepositie.

Uit de stikstofdepositieberekeningen (AERIUS 2025) voor de bouw- en gebruiksfase) is gebleken dat het voornemen significante effecten vanwege stikstofdepositie niet uitsluit. Er zijn stikstofdepositiebijdragen berekend groter dan 0,00 mol/ha/jaar, namelijk 0,04 mol N/ha/j voor de permanente gebruiksfase vanwege het toegenomen verkeer naar en van de garage.

Door toepassing van een aantoonbare en gewaarborgde externe saldering is er geen sprake van een berekende stikstofdepositietoename en kunnen (significant) negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen met zekerheid uitgesloten worden.

Dat betekent dat door de verwezenlijking en benutting van het plan zoals hierboven is aangegeven de natuurlijke kenmerken van de omliggende Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. Daarmee is de voorgenomen vaststelling van de omgevingsplanwijziging passend beoordeeld op grond van artikel 16.53c, eerste lid Omgevingswet en is het plan uitvoerbaar.

Bijlage 1

RAPPORT

Natuurtoets Griftgarage te Apeldoorn

In het kader van de Omgevingswet

Klant:	Gemeente Apeldoorn
Referentie:	BK1241-HK-0002
Status:	Definitief/01
Datum:	26 februari 2025

Haskoning
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 65 00
Website: haskoning.com

Titel document:	Natuurtoets Griftgarage te Apeldoorn
Ondertitel:	In het kader van de Omgevingswet
Referentie:	BK1241-HK-0002
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Definitief/01
Datum:	26 februari 2025
Projectnaam:	Onderzoeken Griftgarage e.o.
Projectnummer:	BK1241
Auteur(s):	Haskoning (ES)
Opgesteld door:	(ES)
Gecontroleerd door:	(AV)
Datum:	25 februari 2025
Goedgekeurd door:	-
Datum:	-
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling en scope onderzoek	1
1.3	Leeswijzer	1
2	**Juridisch- en Beleidskader**	**2**
3	**Beschrijving plangebied en voorgenomen ingreep**	**6**
3.1	Beschrijving plangebied en de directe omgeving	6
3.2	Voorgenomen ingreep	8
4	**Toetsing Natura 2000-gebieden (Voortoets)**	**10**
4.1	Werkwijze toetsing wettelijke gebiedsbescherming	10
4.2	Ligging t.o.v. Natura 2000-gebieden	10
4.3	Storingsfactoren en effectenbeoordeling	11
4.4	Conclusie gebiedsbescherming	12
5	**Toetsing soorten**	**13**
5.1	Werkwijze onderzoek naar beschermde soorten	13
5.2	Aanwezige of te verwachten soorten	13
5.3	Voorzorgsmaatregelen en noodzaak vervolgstappen	22
5.4	Conclusie soortenbescherming	24
6	**Toetsing houtopstanden**	**26**
6.1	Werkwijze toetsing Houtopstanden	26
6.2	Voorgenomen kapomvang en beoordeling	26
6.3	Conclusie houtopstanden	27
7	**Toetsing Gelders Natuurnetwerk**	**28**
7.1	Werkwijze toetsing NNN	28
7.2	Ligging plangebied t.o.v. het GNN	28
7.3	Toetsing Omgevingsverordening Provincie Gelderland	29
7.4	Conclusie toetsing NNN	29
8	**Advies bovenwettelijke maatregelen**	**30**
8.1	Beleid voor Natuur Inclusief bouwen gemeente Apeldoorn	30
8.2	Maatregelen natuurinclusief Griftgarage	30
9	**Conclusie en aanbevelingen**	**32**
9.1	Natura 2000-gebieden	32

9.2 Soortenbescherming 32
9.3 Houtopstanden 32
9.4 Gelders Natuurnetwerk 32
9.5 Advies bovenwettelijke maatregelen 32

Literatuur 33

1.1 Aanleiding

De Gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te realiseren ter hoogte van de Musschenbroekstraat. De parkeergarage gaat dienen als parkeergelegenheid voor het naastgelegen nieuw te bouwen zwembad. Ruimtelijke plannen en/of ingrepen als deze dienen getoetst te worden aan vigerende natuurwet- en regelgeving. In Nederland worden de natuurwaarden via de 'Omgevingswet' (hierna Ow) beschermd. Onder de Ow is de bescherming geregeld van Natura 2000-gebieden, soorten die genoemd zijn in de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn alsook overige soorten opgenomen in de bijlagen van de Ow en van houtopstanden. Naast de wettelijke bescherming worden natuurgebieden planologische beschermd via onder andere het Gelders Natuurnetwerk (hierna GNN). Royal HaskoningDHV (hierna RHDHV) is gevraagd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling te toetsen aan voorgenoemde natuurwet- en regelgeving.

1.2 Doelstelling en scope onderzoek

Dit rapport geeft een algemene indruk van het plangebied en de daar mogelijk voorkomende juridisch dan wel beleidsmatig beschermde natuurwaarden. Het doel van de natuurtoets betreft de toetsing van het voornemen aan de vigerende natuur- en regelgeving. Specifiek gaat het om de volgende onderdelen:

- Voortoets in het kader van Natura 2000,
- Quickscan Soortenbescherming,
- Indicatie te kappen (beschermde) houtopstand,
- Beoordeling planologisch beschermde Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Uit de natuurtoets volgt of er in het kader van Natura 2000 een passende beoordeling nodig is, of er in het kader van soortenbescherming vervolgstappen zoals het uitvoeren van een aanvullend onderzoek en een ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Daarnaast wordt beschreven of voor het kappen van de opstand een kapmelding ingediend te worden bij het bevoegd gezag en als laatst geeft de natuurtoets duidelijkheid over of vervolgstappen ten aanzien van het planologisch beschermde GNN nodig zijn.

Aanvullend wordt een kort advies over bovenwettelijke maatregelen gegeven: mogelijkheden om leefgebiedsfuncties voor zowel beschermde als niet beschermde soorten in het plangebied te versterken. Omdat de voorgestelde maatregelen geen verplichting vormen vanuit de Omgevingswet, wordt voor deze maatregelen de term "bovenwettelijke maatregelen" gebruikt. De voorgestelde maatregelen hebben een positief effect op de lokale biodiversiteit.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het juridisch en beleidskader weergegeven waarin de wet- en regelgeving van de Omgevingswet en het beleidskader voor het GNN beschreven wordt. Hoofdstuk 3 geeft een algemene beschrijving van het plangebied en beschrijft de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 4 is de voortoets in het kader van Natura 2000-gebieden beschreven. In hoofdstuk 5 is de quickscan ten aanzien van beschermde soorten opgenomen. In hoofdstuk 6 is beoordeeld of te kappen bomen wettelijk beschermd zijn. Hoofdstuk 7 beschrijft effecten op het planologische beschermde GNN. Hoofdstuk 8 beschrijft bovenwettelijke maatregelen die kunnen leiden tot een ecologische plus binnen het project. Tot slot zijn in hoofdstuk 9 de conclusies samengevat en worden aanbevelingen gedaan.

2 Juridisch- en Beleidskader

Natuurwaarden en biologische diversiteit zijn per 1 januari 2024 beschermd via de Omgevingswet. In deze wet zijn alle wetten voor de leefomgeving opgenomen, waaronder de Wet natuurbescherming (Wnb). De Wnb (vigerend 2017-2023) en bijbehorende wetsartikelen zijn als algemene rijksregels opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van de Omgevingswet.

Het bevoegd gezag, voor het al dan niet verlenen van vergunningen en/of vrijstellingen, is de provincie of de rijksoverheid. Bij wie de bevoegdheid ligt is vastgelegd in het besluit natuurbescherming artikel 1.3. Voor dit project betreft het bevoegd gezag de provincie Gelderland.

Natura 2000

De bescherming van Natura 2000-gebieden volgt uit de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn. Het realiseren van een project of activiteit, die niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, moet vanuit de specifieke zorgplicht (Bal art. 11.6) beoordeeld worden in hoeverre deze activiteit significant verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Bij de effectbeoordeling van Natura 2000 staat de vraag centraal of de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in het licht van diens instandhoudingsdoelen worden aangetast.

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of activiteiten buiten een Natura 2000-gebied (significant) negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. De reikwijdte is afhankelijk van het milieueffect (bijvoorbeeld geluid, stikstofdepositie) als gevolg van een project.

Toetsing aan Natura 2000-gebieden

Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitsel geven of het project geen negatieve effecten of significant negatieve effecten, in cumulatie[1] met andere vergunde activiteiten, heeft (geen vergunningplicht). Indien significant negatieve effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten, is een Passende beoordeling vereist. Aan de hand van de storingsfactoren zoals beschreven in de (voormalige) effectenindicator (Ministerie van LVVN, 2024) wordt nagegaan welke storingsfactoren relevant zijn en zo ja óf negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen (op voorhand) kunnen worden uitgesloten of niet.

Wanneer een activiteit, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante effecten heeft (of dit is niet uit te sluiten) voor een Natura 2000-gebied, betreft dit een Natura 2000-activiteit waarvoor een omgevingsvergunning nodig is (artikel 5.1, 1e lid, sub e, Omgevingswet).

Soortenbescherming

De bescherming van inheemse soorten was tot 1 januari 2024 in de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 3) geregeld en is nu geregeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) paragraaf 11.2.

Voor de inheemse soorten gelden verschillende beschermingsregimes. Deze zijn:

- Vogelrichtlijnsoorten Ow Bal § 11.2.2 (voorheen Wnb § 3.1 Wnb).
- Habitatrichtlijnsoorten Ow Bal § 11.2.3 (voorheen Wnb § 3.2 Wnb).
- Andere soorten Ow Bal § 11.2.4 (voorheen Wnb § 3.3 Wnb).

[1] *De cumulatietoets is van toepassing wanneer een plan of project leidt tot negatieve gevolgen, die niet significant zijn, maar mogelijk in cumulatie van andere plannen en/of projecten alsnog wel significant kan zijn. Het betreffen natuurvergunde projecten/plannen die nog niet of deels uitgevoerd zijn ten tijde van de beoordeling/te nemen besluiten.*

In Tabel Fout*! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.-1* zijn de verschillende verbodsbepaling voor soorten van de Omgevingswet opgenomen.

*Tabel **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-1.Soortenbescherming: overzicht Verbodsbepalingen Omgevingswet met Besluit activiteiten leefomgeving (Ow Bal). HR: Habitatrichtlijn. VR: Vogelrichtlijn. N.v.t.: Niet van toepassing.*

Verbodsbepalingen Vogelrichtlijn Ow Bal art.11.37	Verbodsbepalingen Habitatrichtlijn Ow Bal art.11.46	Verbodsbepalingen Andere soorten Ow Bal art. 11.54
Bal art. 11.37 1a. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	**Bal art 11.46 1a** Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	**Bal art. 11.54 1a** het is verboden in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder A; opzettelijk te doden of te vangen.
Bal art. 11.37 1b Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	**Bal art 11.46 1d** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	**Bal art. 11.54** 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren als bedoeld onder a te beschadigen of te vernielen.
Bal art. 11.37 1c Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.	**Bal art. 11.46 1c** Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	N.v.t.
Bal art. 11.37 1d Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. **Bal art. 11.37 3** Het verbod geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	**Bal art 11.46 1b** Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.	N.v.t.
N.v.t.	**Bal art. 11.46 1e**. Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	**Bal art. 11.54 1c** Het is verboden vaatplanten van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder B opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Vrijstellingsmogelijkheden 'andere soorten'

Voor de 'andere soorten' van art. 11.54 Bal kunnen provincies en het ministerie van LVVN een algemene vrijstelling van de vergunningsplicht vaststellen middels een verordening. De provincie is doorgaans het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen. Het bevoegd gezag voor dit project is provincie Gelderland. In Tabel Fout*! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.-2* zijn de door de provincie vrijgestelde soorten weergegeven.

*Tabel **Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document.**-2. Overzicht van de soorten met een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen in Gelderland*

Grondgebonden zoogdiersoorten			Amfibieën
Aardmuis	Haas	Tweekleurige bosspitsmuis	Bruine kikker
Bosmuis	Huisspitsmuis	Veldmuis	Gewone pad
Dwergmuis	Konijn	Vos	Kleine watersalamander
Dwergspitsmuis	Ondergrondse woelmuis	Woelrat	Meerkikker

Egel	Ree		Bastaardkikker
Gewone bosspitsmuis	Rosse woelmuis		

Specifieke zorgplicht

In tegenstelling tot de Wet natuurbescherming is in de Omgevingswet de specifieke zorgplicht (Ow Bal § 11.27) opgenomen waarbij specifiek beschermde dieren en planten en soorten van de Rode Lijst worden benoemd. In de Omgevingswet is opgenomen dat er op basis van objectieve gegevens vastgesteld moet worden of er nadelige gevolgen kunnen optreden voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren. Indien dit het geval is dienen passende preventieve maatregelen getroffen te worden om nadelige gevolgen te voorkomen.

Toetsing van een activiteit aan flora en fauna-verbodsbepalingen

Om te kunnen beoordelen of een activiteit leidt tot overtreding van een verbodsbepaling, moet enerzijds de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten worden bepaald en anderzijds of de activiteit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen. Dit is eerst in de vorm van een Quickscan. In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en soorten niet worden verwond of gedood. Lukt dat niet, dan moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen worden en is een omgevingsvergunning nodig. Uit de quickscan flora en fauna kan naar voren komen dat de activiteit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen en/of onvoldoende gegevens zijn en dat nader gericht veldonderzoek op basis van onderzoeksprotocollen nodig is. Vervolgens vindt opnieuw een effectbeoordeling plaats van de activiteit op basis van deze onderzoeksgegevens. Indien een overtreding van een verbodsbepaling niet te voorkomen is, dan is een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk. Een flora- en faunavergunning kan alleen worden verleend indien:

- Onderbouwd is dat er geen bevredigende oplossing voor het verrichten van de activiteit bestaat;
- Er sprake is van een geldig wettelijk belang (voor ‘Andere soorten’ zijn deze belangen minder zwaarwegend dan voor Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten).
- De activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Deze eisen staan beschreven in artikel 8.74k. van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Omgevingsverordening provincie Gelderland

Gelders Natuurnetwerk

De natuurgebieden in de provincie Gelderland vormen tezamen het Gelders Natuurnetwerk (hierna: GNN) en het beleidskader hiervoor is vastgelegd in de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland (versie mei 2024). Het ruimtelijk beleid voor het GNN, is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de kwaliteit van een gebied en het effectief functioneren van de ecologische verbindingszones. De bescherming van deze waarden vindt plaats conform de provinciale Omgevingsverordeningen.

Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties in het GNN, wordt een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegelaten als uit onderzoek blijkt dat die geen nadelige gevolgen kan hebben voor de oppervlakte, samenhang of kwaliteit van het GNN. Uitzondering is mogelijk als daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. Hiervoor is goedkeuring (of een verklaring van geen bezwaar) van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland (bevoegd gezag voor GNN) vereist. In geval van het GNN hoeft in beginsel geen rekening gehouden te worden met externe werking (effecten van handelingen buiten de als GNN begrensde gebieden op het GNN) zoals wel het geval is voor de Ow. Ook in de Provincie Gelderland geldt geen externe werking voor het GNN.

Groene ontwikkelingszone

De provincie Gelderland heeft een Groene Ontwikkelingszone (hierna: GO) aangewezen. De GO is het gebied dat tussen en rondom de Gelderse natuurgebieden ligt. Hierin liggen onder andere de ecologische verbindingszones, de verbindende schakels tussen de Gelderse natuurgebieden. Het beleid over de GO is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingszones en het creëren van overgangen tussen natuur en andere functies. Het doel is tweeledig: mogelijk maken van ruimtelijke initiatieven in combinatie met versterking van de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen. De GO bestaat met name uit agrarisch gebied, dat tussen de grote natuurkernen ligt.

Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties binnen de Groene ontwikkelingszone, zijn nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt; en de samenhang niet verloren gaat.

3 Beschrijving plangebied en voorgenomen ingreep

3.1 Beschrijving plangebied en de directe omgeving

Het plangebied is gelegen in Apeldoorn. Het gaat om een onbebouwd en braakliggend perceel met een deel van waterloop de Grift ter hoogte van de Vlijtseweg 174. De Vlijtseweg ligt ten oosten van het plangebied. Ten noorden van het plangebied ligt tennisbaan “Racket Center Kerschoten”. De westgrens van het plangebied worden gevormd door de Mussenbroekstraat. Ten zuiden van het plangebied is nog een deel van het braakliggend terrein gelegen. Verder ten zuiden grenst het plangebied aan stedelijk groen in de vorm van sportvelden. Verder naar het westen bevindt zich een schoolgebouw (Aventus). Het plangebied ligt binnen het stedelijk gebied van Apeldoorn (zie Figuur 3-1).

Figuur 3-1 De ligging van het plangebied in de omgeving.

In figuur 3-2 zijn de grenzen van het plangebied in detail zichtbaar. Het plangebied bestaat grotendeels uit een braakliggend terrein. Een deel van het braakliggende terrein bestaat uit kale grond en een deel heeft een kruidige vegetatie. Enkele kruiden die zijn waargenomen zijn duizendblad, late guldenroede, pitrus, smalle weegbree, teunisbloem en veldzuring. Het terrein heeft enig reliëf waardoor er bij neerslag, vooral op het centrale deel, tijdelijk plassen kunnen ontstaan. In het plangebied en langs de randen staan enkele bomen. De bomen binnen het plangebied betreffen berken, eiken en zwarte elzen. Aan de noordkant van het terrein hebben de bomen een ondergroei bestaande uit onder andere braamstruweel en wilde liguster. Aan de noordzijde van het plangebied is een beukenhaag met greppel en wandelpad aanwezig welke een scheiding vormen tussen het plangebied en de tennisbanen ten noorden van het plangebied. Aan de oostkant van het plangebied stroomt de beek de Grift.

De oevers van de beek zijn niet steil en hebben geen beschoeiing waardoor deze een natuurvriendelijk karakter hebben. Op de oevers groeit voornamelijk rietvegetatie. Figuur 3-3 geeft een impressie van de verschillende elementen in het plangebied.

Figuur 3-2 Grenzen van het plangebied in detail.

Figuur 3-3 Een impressie van verschillende elementen binnen het plangebied met linksboven: het braakliggende terrein. Linksonder: bomen met struweel, het wandelpad en de beukenhaag. Rechts: beekzone de Grift (Foto's RHDHV 2022).

3.2 Voorgenomen ingreep

De Gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te bouwen. Voor de bouw van de garage worden ontsluitingen gerealiseerd over de Grift. Daarnaast worden de bomen aan de noordkant van het plangebied (nabij de tennisbaan) mogelijk gekapt. Hieronder volgt een opsomming van de werkzaamheden:

- Mogelijke kap van bomen en verwijderen groen noordkant (nabij de tennisbaan)
- Graven van fundering voor de parkeergarage
- Bouw van de parkeergarage
- Aanleg ontsluitingswegen over de Grift voor verbinding parkeergarage en Vlijtseweg (met duiker of brug)

In de nieuwe situatie zal verlichting nodig zijn langs bijvoorbeeld de ontsluitingswegen. Het bouwrijp maken van het plangebied staat gepland voor eind 2025. De bouw wordt idealiter in 2026 gestart. De bouw van de parkeergarage zal ongeveer een half jaar duren. In figuur 3-4 is een weergave van de beoogde situatie gegeven.

Figuur 3-4 Een weergave van de beoogde eindsituatie

4 Toetsing Natura 2000-gebieden (Voortoets)

In dit hoofdstuk is beschreven of in de nabijheid van het plangebied wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden) zijn gelegen en wordt beoordeeld of storingsfactoren kunnen optreden (voortoets). Daarnaast zijn de benodigde vervolgstappen beschreven.

4.1 Werkwijze toetsing wettelijke gebiedsbescherming

Om na te gaan welke wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebed zijn gelegen, is de Atlas Leefomgeving van de Rijksoverheid geraadpleegd (Ministerie van LNV, 2025). Vervolgens is op basis van expert judgement een inschatting gemaakt van de effecten van de geplande ingreep in relatie tot de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit is beoordeeld aan de hand van de storingsfactoren zoals geformuleerd in de (voormalige) Effectindicator (Ministerie van LNV, 2024). Vervolgens is nagegaan of en in hoeverre enige relatie te verwachten is tussen de effecten van de voorgenomen ingreep en de onder de Ow geformuleerde instandhoudingsdoelen van in deze omgeving liggende Natura 2000-gebieden.

4.2 Ligging t.o.v. Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe en ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het plangebied (zie Figuur 4-1). De Veluwe is aangewezen als Vogelrichtlijn- (VR) en als Habitatrichtlijngebied (HR). Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 12 km afstand van het plangebied.

Figuur 4-1 Ligging van het plangebied ten opzichte van de beschermde Natura 2000-gebieden (Ministerie van LNV, 2025).

4.3 Storingsfactoren en effectenbeoordeling

De Effectenindicator zoals aangereikt door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (sinds 2024 Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur) geeft een negentiental mogelijke effecten, de zogenoemde storingsfactoren, waarmee in ieder geval rekening moet worden gehouden ten aanzien van in Natura 2000-gebieden beschermde waarden (Alterra, 2005). Op basis van deze storingsfactoren worden de effecten op de Natura 2000-gebieden in de omgeving beoordeeld.

Analyse van relevante storingsfactoren (scoping)
De voorgenomen activiteit leidt niet tot aanvullend ruimtebeslag in en rond Natura 2000-gebieden en grijpt niet in op het regionale grondwater of watersystemen waar enig Natura 2000-gebied onderdeel van is. Hierdoor is geen sprake van storingsfactoren als verdroging of vernatting. Ook is geen sprake van permanente aanpassingen aan de ruimtelijke inrichting van een Natura 2000-gebied. Er doen zich daarom geen storingsfactoren als oppervlakteverlies of versnippering voor. Ook storingsfactoren als veranderingen door populatiedynamiek en bewuste soortensamenstelling doen zich niet voor. De afstand van de Natura 2000-gebieden tot het plangebied is dusdanig groot dat indirect negatieve effecten door geluid, licht, trillingen en optische verstoring op voorhand uitgesloten kunnen worden. Dit als gevolg van het gegeven dat emissies van geluid, licht en trillingen, door tussenliggend landgebruik als snelwegen en woonkernen, in combinatie met de afstand, ter plaatse van geen enkele Natura 2000-gebied nog waarneembaar zijn. Daarmee blijven alleen nog storingsfactoren verzuring en vermesting door atmosferische stikstofdepositie over, waarvoor geldt dat significant negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden. Deze worden in de volgende paragraaf nader beoordeeld.

In Tabel 4-1 is de scoping van de bovengenoemde storingsfactoren samenvattend weergegeven. Met rood is aangegeven of de storingsfactoren mogelijk van toepassing zijn bij de voorgenomen ingreep.

Tabel 4-1 Potentiële storingsfactoren in Natura 2000-gebieden. De storingsfactoren die mogelijk van toepassing zijn bij het voornemen zijn met rood gemarkeerd.

Storingsfactoren							
Oppervlakteverlies		Verzilting		Verandering overstromingsfrequentie		Optische verstoring	
Versnippering		Verontreiniging		Verandering dynamiek substraat		Verstoring door mechanische effecten	
Verzuring door stikstof-depositie uit de lucht	X	Verdroging		Verstoring door geluid		Verandering door populatiedynamiek	
Vermesting door stikstof-depositie uit de lucht	X	Vernatting		Verstoring door licht		Bewuste verandering soortensamenstelling	
Verzoeting		Verandering stroomsnelheid		Verstoring door trilling			

Verzuring en vermesting door stikstofdepositie
De inzet van werktuigen (met verbrandingsmotoren) tijdens werkzaamheden leidt mogelijk tot een tijdelijke toename in stikstofdepositie in de omgeving van het plangebied. De gebruiksfase leidt mogelijk ook tot een toename in stikstofdepositie. Een toename van verkeer (met verbrandingsmotoren) is bijvoorbeeld aan de orde. De parkeergarage biedt namelijk parkeergelegenheden die er momenteel niet zijn, waardoor meer verkeer wordt aangetrokken dan in de huidige situatie.

In de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn diverse stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Een toename van stikstofdepositie in deze gebieden kan leiden tot verzuring en vermesting. Door verzuring kunnen daarvoor gevoelige plantensoorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verslechtering van de kwaliteit van een habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen (dier)soorten. Door vermesting kan een beperkt aantal plantensoorten sterk toenemen ten koste van andere (zeldzame) plantensoorten die vaak gebaad zijn bij weinig stikstof. Dit heeft effect op diersoorten doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreedt. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, als gevolg van verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht zijn niet op voorhand uit te sluiten.

Voor de aanlegwerkzaamheden en de gebruiksfase dient een AERIUS-berekening uitgevoerd te worden. Indien uit deze berekening blijkt dat de toename van stikstof gelijk is aan of meer is dan 0,01 N mol/ha/j, zijn vervolgstappen zoals een aanvullende ecologische beoordeling, extern salderen of het treffen van andere mitigerende maatregelen of het aanvragen van een omgevingsvergunning van Natura 2000-activiteit.

4.4 Conclusie gebiedsbescherming

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Veluwe en ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het plangebied. Vanuit het voornemen zijn negatieve effecten verzuring en vermesting op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten. Vanwege het vervallen van de partiële vrijstelling dient voor het voornemen voor de aanleg- en gebruiksfase een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd. Indien uit deze berekening blijkt dat de toename van stikstof in de aanlegfase gelijk is aan, of meer is dan 0,01 N mol/ha/j is, zijn vervolgstappen in het kader van de Gebiedsbescherming van de Omgevingswet, zoals een aanvullende ecologische beoordeling, extern salderen of het treffen van andere mitigerende maatregelen of het aanvragen van een vergunning mogelijk noodzakelijk.

5 Toetsing soorten

In dit hoofdstuk wordt de (mogelijke) aanwezigheid van onder de Ow beschermde soorten beschreven en wordt voor de aanwezige habitats beoordeeld of ze geschikt zijn voor onder de Ow beschermde soorten. Tevens is per (mogelijk) voorkomende soort(groep) een effectbeoordeling opgenomen en worden eventuele vervolgstappen beschreven.

5.1 Werkwijze onderzoek naar beschermde soorten

Om na te gaan wat het belang is van het onderzoeksgebied voor de wettelijk beschermde soorten die in of nabij het onderzoeksgebied voorkomen, zijn op 23 januari 2025 de verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) voor het onderzoeksgebied en enkele kilometers rondom het onderzoeksgebied (NDFF, 2025). Daarnaast zijn verspreidingsatlassen van verschillende soortgroepen geraadpleegd om inzicht te krijgen in de regionale verspreiding van soorten (Verspreidingsatlas, 2025). Door deze bestaande verspreidingsgegevens te raadplegen, is inzicht verkregen in de aanwezige beschermde soorten in of in de directe omgeving van het projectgebied.

Op 5 februari 2025 is een verkennend veldbezoek uitgevoerd (weersomstandigheden: 5 ^{0}C, volledig bewolkt, droog en 2 Bft) door een deskundig ecoloog werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Tijdens het veldbezoek is een habitatgeschiktheidsanalyse gedaan voor beschermde soorten die volgens de bureaustudie mogelijk voorkomen. Gedurende het veldbezoek is het volledige plangebied en de directe omgeving geïnspecteerd, waarbij gelet op aanwezigheid van beschermde soorten middels het zoeken van sporen.

Aan de hand van de verspreidingsgegevens en de veldbezoeken is beoordeeld voor welke beschermde soorten geschikt leefgebied aanwezig is in het plangebied. Door middel van een beknopte analyse van het project in relatie tot de biotoopeisen van de beschermde soorten uit het plangebied is beoordeeld welke negatieve effecten de voorgenomen werkzaamheden kunnen hebben op mogelijk in het plangebied voorkomende beschermde soorten.

5.2 Aanwezige of te verwachten soorten

5.2.1 Vaatplanten

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen kartuizer anjer en kluwenklokje voorkomen. Tijdens het veldbezoek zijn onder andere duizendblad, late guldenroede, pitrus, smalle weegbree, teunisbloem en veldzuring waargenomen.

Kartuizer anjer
Kartuizer anjer groeit op zonnige plaatsen met een droge, voedselarme, kalkhoudende grond. De soort komt onder andere voor in schraalgraslanden, bermen en op rotsachtige plekken.

Het plangebied bestaat grotendeels uit een braakliggend terrein met een kruidige vegetatie. De soorten die zijn waargenomen tijdens het veldbezoek duiden op een voedselrijke en verstoorde bodem. Deze omstandigheden zijn niet geschikt als groeiplaats voor kartuizer anjer. Om bovenstaande reden is het voorkomen van kartuizer anjer binnen het plangebied uitgesloten.

Kluwenklokje
Kluwenklokje groeit op zonnige plaatsen met een voedselrijke, kalkhoudende en humushoudende grond. De soort komt onder ander voor in kalkgraslanden, bermen, op rivierdijken en in bossen.

Het plangebied bestaat grotendeels uit een braakliggend terrein met een kruidige vegetatie. De soorten die zijn waargenomen tijdens het veldbezoek duiden op een voedselrijke en verstoorde bodem. Hoewel kluwenklokje op voedselrijke bodems voorkomt, valt een braakliggend terrein niet binnen de bekende groeiplaatsen van de soort. Binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied is kluwenklokje slechts eenmaal waargenomen. Dit betreft een verwilderd exemplaar (NDFF, 2025). Soorten buiten hun natuurlijke verspreidingsgebied vallen niet onder het beschermingsregime van soortenbescherming. Om bovenstaande redenen zijn negatieve effecten ten aanzien van kluwenklokje uitgesloten.

5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen de volgende beschermde soorten voorkomen: boommarter, bunzing, damhert, das, eekhoorn, otter, steenmarter en wezel. Verder kunnen meer algemeen voorkomende beschermde zoogdieren zoals bosmuis, bruine rat, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, mol, ree, rosse woelmuis en vos voorkomen.

Boommarter, damhert en das
Boommarter, damhert en das komen voor binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied. Deze soorten komen echter niet voor binnen het stedelijk gebied en worden daarom niet verwacht binnen het plangebied. De soorten komen voornamelijk voor in het bosgebied ten westen van Apeldoorn. Om deze reden worden deze soorten verder niet beoordeeld in de toetsing voor soorten.

Kleine marterachtigen
De bunzing, wezel en hermelijn behoren tot de kleine marterachtigen. Deze soorten maken gebruik van elementen die beschutting bieden, omdat de soorten kwetsbaar zijn tijdens het foerageren.
Deze elementen zijn onder andere dichte vegetatie, takkenhopen en stenenstapels. De bunzing komt in allerlei landschapstypen voor. Het dier lijkt echter een voorkeur te hebben voor kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de nabijheid. Ook in een bebouwde omgeving met veel groen kan de bunzing voorkomen, evenals in open bossen. De wezel heeft een voorkeur voor open en droog natuur- en cultuurlandschap, maar komt tevens voor in allerlei andere soorten habitat zoals bossen, duinen, wei- en akkerland. De hermelijn komt in vergelijkbaar habitat voor met als uitzondering dat de soort ook voorkomt op vochtig terrein. Voor alle drie de soorten kleine marters geldt dat goede schuilmogelijkheden met voldoende rust en de aanwezigheid van geschikt voedsel (met name woelmuizen) een vereiste is voor het voorkomen.

Binnen het plangebied bieden diverse delen voldoende dekking voor kleine marterachtigen. Zo kunnen kleine marterachtigen gebruik maken van de rietvegetatie rond de beekzone van de Grift, de bomen met struweel (liguster en braam) en de beukhaag langs de tennisbanen. Daarnaast is afhankelijk van het beheer op het braakliggende terrein, de kruidige vegetatie hoog en ruig genoeg om voldoende dekking te bieden. Met name de rietvegetatie langs de Grift kan een verbinding vormen voor de kleine marterachtigen om door het stedelijk gebied te migreren. Binnen het plangebied zijn meerdere muizenholen aangetroffen. Deze duiden niet alleen op aanwezigheid van voedsel voor marterachtigen, maar kunnen ook dienen als potentiële vaste rust- en voortplantingsplaatsen voor de wezel. De hermelijn is binnen een straal van 2 km rondom het plangebied niet waargenomen. Hermelijnen vermijden stedelijk gebied, waardoor de hermelijn niet wordt verwacht binnen het plangebied.

Effectenbeoordeling
De aanlegfase kan leiden tot vernietiging van dat vaste rust- en of voortplantingsplaatsen van kleine marterachtigen (bunzing en wezel) door het vergraven van de grond, dan wel indirect door langdurige verstoring. Hierbij kunnen dan ook (jonge) individuen worden verwond en/of gedood. Overtreding van artikel 11.54, lid 1a en 1b, van de Ow ten aanzien van bunzing en wezel is daarmee niet uitgesloten. In de eindsituatie gaat er permanent oppervlak aan geschikt leefgebied voor bunzing en wezel verloren.

Permanent negatieve effecten zijn daarom tevens niet uitgesloten. Er zijn vervolgstappen noodzakelijk om een overtreding van de Ow te voorkomen, deze worden beschreven in paragraaf 5.3.

Eekhoorn

De eekhoorn leeft in en nabij bossen. Wanneer er voldoende voedselaanbod is, komen eekhoorns ook in bebouwd gebied voor. Eekhoorns bouwen bolvormige nesten op minstens 5 m hoogte in bomen. Boomholten, oude kraaien- en eksternesten of nestkasten kunnen ook dienen als nestplaats. Eekhoorns hebben altijd meerdere nesten in gebruik waarvan één hoofdnest en vijf tot zes kleinere reserve nesten.

Binnen het plangebied zijn diverse boomsoorten aanwezig. Aanwezigheid van de eekhoorn is op ongeveer 100 meter afstand van het plangebied bekend (NDFF, 2025). Binnen het plangebied is geen sprake van een bosrijke omgeving. In de bomen binnen en nabij het plangebied zijn geen nesten of boomholtes waargenomen, waar de eekhoorn in kan verblijven. De aanwezige nesten op de planlocatie zijn vermoedelijk van houtduif, waardoor deze te klein zijn of van onvoldoende kwaliteit (er kan doorheen gekeken worden) om te dienen als verblijfplaats voor de eekhoorn. In het plangebied zijn vaste rust- of voortplantingsplaatsen van de eekhoorn uitgesloten. Het is niet uitgesloten dat de soort passerend voorkomt, maar het plangebied vormt geen belangrijk leefgebied voor de eekhoorn.

Effectenbeoordeling

Het plangebied vormt geen essentieel leefgebied voor de eekhoorn aangezien er in de directe omgeving meerdere alternatieve bomen en groenstroken aanwezig zijn waar de soort kan foerageren. De eekhoorn kan bijvoorbeeld foerageren in het Verzetstrijderspark. Doordat er binnen het plangebied geen sprake is van vaste rust- of voortplantingsplaatsen en geen essentieel leefgebied, zijn negatieve effecten ten aanzien van de eekhoorn uitgesloten.

Otter

Otters zijn te vinden in verschillende watergangen van voldoende waterkwaliteit en met voldoende voedselaanbod. Otters zijn gevoelig voor verstoring en versnippering. Verbonden watergangen en groenstructuren zijn van belang voor de aanwezigheid van de otter. Rust- en voortplantingsplaatsen van de otter bevinden zich in holten in oevers of ruimtes onder bomen en bruggen. Tevens worden oude konijnenholen en holen van beverratten gebruikt als verblijfplaats.

De otter is op circa 1,9 kilometer afstand van het plangebied waargenomen bij het Apeldoorns Kanaal. Binnen het stedelijk gebied van Apeldoorn zijn geen waarnemingen van de otter bekend (NDFF, 2025). Ondanks de aanwezigheid van de beek de Grift, vormt het plangebied geen geschikt leefgebied voor de otter. Het plangebied en de directe omgeving is gelegen langs een drukke weg (de Vlijtseweg) waardoor er sprake is van een hoge mate aan verstoring. Binnen het plangebied zijn geen potentiële geschikte verblijfplaatsen aangetroffen, zoals holten, of ruimtes onder bruggen en in bomen. De aanwezige ruimte onder de brug over de Grift is geïnspecteerd maar niet geschikt voor de otter om te verblijven. Tevens zijn tijdens het veldbezoek geen sporen van de otter waargenomen zoals spraints, voedselresten of pootafdrukken. Om bovenstaande redenen is aanwezigheid van de otter binnen het plangebied uitgesloten.

Steenmarter

De steenmarter leeft met name in kleinschalige parklandschappen. Steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals kruipruimtes en zolders hebben voor de soort de voorkeur om te dienen als verblijfplaats. Tevens kan de steenmarter gebruik maken van boomholtes, takkenhopen en dichte struwelen zolang er sprake is van een lage mate aan verstoring. De aanwezigheid van structuren als heggen, bosjes, greppels, rommelhoekjes en bermen zijn van belang voor het foerageren van de soort.

Binnen het plangebied zijn geen potentiële vaste rust- en voortplantingsplaatsen aanwezig. Er zijn geen takkenhopen, boomholtes of bebouwing aanwezig. Hoewel het ontbreekt aan vaste rust- en voortplantingsplaatsen, kan het plangebied wel functioneel leefgebied vormen voor de steenmarter. De steenmarter kan gebruik maken van de rietvegetatie rond de beekzone van de Grift, de bomen met struweel (liguster en braam) en de beukhaag langs de tennisbanen. Daarnaast is afhankelijk van het beheer op het braakliggende terrein, de kruidige vegetatie hoog en ruig genoeg om voldoende dekking te bieden. Met name de rietvegetatie langs de Grift kan een verbinding vormen voor de steenmarter om door het stedelijk gebied te migreren.

Effectenbeoordeling
Binnen het plangebied is geen sprake van vaste rust- en voortplantingsplaatsen voor de steenmarter. De steenmarter kan van het plangebied gebruik maken om te foerageren. Hoewel het plangebied geen essentieel foerageergebied vormt vanwege de aanwezigheid van alternatieve foerageergebieden in de omgeving, is het mogelijk dat het plangebied een functie heeft voor het migreren van de soort. Tijdens de aanlegfase kan door de inzet van zwaar materieel en gebruik van verlichting in of nabij het plangebied de steenmarter door de daarmee gepaard gaande effecten (geluids- en lichtproductie) worden verstoord. Het betreft echter een mobiele soort die tijdelijk kan vluchten naar nabijgelegen leefgebied. Dit leidt niet direct tot het overtreden van een van de verbodsbepalingen voor deze soort. In de eindsituatie blijft er voldoende alternatief geschikt leefgebied aanwezig buiten het plangebied. Permanent negatieve effecten worden daarom uitgesloten.
Wel dient invulling gegeven te worden aan de specifieke zorgplicht, die te allen tijde van toepassing is voor zowel beschermde als vrijgestelde of niet-beschermde soorten. De maatregelen behorend tot de specifieke zorgplicht zijn opgenomen in paragraaf 5.3.
Algemeen voorkomende beschermde zoogdieren
Het plangebied, is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende geschermde grondgebonden zoogdiersoorten zoals, bosmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis en vos. Tijdens het veldbezoek zijn enkele muizenholen aangetroffen.

Effectbeoordeling
Door de inzet van zwaar materieel en gebruik van verlichting in of nabij het plangebied kunnen algemeen voorkomende soorten zoals hazen en muizen, door de daarmee gepaard gaande effecten (geluids- en lichtproductie) worden verstoord. Indien de verstoring van langere duur is, kan dit leiden tot het (tijdelijk) verlaten van vaste voortplantings- of rustplaatsen. Daarnaast is het niet uitgesloten dat bijvoorbeeld muizen worden gedood tijdens de beoogde ingreep. Voor deze algemeen voorkomende beschermde soorten bestaat in de Provincie Gelderland een algemene vrijstelling voor het aanvragen van een vergunning bij overtreding van verbodsbepalingen. Om deze reden hoeft voor deze soorten geen vergunning aangevraagd te worden. Wel dient invulling gegeven te worden aan de specifieke zorgplicht, die te allen tijde van toepassing is voor zowel beschermde als vrijgestelde of niet-beschermde soorten. De maatregelen behorend tot de specifieke zorgplicht zijn opgenomen in paragraaf 5.3.

5.2.3 Vleermuizen

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen de franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en watervleermuis voorkomen.

Vleermuizen worden in vrijwel het gehele land waargenomen. Ze maken gedurende een jaar gebruik van meerdere type verblijfplaatsen (zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen). Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten (zoals rosse vleermuis) en gebouwbewonende soorten (zoals laatvlieger en gewone dwergvleermuis). Een aantal soorten maken zowel van gebouwen als van bomen gebruik als verblijfplaats (bijvoorbeeld ruige dwergvleermuis). Vleermuizen foerageren over het algemeen op relatief windluwe plaatsen, zoals tuinen en langs bosranden.

Om van de verblijfplaats naar foerageergebied te komen (en andersom) wordt gebruikt gemaakt van zogenaamde vliegroutes, die bestaan uit lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen. Deze lijnvormige elementen kunnen tevens dienen als migratieroute van soorten die buiten Nederland overwinteren.

Verblijfplaatsen (zomer-kraam-paar-winter-)
Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. Hierdoor is het voorkomen van verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten, zoals gewone dwergvleermuis uitgesloten. Binnen het plangebied zijn enkele bomen aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn de bomen binnen en nabij het plangebied nader geïnspecteerd op aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen zoals inrottingsholten, loszittend schors en spechtengaten. De geïnspecteerde bomen hadden geen geschikte openingen. Hierdoor kunnen de bomen niet dienen als potentiële verblijfplaats van boombewonende vleermuizen.

Vliegroutes
Binnen het plangebied staan de bomen verspreid waardoor vleermuizen de bomen niet kunnen gebruiken als vliegroute. De beek de Grift vormt een lijnvormige structuur door het landschap en kan daardoor gebruikt worden als vliegroute.

Foerageergebied
Het plangebied kan dienen als foerageergebied van vleermuizen door de aanwezigheid van een open veld, opgaand groen met bomen en een watergang. Deze elementen zijn voor diverse vleermuissoorten geschikt om te foerageren.

Effectbeoordeling
De lijnvormige structuur van de beek en daarmee de potentiële vliegroute, blijft behouden. Echter zullen over de Grift ontsluitingen worden gerealiseerd waarbij licht benodigd is. Deze verlichting zou kunnen zorgen voor verstoring van de mogelijk aanwezige vliegroute. De vliegroute over de Grift vormt geen essentiële vliegroute door de aanwezigheid van een alternatieve vliegroute buiten het plangebied. Als alternatief kunnen vleermuizen gebruik maken van het Apeldoorns kanaal. Dit kanaal is op 170 meter afstand ten oosten parallel gelegen aan de beek. Het voorkomen van essentiële vliegroutes binnen het plangebied is uitgesloten. Het plangebied vormt geen essentieel foerageergebied door de aanwezigheid van alternatieve foerageergebieden in de omgeving. Zo kunnen de sportvelden en het Verzetstrijderspark ten zuiden van het plangebied dienen als alternatieve locaties. Het voorkomen van essentieel foerageergebied binnen het plangebied is uitgesloten.
Hoewel binnen het plangebied geen verblijfplaatsen, essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute aanwezig is, kunnen de werkzaamheden en de permanente situatie leiden tot verstoring op langsvliegende en foeragerende vleermuizen. Om verstoring op vleermuizen en daarmee een overtreding van de Ow te voorkomen dienen maatregelen getroffen te worden. De te nemen maatregelen behoren tot de specifieke zorgplicht en zijn opgenomen in paragraaf 5.3.4.

5.2.4 Vogels

Uit de verspreidingsgegevens van de NDFF is gebleken dat in of in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend zijn van verschillende soorten broedvogels met zowel jaarrond als niet-jaarrond beschermde nesten. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten waargenomen: houtduif, kauw, kokmeeuw, merel, pimpelmees, spreeuw, vink en winterkoning.

Vogels met jaarrond beschermde nesten
De nesten van een aantal vogelsoorten zijn jaarrond beschermd. Deze nesten zijn beschermd omdat ze jaarrond worden gebruikt, of omdat een soort zeer honkvast is en er elk jaar naar terugkeert en moeilijk in staat is om een nieuw nest te maken.

Dit kan zowel gaan om soorten die broeden in bebouwing als om soorten die broeden in bomen. Van de volgende broedvogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ransuil, roek, slechtvalk, steenuil en wespendief.

Tijdens het veldbezoek zijn de bomen in de omgeving van het plangebied geïnspecteerd op de aanwezigheid van grote nesten en horsten, deze zijn niet waargenomen. Daarnaast zijn er geen krijtsporen of plukplaatsen aangetroffen tijdens het veldbezoek. De aanwezigheid van potentieel jaarrond beschermde nesten van boom broedende soorten als: ransuil, buizerd, boomvalk en sperwer is daarom uitgesloten in de bomen in en nabij het plangebied. Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten die in gebouwen broeden, zoals huismus en gierzwaluw, is op voorhand uitgesloten. Voor de huismus geldt echter dat het plangebied onderdeel kan zijn van de functionele leefomgeving van deze soort. Huismussen hebben een klein leefgebied (<100m actieradius) waarbinnen elementen als droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad, water om te drinken en water om in te baden essentieel zijn. De tuinen en groenpercelen buiten het plangebied kunnen deze functies echter voldoende blijven vervullen voor de soort, waardoor ook permanent negatieve effecten op de functionele leefomgeving van de huismus worden uitgesloten.

De grote gele kwikstaart broedt langs de oevers van beken en rivieren. Dit komt voornamelijk voor in loofbos, maar komt ook voor in bebouwd gebied. De grote gele kwikstaart maakt nesten in nissen van muren, onder bruggen of bij boomwortels langs de oevers. Binnen het plangebied is een beek aanwezig. Langs de beek zijn meerdere waarnemingen van de grote gele kwikstaart bekend op circa 100 meter afstand van het plangebied. Broedgevallen van de soort nabij het plangebied zijn niet bekend. Binnen het plangebied zijn langs de beek geen geschikte nestlocaties aanwezig.
De bomen langs de beek hebben geen holtes of geschikte boomwortels. Onder de brug is een kleine ruimte aanwezig, maar deze is niet geschikt als nestlocatie, omdat deze toegankelijk is voor roofdieren, zoals de huiskat. De aanwezigheid van nestlocaties van de grote gele kwikstaart binnen het plangebied zijn uitgesloten. Mogelijk zijn buiten het plangebied wel geschikte nestlocaties aanwezig langs de Grift.

Vogels zonder jaarrond beschermd nest
In het plangebied en de directe omgeving kunnen algemene broedvogels zoals houtduif, kauw, kokmeeuw, merel, pimpelmees, spreeuw, vink en winterkoning voorkomen. In het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor vogelsoorten als houtduif, merel en winterkoning om tot broeden te komen. In de bomen in het plangebied zijn twee nesten aangetroffen, vermoedelijk van houtduif. Ook is het struweel en beukenhaag geschikt als broedlocatie van soorten zoals merel Het is aannemelijk dat (in het broedseizoen) algemene broedvogels in het plangebied broeden.

Effectbeoordeling
Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd in het broedseizoen kunnen broedende vogels binnen en in de directe omgeving van het plangebied worden verstoord en nesten worden vernield. Wanneer broedende vogels voortijdig het nest verlaten, geldt dit als het opzettelijk vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van vogels. Dit is een overtreding van artikel 11.37 lid a, b en d, van de Ow. Het broedseizoen valt voor de meeste soorten tussen half maart en half augustus. Ook daarbuiten is het mogelijk dat broedende vogels worden aangetroffen, dit is afhankelijk van klimatologische omstandigheden. Er zijn vervolgstappen noodzakelijk om een overtreding van de Ow te voorkomen, deze worden beschreven in paragraaf 5.3.

Potentiële jaarrond beschermde nesten worden niet aangetast door het voornemen. Het optreden van permanente negatieve effecten op broedlocaties en leefgebied van huismus, gierzwaluw, grote gele kwikstaart en roek is daarom op voorhand uitgesloten.

5.2.5 Vissen

Op basis van de verspreidingsgegevens is het voorkomen van de beekprik binnen het plangebied bekend. Aanwezigheid van de beekprik is bekend in de Grift.

Beekprik
De beekprik is een stromingsminnende soort. De soort leeft in beekjes en kleine rivieren met een matige stroming. De larven verblijven 7 jaar in de detritusbanken en slibbodems om daarna te metamorfoseren naar priklarven. Het paaien vindt plaats op grindrijke plaatsen met stromend water. Het voorkomen van de beekprik is bekend in de binnen het plangebied gelegen Grift. De Gemeente Apeldoorn heeft een Soortenmanagementplan op laten stellen voor de beekprik. Uit het soortenmanagementplan blijkt dat het deel van de Grift binnen het plangebied habitat vormt voor larven. Paaihabitat is afwezig (Spikmans et al., 2017). De meest recente waarnemingen van beekprik in de Grift binnen het plangebied zijn uit 2023. Het is niet bekend of dit larven of volwassen individuen zijn (NDFF, 2025).

Effectenbeoordeling
Het voorkomen van de beekprik is bekend in de Grift binnen het plangebied. In de ruimtelijke ontwikkeling worden ontsluitingen aangelegd over de Grift om ervoor te zorgen dat verkeer vanaf de Vlijtseweg de parkeergarage kan bereiken. Tijdens het aanleggen van deze ontsluitingen kunnen beekprikken en larven worden gedood wanneer de sliblaag of detritusbanken in de beek worden aangetast tijdens werkzaamheden in het water. In de permanente situatie kan het aanleggen van deze ontsluitingen voor knelpunten zorgen binnen het beeksysteem waardoor dit deel van de Grift zijn functie als larvenhabitat kan verliezen. Het doden en aantasten (beschadigen/vernielen) van het leefgebied van de beekprik leidt tot overtreding van de Ow. Er zijn vervolgstappen noodzakelijk om een overtreding van de Ow te voorkomen, deze worden beschreven in paragraaf 5.3.

5.2.6 Amfibieën

Op basis van de verspreidingsgegevens kan Alpenwatersalamander voorkomen. Verder kunnen meer algemeen beschermde amfibieën voorkomen zoals bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

Alpenwatersalamander
De Alpenwatersalamander komt met name voor in heide-, bos- en agrarisch gebieden. De soort komt voor op zandgrond en vermijd hoogveen en kleibodems. De Alpenwatersalamander overwintert onder stronken, in houtstapels en kleine holen. Het voortplantingswater bestaat met name uit vennen, poelen of andere kleine, geïsoleerde wateren. Ook in sloten komt de soort voor. Groot open water, rivier begeleidende wateren en snelstromende wateren worden vermeden. Het voortplantingswater dient goed bereikbaar te zijn vanaf de overwinteringsplaats.

Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied waardoor het ontbreekt aan heide, bos en agrarisch gebied. De beek in het plangebied is niet geïsoleerd gelegen en heeft een snelstromend karakter. Door het reliëf op het braakliggende terrein ontstaan na regenval op het terrein tijdelijke zeer ondiepe plassen. Deze zijn niet geschikt door het tijdelijke karakter. Hierdoor vormt het plangebied geen geschikt leefgebied voor de Alpenwatersalamander. Het voorkomen van de soort is daarmee uitgesloten.

Algemeen voorkomende beschermde amfibieën
De beek binnen het plangebied stroomt vrij snel en bevat vis, waardoor de watergang marginaal geschikt voortplantingswater vormt voor amfibieën. Door het reliëf op het braakliggende terrein ontstaan na regenval op het terrein tijdelijke zeer ondiepe poelen.

Het tijdelijk water in het plangebied biedt tevens marginaal geschikt voortplantingshabitat voor algemeen voorkomende soorten zoals bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. In het plangebied zijn enkele overwinteringsstructuren aanwezig, zoals muizenholen en struweel waar deze algemeen voorkomende amfibiesoorten gebruik van kunnen maken. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied is daarom niet uitgesloten.

Effectbeoordeling
Door de inzet van zwaar materieel en gebruik van verlichting in of nabij het plangebied kunnen algemeen voorkomende soorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander door de daarmee gepaard gaande effecten (geluids- en lichtproductie) worden verstoord. Indien de verstoring van langere duur is, kan dit leiden tot het (tijdelijk) verlaten van vaste voortplantings- of rustplaatsen. Daarnaast is het niet uitgesloten dat amfibieën worden gedood tijdens de beoogde ingreep. Voor deze algemeen voorkomende beschermde soorten bestaat in de Provincie Gelderland een algemene vrijstelling voor het aanvragen van een vergunning bij overtreding van verbodsbepalingen. Om deze reden hoeft voor deze soorten geen vergunning aangevraagd te worden. Wel dient invulling gegeven te worden aan de specifieke zorgplicht, die te allen tijde van toepassing is voor zowel beschermde als vrijgestelde of niet-beschermde soorten. De maatregelen behorend tot de specifieke zorgplicht zijn opgenomen in paragraaf 5.3.

5.2.7 Reptielen

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen hazelworm en ringslang voorkomen.

Hazelworm en ringslang
De hazelworm en ringslang zijn binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied waargenomen. Deze soorten komen echter voornamelijk voor in het bosgebied ten westen van Apeldoorn. Van de ringslang zijn enkele waarnemingen bekend in het westelijke deel van het stedelijk gebied van Apeldoorn. In het stedelijk gebied rondom het plangebied zijn echter geen waarnemingen bekend. Deze reptielen zijn gebonden aan structuurrijke biotopen zoals bos, heide en natuurlijke graslanden. Binnen het plangebied ontbreken deze structuren. Het plangebied is gelegen langs een drukke weg (Vlijtseweg) en dient als doorgang voor scholieren, waardoor er sprake is van een hoge mate aan verstoring. Om deze reden worden deze soorten verder niet beoordeeld in de toetsing voor soorten.

5.2.8 Ongewervelden

Op basis van de verspreidingsgegevens kunnen de volgende beschermde ongewervelden voorkomen: grote vos, grote weerschijnvlinder, sleedoornpage, teunisbloempijlstaart en vliegend hert.

Grote vos en grote weerschijnvlinder
De grote vos is een zwervende dagvlinder welke gebonden is aan bosrijke gebieden. Waardplanten van de soort zijn iep, zoete kers en diverse wilgensoorten. De soort zet eitjes af op hoge solitaire bomen. De vlindersoort heeft geschikte overwinteringsplaatsen nodig, zoals holle bomen of houtstapels. De grote weerschijnvlinder komt voor in loofbossen en wilgenbroekbossen. Boswilg en grauwe wilg vormen de waardplanten van deze soort.

De grote vos en grote weerschijnvlinder zijn allebei gebonden aan bosrijke gebieden. In het plangebied en de directe omgeving zijn geen bosgebieden aanwezig. Daarnaast zijn tijdens het veldbezoek geen waardplanten van deze vlindersoorten waargenomen. Hierdoor is het plangebied ongeschikt als leefgebied voor grote vos en grote weerschijnvlinder. Een soort als grote vos kan het plangebied passeren door het zwervende karakter van de soort. Echter wordt het doden van individuen niet verwacht doordat het plangebied niet geschikt is als leefgebied. Derhalve zijn negatieve effecten ten aanzien van grote vos en grote weerschijnvlinder uitgesloten.

Sleedoornpage
De sleedoornpage is een weinig mobiele vlinder. De soort vliegt zelden verder dan enkele honderden meters langs een bosrand of struweel. Waardplanten van de soort zijn sleedoorn en enkele andere Prunus-soorten. Vrouwtjes voeden zich daarnaast ook met nectar van andere soorten.

De sleedoornpage is op diverse plaatsen binnen het stedelijk gebied waargenomen. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend (NDFF, 2025). Binnen het plangebied is struweel aanwezig, maar deze zijn niet voorzien van waardplanten van de sleedoornpage. De waardplanten van sleedoornpage zijn in het gehele plangebied niet aanwezig. Hierdoor is er geen sprake van geschikt leefgebied voor de sleedoornpage en zijn negatieve effecten ten aanzien van de sleedoornpage uitgesloten.

Teunisbloempijlstaart
De teunisbloempijlstaart komt met name voor op open, warme plekken. Dit zijn met name braakliggende en ruderale terreinen, maar ook open plekken in bos of bosranden. De teunisbloempijlstaart is een warmte minnende soort welke door klimaatverandering steeds vaker wordt waargenomen in Nederland. De pop van de vlinder overwintert in de strooisellaag. (Middelste) teunisbloem, (harig) wilgenroosje, basterdwederik en grote kattenstaart vormen de waardplanten van de teunisbloempijlstaat.
De teunisbloempijlstaart komt in het stedelijk gebied van Apeldoorn voor en is op circa 800 meter afstand van het plangebied waargenomen (NDFF, 2025). Het plangebied bestaat voor een groot deel uit braakliggend terrein. Op het terrein groeien kruidachtige plantensoorten. Tijdens het veldbezoek zijn meerdere exemplaren (circa 30-40) van uitgebloeide teunisbloem (spec.) waargenomen. Hierdoor is het plangebied geschikt voor de teunisbloempijlstaart en kan het voorkomen van de soort niet op voorhand worden uitgesloten.

Effectbeoordeling
De teunisbloempijlstaart is in het rupsenstadium geen mobiele soort. De aanlegfase kan leiden tot vernietiging van waardplanten en rupsen van de teunisbloempijlstaart. Dan wel door het verwijderen van de kruidige vegetatie, dan wel bij de graafwerkzaamheden. Overtreding van artikel 11.54, lid 1a en 1b, van de Ow ten aanzien van teunisbloempijlstaart is daarmee niet uitgesloten. In de eindsituatie gaat er permanent oppervlak aan geschikt leefgebied verloren. Permanent negatieve effecten worden daarom tevens niet uitgesloten. Er zijn vervolgstappen noodzakelijk om een overtreding van de Ow te voorkomen, deze worden beschreven in paragraaf 5.3.

Vliegend hert
Vliegend hert is de grootste Nederlandse kever. De soort is afhankelijk van rottend eikenhout, dat wordt aangetast door schimmels, voor de ontwikkeling van haar larven.

Het vliegend hert is op circa 100 meter afstand van het plangebied waargenomen. Het gaat om één individu (NDFF, 2025). Binnen het plangebied zijn enkele eikenbomen aanwezig. Deze bomen hebben geen rottingsverschijnselen. Hierdoor zijn deze bomen niet geschikt als voortplantingsplaats voor vliegend hert. Negatieve effecten ten aanzien van vliegend hert zijn derhalve uitgesloten.

5.2.9 Rode lijst soorten

In de Ow is de specifieke zorgplicht opgenomen waarbij specifiek dieren en planten van de rode lijst soorten worden benoemd. In de Ow is opgenomen dat er op basis van objectieve gegevens vastgesteld moet worden of er nadelige gevolgen kunnen optreden voor dieren van de rode lijst, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en/of hun eieren. Indien dit het geval is dienen passende preventieve maatregelen getroffen te worden om nadelige gevolgen te voorkomen. Daarom is er aanvullend in de NDFF een check gedaan op het voorkomen van rode lijst soorten in de directe omgeving van het plangebied.

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens van de NDFF blijkt dat flora en fauna van de Rode lijst is waargenomen in of nabij het plangebied. De volgende Rode lijst soorten zijn in of nabij het plangebied waargenomen: beekprik, graspieper, huismus, keep, rivierdonderpad, ruige anjer, sikkelklaver, veldkruidkers en wintertaling. Van deze soorten zijn de beekprik en de rivierdonderpad binnen het plangebied waargenomen. De rivierdonderpad bevindt zich evenals de beekprik in de Grift. Voor de beekprik worden voorzorgsmaatregelen getroffen waar de rivierdonderpad op mee kan liften. De Rode lijst is een uitgebreide lijst is met soorten uit allerlei soortgroepen. De lijst omvat ook soorten waarvan de ecologie en verspreiding niet goed bekend is. De soorten van de Rode lijst worden daarom ook niet altijd goed onderzocht of gemonitord. Zeker buiten natuurgebieden, is er weinig bekend over de verspreiding van veel Rode lijstsoorten. Het is daarom nooit volledig uit te sluiten dat er Rode lijstsoorten aanwezig zijn in het plangebied. Door het nemen van voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.3 wordt echter voldaan aan de specifieke zorgplicht en wordt een overtreding van de Ow ten aanzien van deze soorten voorkomen.

5.3 Voorzorgsmaatregelen en noodzaak vervolgstappen

In deze paragraaf zijn de noodzakelijke te nemen vervolgstappen ten aanzien van beschermde soorten beschreven. Het gaat om vervolgstappen als het uitvoeren van nader onderzoek en het nemen van voorzorgs- of mitigerende maatregelen. De vervolgstappen zijn gericht op de soorten waarvoor geldt dat een overtreding van de Ow als gevolg van het voornemen niet op voorhand uitgesloten kan worden.

5.3.1 Grondgebonden zoogdieren

Kleine marterachtigen (bunzing en wezel)

Voor het permanent vernietigen vaste voortplantingsplaatsen en of rustplaatsen van kleine marterachtigen zijn geen voorzorgsmaatregelen te nemen. Evenals het permanent vernietigen van leefgebied van kleine marterachtigen. Nader soortgericht onderzoek dient uit te wijzen welke functie het plangebied precies vervult voor de soortgroep. Onderzoek naar kleine marterachtigen kan uitgevoerd worden in de periode van juni tot en met half november en heeft een doorlooptijd van circa acht weken (BIJ12, 2024). Aan de hand van de resultaten van het soortgericht onderzoek, moet bepaald worden welke voorzorgs-, mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen moeten worden. Indien sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Ow is het aanvragen van omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

Voor kleine marterachtigen geldt dat er op basis van alleen habitatbeoordeling aangenomen mag worden dat ze voorkomen binnen het plangebied. In dat geval mag zonder uitvoering van nader soortgericht onderzoek een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor deze soorten.

5.3.2 Vleermuizen

Om het verstoren van foeragerende of langsvliegende vleermuizen, of verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied (en overtreding van verbodsartikelen van de Ow) te voorkomen zijn de volgende maatregelen nodig:

- De aanlegwerkzaamheden bij daglicht uit te voeren van zonsopkomst tot zonsondergang of bij nachtelijke werkzaamheden aangepaste verlichting te gebruiken die gericht is op de bouwplaats en niet op het omringende landschap.
- In de gebruiksfase dient aangepaste verlichting gebruikt te worden (neerwaarts gericht en amberkleurig)

Bovenstaande eerste maatregel is van toepassing indien gewerkt wordt in de actieve periode van vleermuizen, indien buiten de actieve periode van vleermuizen gewerkt wordt, dus in de winterrustperiode van half november t/m half maart, zijn geen aanvullende maatregelen nodig en kan regulier licht worden toegepast, met de aantekening dat het voorkomen van verstrooiing naar de omgeving ook in de winterperiode nodig blijft ten aanzien van leefgebieden van bijvoorbeeld zoogdieren en vogels.

5.3.3 Broedvogels

Vergunning voor vernietiging van broedgevallen wordt in principe niet verleend, waardoor het voorkomen van (langdurige) verstoring of vernietiging van broedgevallen noodzakelijk is. Het verstoren van broedgevallen is te voorkomen door:

- Buiten het broedseizoen te werken, of;
- Indien gewerkt wordt in het broedseizoen, de werkzaamheden ecologisch te laten begeleiden zodat gewerkt wordt buiten de verstoringsafstand van aanwezige broedgevallen.

Om broedgevallen te voorkomen kunnen maatregelen genomen worden om het terrein ongeschikt te maken voor broedvogels door buiten het broedseizoen beplanting te maaien, rooien en snoeien. Daarnaast kunnen maatregelen worden genomen om broedvogels af te schrikken zoals het plaatsen van linten. Indien gekozen wordt om buiten het broedseizoen te starten dient ten alle tijden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd door ecologisch deskundige. Afhankelijk van de uitkomsten kan er wel of niet gestart worden met de werkzaamheden.

Veel methoden om tijdens het broedseizoen door te kunnen werken, zijn niet “waterdicht”; het is vaak niet te garanderen dat broedgevallen niet zullen optreden. Buiten het broedseizoen werken heeft dan ook de voorkeur om overtreding van de Ow ten aanzien van broedvogels te voorkomen. Het broedseizoen loopt grofweg van maart tot augustus, afhankelijk van de weersomstandigheden. Het is echter mogelijk dat buiten deze periode ook broedgevallen aanwezig zijn. Een houtduif kan bijvoorbeeld nog tot half oktober broeden. Het is daarom van belang om het terrein enkele dagen voor aanvang van de werkzaamheden te laten inspecteren door een ter zake kundig ecoloog. In de periode van november tot en met januari is dit niet nodig omdat de kans op broedgevallen dan nihil is.

5.3.4 Vissen

Voor het permanent vernietigen van geschikt leefgebied van beekprik zijn geen voorzorgsmaatregelen te nemen. Voor de beekprik heeft de Gemeente Apeldoorn een Soortmanagementplan opgesteld. Dit Soortmanagementplan is uit 2017. Het onderzoek is inmiddels verouderd en niet meer geldig. Hierdoor kan er niet gewerkt worden met het Soortenmanagementplan. De onderzoeksresultaten van het Soortmanagementplan hebben vastgesteld dat de Grift binnen het plangebied larvenhabitat vormt voor de beekprik. Derhalve is het uitvoeren van nader gericht onderzoek niet benodigd. De functie van de Grift voor de beekprik is bekend en de beoogde ruimtelijke ingreep leidt mogelijk tot aantasting van het larvenhabitat. Wanneer werkzaamheden plaatsvinden waarbij in de beek wordt gewerkt en de sliblaag of detritusbanken worden aangetast (bijvoorbeeld voor het plaatsen van een duiker) is er sprake van een overtreding van verbodsbepalingen van de Ow. In dat geval is het aanvragen van een omgevingsvergunning voor flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

5.3.5 Ongewervelden

Voor het permanent vernietigen van vaste voortplantingsplaatsen en of rustplaatsen van de teunisbloempijlstaart zijn geen voorzorgsmaatregelen te nemen. Nader soortgericht onderzoek dient uit te wijzen welke functie het plangebied precies vervult voor de soort. Onderzoek naar de teunisbloempijlstaart kan in de periode dat de eitjes zijn uitgekomen en rupsen zich op de waardplanten bevinden. Dit kan in de periode van juni tot en met augustus en heeft een doorlooptijd van circa een maand.

Aan de hand van de resultaten van het soortgericht onderzoek, moet bepaald worden welke voorzorgs-, mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen moeten worden. Indien sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Ow is het aanvragen van omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

5.3.6 Specifieke zorgplicht

Voor alle soorten, beschermd of niet, geldt te allen tijde de specifieke zorgplicht. Onderstaand wordt een aantal maatregelen beschreven om aan de specifieke zorgplicht te voldoen:

- De werkzaamheden worden bij voorkeur alleen overdag, tussen zonsopgang en zonsondergang uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht;
- Na zonsondergang wordt het gebruik van kunstlicht zoveel mogelijk beperkt en uitstraling van licht naar de omgeving voorkomen;
- Indien er nabij vegetatie, of watergangen gewerkt moet worden, wordt er één richting opgewerkt, zodat kleine dieren van de werkzaamheden vandaan kunnen vluchten. Houd hierbij rekening met vluchtwegen (werk dus niet richting een doodlopende hoek) en zorg dat de dieren voldoende vrije ruimte hebben om te vluchten;
- Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt enkel gebruik gemaakt van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten en beschadiging van hun leefgebied voorkomen;
- Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden (opnieuw) geïnspecteerd te worden door een erkend ecoloog.

5.4 Conclusie soortenbescherming

Het onderstaande overzicht (tabel 5-1) geeft een samenvatting van de mogelijk voorkomende beschermde soorten in en rondom het plangebied en de hierboven beschreven effecten. In deze samenvatting is ook beschreven of nader vervolgonderzoek noodzakelijk is en eventueel vergunning noodzakelijk is.

Tabel 5 1. Overzicht van mogelijk voorkomende soorten in het plangebied, waarvoor geldt dat het optredende van negatieve tijdelijke en/of permanente effecten, en een overtreding van de Ow niet op voorhand uitgesloten is. Er is aangegeven welke vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Soortgroep	Soort of soorten	Tijdelijke en/of permanente effecten?	Verbodsbepaling Ow	Vervolgstappen/voorzorgs maatregelen noodzakelijk?
Grondgebonden zoogdieren	*Kleine marterachtigen: bunzing, wezel en hermelijn*	Doding en verwonding van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of voortplantingsplaats en	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Nader soortgericht onderzoek is noodzakelijk of omgevingsvergunning aanvragen op basis van habitatbeoordeling
	Algemeen voorkomende soorten als bosmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis en vos	Doding van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of vootrplantingsplaats en	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Nemen voorzorgsmaatregelen specifieke zorgplicht

Broedvogels	*Algemene broedvogels zoals houtduif, merel, vink en winterkoning*	Vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van vogels.	Artikel 11.37 lid a, b en d, van de Ow.	Werken buiten het broedseizoen Of werken onder ecologische begeleiding
Vissen	*Beekprik*	Doding van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of voortplantingsplaatsen	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Indien werkzaamheden in de beek worden uitgevoerd is een omgevingsvergunning noodzakelijk
Amfibieën	*Algemeen voorkomende soorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander*	Doding van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of voortplantingsplaatsen	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Nemen voorzorgsmaatregelen specifieke zorgplicht
Ongewervelden	*Teunisbloempijlstaart*	Doding en verwoning van individuen. & Vernietiging van vaste rust- en of voortplantingsFplaatsen	Artikel 11.54, lid 1a en 1b	Nader soortgericht onderzoek is noodzakelijk

6 Toetsing houtopstanden

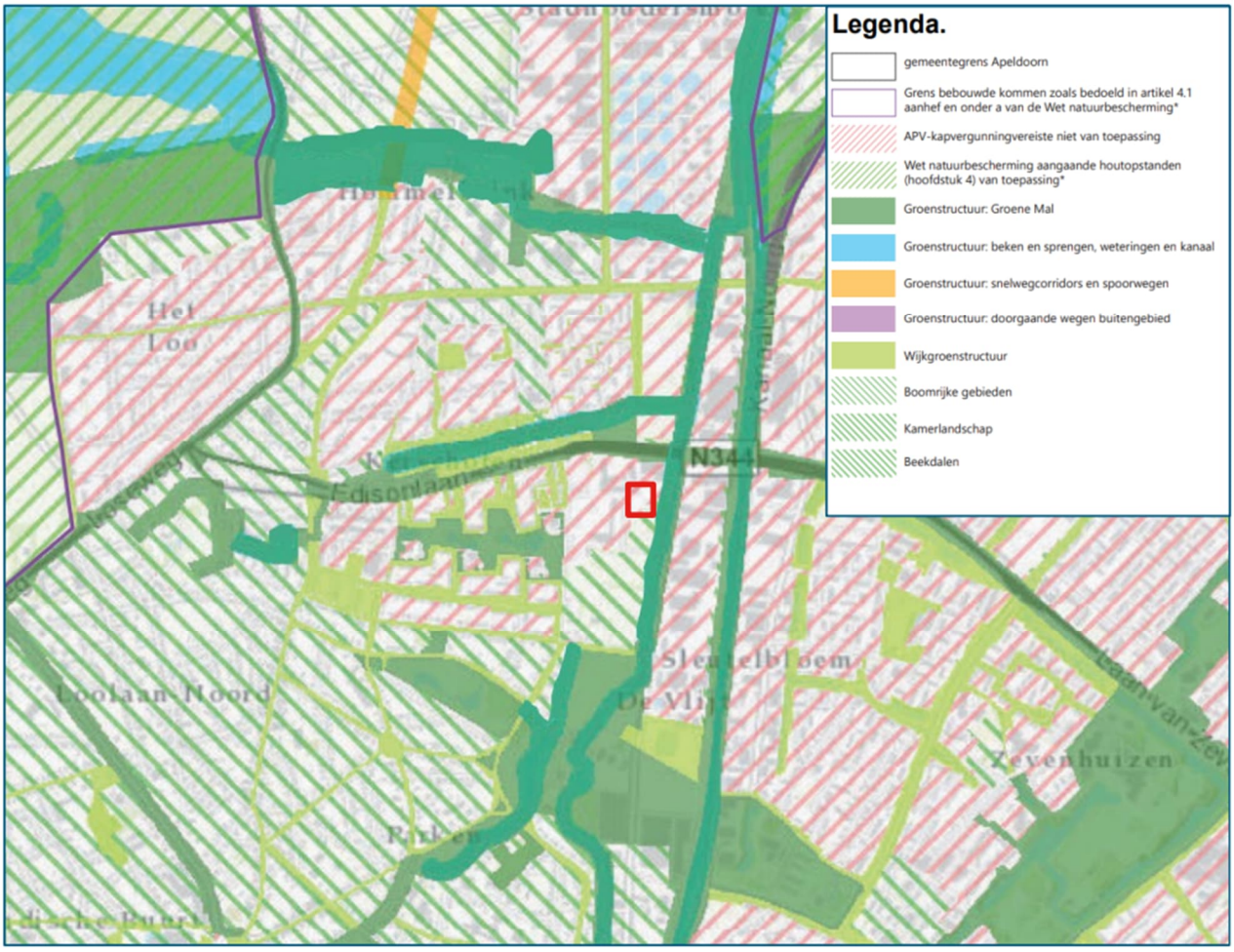
In dit hoofdstuk is beoordeeld of een kapmelding nodig voor het kappen van de houtopstand zoals bedoeld in de Omgevingswet.

6.1 Werkwijze toetsing Houtopstanden

Voor het onderdeel Houtopstanden is onderzocht of de bescherming van houtopstanden, zoals bedoeld in de Omgevingswet, binnen het project van toepassing is. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de bebouwde kom grenzen van de gemeente Apeldoorn zoals weergegeven op de Groenstructuurkaart van de gemeente (Gemeente Apeldoorn, 2017).

6.2 Voorgenomen kapomvang en beoordeling

Een houtopstand is een ‘zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend’. Het (deels) vellen van een houtopstand zorgt ervoor dat deze verdwijnt of beschadigd raakt. Herbeplanten zorgt voor nieuwe houtopstand. Vellen betreft het ‘rooien of verrichten van andere handelingen die de dood of ernstige beschadiging van een houtopstand tot gevolg kunnen hebben'. De rijksregels over vellen en herbeplanten gelden in een aantal gevallen niet (Ow Bal artikel 11.111). Figuur 6-1 geeft in paars grofweg de bebouwde komgrenzen van de Gemeente Apeldoorn weer. Te zien is dat het plangebied binnen de bebouwde komgrenzen ligt en dat de aanwezige houtopstanden daarmee niet beschermd zijn onder de Omgevingswet. Mogelijk is vanuit gemeentelijk beleid/regels wel een kapvergunning benodigd. Daar is in deze rapportage niet aan getoetst.



Figuur 6-1 De bebouwde komgrenzen Wet natuurbescherming (nu Omgevingswet) in Gemeente Apeldoorn ten opzichte van het plangebied (weergegeven als rood vierkant). Bron: Gemeente Apeldoorn, 2017.

6.3 Conclusie houtopstanden

Binnen het voornemen is geen sprake van de kap van houtopstanden zoals beschermd onder de Omgevingswet. Er zijn daarom geen vervolgstappen nodig voor het kappen van bomen in het kader van de Omgevingswet. Mogelijk is vanuit gemeentelijk beleid/regels wel een kapvergunning benodigd. Daar is in deze rapportage niet aan getoetst.

7 Toetsing Gelders Natuurnetwerk

In dit hoofdstuk is beschreven of in de nabijheid van het plangebied planologisch, volgens de Omgevingsverordening van de provincie beschermde natuur (Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) of de Groene ontwikkelzone (Go)) gelegen is. Er wordt beoordeeld of er vervolgstappen ten aanzien van deze natuurwaarden nodig zijn.

7.1 Werkwijze toetsing NNN

Het GNN/GO-beleid is vastgelegd in de provinciale Omgevingsverordening van de provincie Gelderland, hierin zijn de regels opgenomen waaraan ruimtelijke plannen binnen gemeenten aan moeten voldoen. Bij dit onderdeel is onderzocht of het plangebied in of nabij het GNN/ de GO ligt.
Hiervoor is gebruik gemaakt van de kaart van de Geconsolideerde omgevingsverordening van de Provincie Gelderland (Provincie Gelderland, 2023). Op grond van de aard van de ingreep en de afstand tot beschermde gebieden wordt bepaald of en welke vervolgstappen nodig zijn.

7.2 Ligging plangebied t.o.v. het GNN

Het dichtstbijzijnde GNN-gebied ligt op ruim 700 meter ten noorden van het plangebied (zie Figuur 7-1). Het gebied betreft een nat-droge verbindingszone langs het Apeldoorns kanaal.

Figuur 7-1. De Ligging van het plangebied (weergegeven in rood) ten opzichte van Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone.

7.3 Toetsing Omgevingsverordening Provincie Gelderland

Conform het GNN-/GO-toetsingskader van de omgevingsverordening van de Provincie Gelderland dienen alleen projecten (bestemmingsplan wijzigingen) die binnen het GNN/de GO plaatsvinden, getoetst te worden op negatieve effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het GNN/ de GO. Effecten op als gevolg van externe werking hoeven niet te worden beoordeeld.

De beoogde ruimtelijke ingreep vraagt niet om een bestemmingsplanwijziging binnen deze elementen, waardoor geen verder toetsing noodzakelijk is

7.4 Conclusie toetsing NNN

De beoogde ruimtelijke ingreep vraagt niet om een bestemmingsplanwijziging binnen het GNN of de GO. Er zijn geen verder vervolgstappen ten aanzien van deze planologisch beschermde natuur noodzakelijk.

8 Advies bovenwettelijke maatregelen

Het project biedt kansen om de ecologische kwaliteit van het plangebied te verbeteren. Dit hoofdstuk beschrijft enkele kansrijke maatregelen die de gemeente Apeldoorn binnen het project kan nemen om de ecologische kwaliteit van het gebied te verbeteren.

8.1 Beleid voor Natuur Inclusief bouwen gemeente Apeldoorn

Gemeente Apeldoorn heeft een Beleid voor Natuur Inclusief- en Klimaat Adaptief (NIKA) ontwikkelen en bouwen (Gemeente Apeldoorn, 2024). Het is wenselijk dat bij iedere nieuwe stedelijke ontwikkeling natuur en klimaatadaptatie een centrale rol geeft. Door stedelijke ontwikkeling wil de gemeente Apeldoorn de leefomgeving verrijken met meer biodiversiteit en klimaatbestendigheid. Om dit te realiseren, heeft de gemeente Apeldoorn de NIKA-waarden geformuleerd waaraan elke ontwikkeling moet voldoen. Deze waarden staan voor een nieuwe manier van ontwikkelen, waarbij de gemeente Apeldoorn zich bewust is van de noodzaak om natuurinclusief en klimaatadaptief te bouwen. De gemeente Apeldoorn is ervan overtuigd dat deze aanpak niet alleen ecologische en sociale voordelen biedt, maar ook de vastgoedwaarde verhoogt.

8.2 Maatregelen natuurinclusief Griftgarage

Gebaseerd op het NIKA-beleid van de gemeente Apeldoorn worden de volgende natuurinclusieve en eveneens klimaatadaptieve maatregelen voorgesteld voor de Griftgarage.

1. Waterberging

- Zorg voor opvang van regenwater door middel van wadi's of regenwaterbuffers.
    - De wadi's en regenwaterbuffers kunnen o.a. leefgebiedsfuncties vervullen voor amfibieën en verschillende soorten ongewervelden.

2. Voorzieningen voor gebouwbewonende soorten (vleermuizen en vogels)

- Plaats nestkasten of inbouwstenen voor gierzwaluwen en huismussen op diverse oriëntaties aan de bebouwing.
- Installeer vleermuiskasten of inbouwstenen op diverse oriëntaties aan de bebouwing.
- Houd rekening met de aanwezige huismussen door een compleet leefgebied voor deze soort te realiseren, inclusief wintergroene struwelen om in te schuilen en poelen en open zand om in te badderen.
- Aanvullend kan gedacht worden aan:
    - Zwarte roodstaart nestkasten
    - Grote gele kwikstaart en witte kwikstaart nestkasten
    - Huiszwaluw nestkasten
    - Spreeuw nestkasten
    - Insectenhotel/bijenstenen
    - Steenmarterkast
    - Egelkast
    - Mussentoren

3. Groen op maaiveld

- Minimaal 40% van het plangebied (2.300 m²) moet groen zijn, waarvan minimaal de helft (1.150 m²) biodivers groen.
- Zorg voor een mix van standaard groen (gazon, solitaire bomen) en biodivers groen (bloemrijk grasland, bijenvriendelijke borders).

- Houd rekening met de mogelijk aanwezige marterachtigen door aaneengeschakelde elementen met dekking te realiseren, waar deze dieren veilig langs kunnen bewegen.
- Houd ook rekening met de mogelijk aanwezige teunisbloempijlstaart, door met het beheer te focussen op geschikte groei locaties voor pioniervegetatie.
- Aanvullend kunnen groene daken een gunstig effect hebben op de lokale biodiversiteit.

4. Aanplant bomen

- Plant minimaal 1 boom per 200 m² bebouwing.
- Gebruik een mix van grote en kleine boomsoorten, afhankelijk van de beschikbare ruimte.
- Zorg voor goede groeiplaatsen voor de bomen om hun gezondheid en groei te waarborgen.
- Kies altijd voor inheemse boomsoorten voor een zo gunstig mogelijk effect op de biodiversiteit.

5. Groene daken en gevels

- Afhankelijk van het ontwerp van de parkeergarage kan gekozen worden voor groene daken of groene gevels.
- Houd hierbij rekening met inheemse plantensoorten en soorten die een toevoeging kunnen hebben voor plaatselijk voorkomende soorten.

Aanvullend op het NIKA-beleid kunnen nog andere maatregelen toegevoegd worden.

6. Groene verbindingen en faunapassages

- Om ervoor te zorgen dat de ontwikkeling niet leidt tot versnippering van leefgebieden en het huidige netwerk te versterken kunnen groene verbindingen gerealiseerd worden.
    - Hierbij kan gedacht worden om de Grift en de bijbehorende oevers als verbinding te versterken door bijvoorbeeld takkenrillen en een bomenrij langs de oevers te plaatsen.
    - Bij de aan te leggen ontsluiting kan gedacht worden aan faunapassages onder de ontsluiting (bij bijvoorbeeld een brug) of in het wegdek, zodat bijvoorbeeld marterachtigen onverstoord de ontsluiting kunnen passeren.

Door het nemen van voorgenoemde bovenwettelijke maatregelen kan worden voldaan aan het NIKA-beleid van de gemeente Apeldoorn en kan de ecologische kwaliteit van het plangebied te verbeteren.

9 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusie en aanbevelingen van deze natuurtoets gepresenteerd. De beoordelingen onderliggend aan de conclusie zijn tot stand zijn gekomen op basis van het voornemen en de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 3.2. Als het plan en de uitgangspunten wijzigen dient dan contact opgenomen te worden met de begeleidend ecoloog om te bepalen of deze natuurtoets nog volstaat.

9.1 Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Veluwe en ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het plangebied. Vanuit het voornemen zijn negatieve effecten verzuring en vermesting op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten. Vanwege het vervallen van de partiële vrijstelling dient voor het voornemen voor de aanleg- en gebruiksfase een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd.

9.2 Soortenbescherming

In het plangebied kunnen mogelijk beschermde zoogdieren, broedvogels en amfibieën voorkomen. Deze soorten kunnen gebruik maken van de ruigte en het tijdelijke water binnen het plangebied en de bebouwing in de directe omgeving van het plangebied als leefgebied. Voor de meeste van deze soorten zijn negatieve effecten en een overtreding van de Ow te voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.3. Voor kleine marterachtigen, beekprik en de teunisbloempijlstaart geldt dat niet. Nader soortgericht onderzoek dient uit te wijzen welke functie het plangebied precies vervult voor de kleine marterachtigen en teunisbloempijlstaart. Onderzoek naar kleine marterachtigen kan uitgevoerd worden in de periode van juni tot en met half november en heeft een doorlooptijd van circa acht weken (BIJ12,2024). Onderzoek naar de teunisbloempijlstaart kan in de periode van juni tot en met augustus en heeft een doorlooptijd van circa een maand. Aan de hand van de resultaten van het soortgericht onderzoek, moet bepaald worden welke voorzorgs-, mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen moeten worden. Voor de beekprik is geen nader soortgericht onderzoek benodigd. Indien de werkzaamheden plaatsvinden in de beek door bijvoorbeeld een duiker te plaatsen, kan het doden van individuen en het permanent aantasten van het leefgebied niet uitgesloten worden en is er sprake van overtreding van verbodsbepaling van de Ow. Indien sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Ow is het aanvragen van omgevingsvergunning voor een flora- en fauna- activiteit noodzakelijk.

9.3 Houtopstanden

Binnen het voornemen is geen sprake van de kap van houtopstanden zoals beschermd onder de Omgevingswet. Er zijn daarom geen vervolgstappen nodig voor het kappen van bomen in het kader van de Omgevingswet. Mogelijk is vanuit gemeentelijk beleid/regels wel een kapvergunning benodigd. Daar is in deze rapportage niet aan getoetst.

9.4 Gelders Natuurnetwerk

De beoogde ruimtelijke ingreep vraagt niet om een bestemmingsplanwijziging binnen het GNN of de GO. Er zijn geen verder vervolgstappen ten aanzien van deze planologisch beschermde natuur noodzakelijk.

9.5 Advies bovenwettelijke maatregelen

Door het nemen van enkele bovenwettelijke maatregelen kan de ecologische kwaliteit van het plangebied verbeterd worden.

Literatuur

Alterra (2005), Effectenindicator Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1375, ISSN 1566-7197

FLORON (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende plantensoorten, via FLORON Verspreidingsatlas, via: https://www.verspreidingsatlas.nl.

Gemeente Apeldoorn (2017), Groenstructuurkaart Apeldoorn. Geraadpleegd via: https://digitaleplannen.apeldoorn.nl/pdfplannen/Beleidsstukken/Groenstructuurkaart/Vastgesteld/Vastgestelde_Groenstructuurkaart.pdf

Gemeente Apeldoorn (2024), NIKA Beleid voor Natuur Inclusief- en Klimaat Adaptief ontwikkelen en bouwen. Geraadpleegd via: https://www.apeldoorn.nl/DATA/APD/docs/producten-diensten/wonen-en-leven/verbouwen-en-milieu/duurzaamheid/NIKA/APD_Rapport_NW_NIKA_v2a-comp.pdf

Provincie Gelderland (2023), kaart van de Geconsolideerde omgevingsverordening van de Provincie Gelderland. Geraadpleegd via: https://gldanders.planoview.nl/planoview

Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2024), informatie mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden via: https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1

Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2025), informatie over de ligging en begrenzing van verschillende Natura 2000-gebieden via: https://www.natura2000.nl/

Nationale Databank Flora en Fauna, periode 2020-2025, via: https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal.

RAVON (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende soorten amfibieën en reptielen, via: https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie.

Spikmans, F., S. Ploegaerts, & J. Kranenbarg, 2017. Soortmanagementplan beekprik gemeente Apeldoorn. Plan ten behoeve van duurzame instandhouding van de beekprik. Stichting RAVON, in opdracht van Gemeente Apeldoorn & Waterschap Vallei en Veluwe, 80p.

Verspreidingsatlas (2025), via: https://www.verspreidingsatlas.nl/.

Vlinderstichting (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende soorten ongewervelden, via: https://www.vlinderstichting.nl/l.

Vogelbescherming (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende soorten vogels, via: https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels.

Zoogdiervereniging (2025), informatie over de verspreiding en ecologie van verschillende zoogdiersoorten, via: https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten.

Bijlage 1: Wettelijk & ruimtelijk natuurbeschermingskader

In Nederland wordt voor behoud en herstel van biodiversiteit de natuur via twee sporen beschermd, namelijk via soortenbescherming en gebiedsbescherming. Een belangrijke rol is weggelegd voor de Europese Vogel- en Habitatlijn, die in de Nederlandse wetgeving via de Omgevingswet zijn geïmplementeerd. Dit omvat de soortenbescherming van inheemse flora en fauna en specifiek gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden. Daarnaast is daarin de bescherming van overige nationaal beschermde soorten en houtopstanden in het buitengebied wettelijk geregeld.

Bescherming van natuurgebieden en andere specifieke gebieden met bijzondere natuurwaarden zoals weidevogelleefgebieden in agrarisch gebied is daarnaast planologisch vastgelegd op nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau in algemene regels, omgevingsverordeningen en/of omgevingsplannen. De planologische bescherming van gebieden heeft ruimtelijk gezien overlap met de hiervoor genoemde gebieds- en soortenbescherming. Natuurwaarden en biodiversiteit zijn per 1 januari 2024 beschermd via de Omgevingswet. In deze wet zijn alle wetten voor de leefomgeving opgenomen, waaronder de Wet natuurbescherming (Wnb) en Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Soorten- en gebiedsbescherming

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht, waarin de soorten- en gebiedsbescherming zijn geregeld. Voorheen waren deze onderwerpen in de Wet natuurbescherming geregeld. De Omgevingswet bevat een beleidsneutrale omzetting van die wet. Een bestuursorgaan oefent zijn taken en bevoegdheden op grond van de Omgevingswet met het oog op de doelen van de wet. Het bestuursorgaan houdt daarbij rekening met de samenhang van de relevante onderdelen en aspecten van de fysieke leefomgeving en van de rechtstreeks daarbij betrokken belangen. Deze taakuitoefening wordt in de Omgevingswet en de daarop gebaseerde regels uitgewerkt en begrensd, wat betrekking kan hebben op de natuurbescherming en het beheer van natuurgebieden.

Hieruit vloeit een actieve soortenbescherming voort, naast de passieve soortenbescherming die via verbodsbepalingen gericht is op een nalaten. De opdracht aan bestuursorganen is om actief beleid te voeren teneinde een gunstige staat van instandhouding van de soorten te bereiken. Deze verplichting om aan actieve soortenbescherming te doen, vloeit voort uit de Vogel- en Habitatrichtlijn.

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt de algemene zorgplicht uit de Omgevingswet die inhoudt dat eenieder voldoende zorg voor de fysieke leefomgeving draagt, uitgewerkt (art. 11.6 Bal, voor Natura 2000 en art. 11.27 Bal voor inheemse soorten).

Specifieke zorgplicht
(art. 1.6 Natura 2000-activiteit; art 11.27 Flora en fauna activiteit)
1) Degene die een *Natura 2000 of flora en fauna activiteit* verricht (als bedoeld in…) en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor het belang, (bedoeld in ……) is verplicht:
a) alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
b) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
c) als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

De Omgevingswet, het Bal en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) regelen activiteiten die met natuur te maken hebben. Deze natuuractiviteiten gaan over dieren en planten in het wild en gebieden waarin ze leven. Het aangrijpingspunt voor de regels uit de Omgevingswet vormen de daarin gedefinieerde activiteiten (voor zover hier relevant):

In het Bal zijn drie beschermingstypen met een eigen toetsingskader te onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden
- Flora en fauna (inheems)
- Houtopstanden (buiten de bebouwde kom)

Het bevoegd gezag, voor het al dan niet verlenen van vergunningen en/of vrijstellingen, is het college van gedeputeerde staten van de provincie of in sommige gevallen de Minister van N&S. Bij wie de bevoegdheid ligt, is vastgelegd in het Omgevingsbesluit (art. 4.6 en 4.12 Ob). De minister van N&S blijft bijvoorbeeld bevoegd gezag voor onder andere de rijks- en spoorwegen, grote wateren en defensieterreinen. Voor dit project is provincie Gelderland bevoegd gezag. In de volgende paragrafen worden de relevante wettelijke kaders behandeld.

Natura 2000

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit aangewezen Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden die een grote bijdrage leveren voor de instandhouding van het type of soort. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden aangewezen die onderdeel vormen van een Europees Natura 2000-netwerk. Voor elk Natura 2000-gebied zijn in een aanwijzingsbesluit de begrenzing van habitat- en/of vogelrichtlijngebieden en de instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. Per soort en/of habitattype is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is of dat uitbreiding dan wel kwaliteitsverbetering nodig is. Voor elk Natura 2000-gebied is een beheerplan opgesteld (om de 6 jaar actualisatie) waarin de instandhoudingsdoelstellingen in tijd en ruimte worden uitgewerkt en in hoeverre er aanvullende maatregelen nodig zijn. De aanwijzingsbesluiten en beheerplannen gelden als toetsingskader.

Op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn mag geen verslechtering optreden ten opzichte van de aanwezige waarden in de referentiesituatie. Voor Vogelrichtlijngebieden is dat de datum waarop het gebied is aangewezen. De referentiedata verschilt per gebied (varieert van 1994 tot en met 2016). Voor de Habitatrichtlijngebieden geldt de datum van de plaatsing van het gebied op de lijst van gebieden van communautair belang als referentie. Voor de meeste Habitatrichtlijngebieden is dat 7 december 2014, voor enkele gebieden geldt een latere datum. Voor verbeterings- en uitbreidingsopgave ten opzichte van de referentiesituatie is geen termijn gegeven.

Nationaal programma landelijk gebied (NPLG)
De 162 Natura 2000-gebieden in Nederland vormt de belangrijkste basis voor de landelijke doelen. Aanvullend wordt via het Nationaal programma landelijk gebied (NPLG) nog extra invulling gegeven aan de gunstige staat van instandhouding van vogel- en habitatrichtlijn. Het NPLG heeft het doel om 30% van de opgave voor natuurherstel te realiseren. De doelen zijn richtinggevend voor de gebiedsplannen en zijn niet afrekenbaar.

Rijksregels Natura 2000

De bescherming van Natura 2000-gebieden volgt uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. De bescherming van Natura 2000 is per 1 januari 2024 in de Omgevingswet en Bal geregeld. Het realiseren van een project of activiteit, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, moet vanuit de specifieke zorgplicht (Bal art. 11.6) beoordeeld worden in hoeverre deze activiteit significant verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Bij de effectbeoordeling van Natura 2000 staat de vraag centraal of de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in het licht van diens instandhoudingsdoelen worden aangetast.

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of activiteiten buiten een Natura 2000-gebied (significant) negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. De reikwijdte is afhankelijk van het milieueffect (bijvoorbeeld geluid, stikstofdepositie) als gevolg van een project.

Toetsing aan Natura 2000-gebieden

Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitsel geven of het project geen negatieve gevolgen of significant negatieve gevolgen, in cumulatie[2] met andere vergunde activiteiten, heeft (geen vergunningplicht). Indien significant negatieve gevolgen op voorhand niet kunnen worden uitgesloten, is een nadere ecologische beoordeling nodig in de vorm van een Passende beoordeling (artikel 16.53c, Omgevingswet). Aan de hand van de Effectenindicator (Ministerie van LVVN, 2024) wordt nagegaan welke storingsfactoren relevant zijn (aan de orde zijn) en zo ja óf negatieve gevolgen voor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen (op voorhand) kunnen worden uitgesloten. In de Passende beoordeling wordt de best beschikbare wetenschappelijke kennis gebruikt om in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen na te gaan welke effecten aan de orde zijn.

In de Passende beoordeling wordt ten eerste het projecteffect beoordeeld. Wanneer er sprake is van negatieve effecten, die niet significant zijn, moet het projecteffect ook beoordeeld worden in cumulatie met andere plannen of projecten die vergund zijn maar nog niet zijn (volledig) uitgevoerd zijn (cumulatietoets).

Wanneer uit de Passende beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, dient eerst gekeken te worden of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn om deze effecten op te heffen. Dit betreft ten aanzien van stikstof bijvoorbeeld interne of externe saldering.

Zijn na toepassing van mitigerende maatregelen nog steeds significant negatieve effecten niet uit te sluiten die kunnen leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, dan volgt de ADC-toets. In de ADC-toets (die formeel geen onderdeel is van de Passende Beoordeling) moeten de volgende stappen allemaal succesvol worden doorlopen:

- Er zijn geen reële Alternatieven voor de activiteit met minder gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van het Natura -gebied.
- Het project is nodig om Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. Overigens gelden als Dwingende redenen van groot openbaar belang alleen die gronden, die zijn vastgelegd in de Europese Habitat- of Vogelrichtlijn.
- De nodige Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Significantie bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Er is sprake van significante gevolgen als de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast in het licht van de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Wanneer de instandhoudings-doelstellingen door menselijk handelen of een project (mogelijk) niet gehaald worden, is mogelijk sprake van significant negatieve gevolgen. Aantasting van instandhoudingsdoelen kan, bijvoorbeeld, door direct verlies aan areaal of van populatieomvang alsook via afname in kwaliteit. In hoeverre dit significant is, is afhankelijke van verschillende factoren (zie Leidraad bepaling significantie, 2010). Dit betreft bijvoorbeeld

- de afname in areaal van een habitat in relatie tot de zeldzaamheid van die habitat,

[2] De cumulatietoets is van toepassing wanneer een plan of project leidt tot negatieve gevolgen, die niet significant zijn, maar mogelijk in cumulatie van andere plannen en/of projecten alsnog wel significant kan zijn. Het betreffen natuurvergunde projecten/plannen die nog niet of deels uitgevoerd zijn ten tijde van de beoordeling/te nemen besluiten

- de afname van een populatie in relatie tot de zeldzaamheid van planten- of diersoorten in die populatie
- de verslechtering van algemene condities van het gebied voor behoud en herstel van de habitat of soorten.

Bij de beoordeling van verslechtering spelen factoren als kwaliteit, abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van functies en structuren een rol. Hierbij speelt ook de veerkracht van het gebied een rol, waarbij het effect kan worden opgevangen in de natuurlijke fluctuaties. Deze effectbeoordeling vergt maatwerk op grond van ecologische inzichten.

Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit
Wanneer een activiteit, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen heeft (of dit niet is uit te sluiten) voor een Natura 2000-gebied betreft dit een Natura 2000-activiteit waarvoor een omgevingsvergunning nodig is (artikel 5.1, 1e lid, sub e, Omgevingswet). Voor de omgevingsvergunning geldt de uitgebreide voorbereidingsprocedure. Vergunningvrije Natura 2000-activiteiten zijn onder meer opgenomen in het Bal zoals de activiteiten ten behoeve het behalen van instandhoudingsdoelen. Daarnaast kunnen vergunningvrije activiteiten geregeld worden via bepaalde soortprogramma's, in een omgevingsregeling en/of in een omgevingsverordening. Vergunningverlening is mogelijk (artikel 8.74b, Bkl) wanneer geen aantasting is van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied in het licht van de instandhoudingsdoelen, mogelijk op basis van mitigerende maatregelen en/of een goed doorlopen ADC-toets met voldoende compensatie.

Flora en fauna

De kern van de bescherming van inheemse soorten is dat de gunstige 'staat van instandhouding' (SvI) van in het wild levende planten- en diersoorten wordt beschermd en behouden. Deze bescherming volgt ook direct uit de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn die verder met soorten is aangevuld met voor Nederland bijzondere en bedreigde soorten. Een activiteit mag geen blijvende negatieve invloed hebben op de staat van instandhouding van soorten (SvI). Dat houdt in dat de soort ook op langere termijn kan blijven bestaan. Afhankelijk van de omvang van het project moet het effect beoordeeld worden op lokaal, regionale en/of landelijk niveau. Anders dan bij de gebiedsbescherming is bij inheemse flora en fauna het leefgebied beschermd. Dat kan overal zijn en is niet strikt verbonden aan een natuurgebied. Zo komen in het stedelijk gebied meerdere beschermde soorten voor zoals vleermuizen, huismussen, amfibieën en ringslang.

Rijksregels
De bescherming van inheemse soorten was tot 1 januari 2024 in de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 3) geregeld en is nu geregeld in Bal paragraaf 11.2. Het beschermingsregime van soorten en verbodsbepalingen is hierdoor niet gewijzigd.

Voor de inheemse soorten gelden verschillende beschermingsregimes. Deze zijn:

- Vogelrichtlijnsoorten — Ow Bal § 11.2.2 (voorheen Wnb § 3.1 Wnb)
- Habitatrichtlijnsoorten — Ow Bal § 11.2.3 (voorheen Wnb § 3.2 Wnb)
- Andere soorten — Ow Bal § 11.2.4 (voorheen Wnb § 3.3 Wnb)

De bescherming van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten kent een zwaardere bescherming dan de 'andere soorten' die van nationaal belang zijn. De 'andere soorten' betreffen soorten die van nationaal belang zijn en onder druk staan (o.a. Rode Lijst). Voor de inheemse soorten die niet in de bijlagen van de Omgevingswet zijn opgenomen geldt de specifieke zorgplicht (Ow Bal § 11.27).

Tabel 3: Soortenbescherming: overzicht Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wnb), wordt vervangen door Omgevingswet met Besluit activiteiten leefomgeving (Ow Bal). HR: Habitatrichtlijn. VR: Vogelrichtlijn. Nvt: Niet van toepassing.

Verbodsbepalingen Vogelrichtlijn Ow Bal art.11.37	Verbodsbepalingen Habitatrichtlijn Ow Bal art.11.46	Verbodsbepalingen Andere soorten Ow Bal art. 11.54
Bal art. 11.37 1a. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	**Bal art 11.46 1a** Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	**Bal art. 11.54 1a** Het is verboden in het wild levende dieren, genoemd in Bal bijlage IX onder A, opzettelijk te doden of te vangen;
Bal art. 11.37 1b Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	**Bal art 11.46 1d** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	**Bal art. 11.54 1b** Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Bal art. 11.37 1c Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.	**Bal art. 11.46 1c** Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Nvt.
Bal art. 11.37 1d Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. **Bal art. 11.37 3** Het verbod geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Bal **art 11.46 1b** Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.	Nvt.
N.v.t.	**Bal art. 11.46 1e**. Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	**Bal art. 11.54** 1c Het is verboden vaatplanten genoemd in Bal bijlage IX onder B, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Toelichting bescherming broedvogels en jaarrond beschermde vogels (11.37 lid 1b Bal)

Via de Europese vogelrichtlijn zijn alle Europese wilde vogels door de wet zelfs uitdrukkelijk als beschermde diersoort aangewezen. Strenge bescherming geldt voor

- Broedvogels
- Jaarrond beschermde vogels

Het verstoren van broedende vogels en hun nesten tijdens de broedtijd is verboden, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de vogelsoort. Nesten of holten die ieder jaar opnieuw gebruikt worden of ook buiten het seizoen van belang zijn voor de instandhouding van de soort, vallen ook buiten het broedseizoen onder de definitie van ‘vaste rust- of verblijfplaatsen’. Deze nesten zijn jaarrond beschermd tenzij ze permanent verlaten zijn. In 2009 heeft Dienst Regelingen een aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten gepubliceerd met onderverdeling in vijf categorieën. Deze categorieën zijn in onderstaand kader toegelicht.

Vogelnesten die het gehele jaar door zijn beschermd
Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11.37 lid 1b Bal het *gehele* jaar:

- Categorie 1: Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
- Categorie 2: Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
- Categorie 3: Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
- Categorie 4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Nesten die het hele jaar door beschermd zijn.
Op de volgende categorie gelden in principe de verbodsbepalingen van 11.37 lid 1b Bal.

- Categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze soorten vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Wij adviseren u een ecologisch deskundige op het gebied van vogels in te schakelen om te onderzoeken of er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, die jaarronde bescherming van de nesten eisen. U gebruikt de lijst als hulpmiddel om te bepalen of ontheffing nodig is voor met name de jaarrond beschermde nesten. U kijkt of er maatregelen mogelijk zijn die maken dat de functionaliteit van het nest behouden blijft.

Provincies kunnen deze lijst in de provinciale verordening aanvullen of wijzigen op basis van de provinciale staat van instandhouding van de soorten. In de provincie Gelderland, waarin de activiteit plaats vindt geldt geen provinciale lijst maar de lijst opgesteld door het RVO. Dit betreft de lijst in Tabel 6

Tabel 4: Vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest in de Provincie Gelderland

Soort	Categorie		
Boomvalk	4	Ooievaar	3
Buizerd	4	Ransuil	4
Gierzwaluw	2	Roek	2
Grote gele kwikstaart	3	Slechtvalk	3
Havik	4	Sperwer	4
Huismus	2	Steenuil	2
Kerkuil	3	Wespendief	4
Oehoe	3	Zwarte wouw	4

Vrijstellingsmogelijkheden ‘andere soorten’
Voor de ‘andere soorten’ van art. 11.54 Bal kunnen provincies en het ministerie van LVVN een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening. De provincie is doorgaans het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen. Wanneer het ruimtelijke ingrepen betreft waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het Rijk in de vorm van de Minister van LVVN bevoegd gezag[3] en gelden de nationale regels. Het bevoegd gezag voor dit project is provincie Gelderland In Tabel 7 zijn de vrijgestelde soorten weergegeven.

[3] *Besluit Wnb 11 oktober 2016, https://wetten.overheid.nl/BWBR0038662/2018-01-01*

Tabel 7. Overzicht van de soorten met een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen in Gelderland

Grondgebonden zoogdiersoorten			Amfibieën
Aardmuis	Haas	Tweekleurige bosspitsmuis	Bruine kikker
Bosmuis	Huisspitsmuis	Veldmuis	Gewone pad
Dwergmuis	Konijn	Vos	Kleine watersalamander
Dwergspitsmuis	Ondergrondse woelmuis	Woelrat	Meerkikker
Egel	Ree		Bastaardkikker
Gewone bosspitsmuis	Rosse woelmuis		

Toetsing van een activiteit aan flora en fauna-verbodsbepalingen

Om te kunnen beoordelen of een activiteit leidt tot overtreding van een verbodsbepaling, moet enerzijds de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten worden bepaald en anderzijds of de activiteit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen en of hierdoor de staat van instandhouding (SvI) van de soort in gevaar wordt gebracht (zie kader). Dit is eerst in de vorm van een Quickscan. In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en soorten niet worden verwond of gedood. Lukt dat niet, dan moeten mitigerende en/of compenserende maatregelen genomen worden en is een omgevingsvergunning nodig. Uit de quickscan flora en fauna kan naar voren komen dat de activiteit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen en/of onvoldoende gegevens zijn en dat nader gericht veldonderzoek op basis van onderzoeksprotocollen nodig is. Vervolgens vindt opnieuw een effectbeoordeling plaats van de activiteit op basis van deze onderzoeksgegevens.

De Staat van Instandhouding van een soort wordt niet in gevaar gebracht wanneer,

- uit onderzoek blijkt dat de soort op de locatie kan blijven bestaan, ook op de lange termijn;
- het natuurlijk verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of snel kleiner gaat worden;
- het leefgebied groot genoeg is en zal blijven bestaan. Of als het op een alternatieve plek wordt ingericht. Zo blijven de populaties van de soort op lange termijn bestaan.

De beoordeling van de SvI van Europees beschermde soorten (VR en HR) vindt op plaatselijk en regionaal populatieniveau plaats. Voor de andere soorten gebeurt dit op landelijk niveau.

Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit, gebiedsontheffing, gedragscodes en belang

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning worden de benodigde gegevens veelal vastgelegd in een projectplan (voorheen activiteitenplan). Het projectplan omvat onder meer de beschrijving en het belang van de activiteit, de soorten waarvoor een vergunning wordt aangevraagd, de onderzochte alternatieven, de mitigerende en/of compenserende maatregelen en conclusies omtrent de gevolgen voor de staat van instandhouding. Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn kan alleen een omgevingsvergunning worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of dwingende reden van groot openbaar belang) en dat de staat van instandhouding van de soort niet in gevaar wordt gebracht. In specifieke gevallen geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht als ruimtelijke ontwikkelingen, beheer en onderhoudswerkzaamheden en bestendig beheer uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode. De specifieke zorgplicht (Ow Bal art. 11.27) blijft wel te allen tijde van toepassing. Voor grotere gebieden en terugkerende activiteiten over een langere periode kan een gebiedsontheffing aangevraagd worden. Dit gebeurt onder meer op basis van een Soorten Management Plan (SMP) op basis waarvan de staat van instandhouding van soorten door het treffen van maatregelen minimaal behouden blijft alsook verbetert.

Soorten van de Rode lijst & Provinciale aandachtsoorten (bedreigd -gevoelig- kwetsbaar)
In Nederland zijn nog diverse soorten en soortgroepen die bedreigd worden, en op de zogenaamde Rode Lijst[4] staan, die niet actief beschermd worden door de natuurwet- en regelgeving. Een voorbeeld zijn de verschillende insectengroepen zoals dagvlinders, bijen, sprinkhanen en krekels, haften en steenvliegen waarvan een groot deel bedreigd wordt. Deze groepen zijn voor bestuiving van planten en als voedselvoorziening voor soorten hoger in de voedselpiramide van essentieel belang

Om de negatieve trend in biodiversiteit te keren volgt uit de Omgevingswet dat er voor alle inheemse soorten waaronder soorten van de Rode Lijst of lokale aandachtsoorten een nadrukkelijke zorgplicht geldt. Provincies besteden extra aandacht voor regionale soorten (zoals aandachtsoorten) en gebieden en stellen subsidies beschikbaar. Vanuit de Europese Unie gewerkt aan een Europese strategie voor biodiversiteit met een wetsvoorstel met bindende hersteldoelen

De opgave voor biodiversiteitsherstel gaat verder dan de huidige wet- en regelgeving en is een actieve oproep om gezamenlijk het tij van daling in biodiversiteit te keren. Dit is in onderstaande kader toegelicht.

Biodiversiteitsherstel
Op nationaal en provinciaal niveau wordt in de Nationale omgevingsvisie (2020) ingestoken op bescherming en versterking van biodiversiteit en duurzaam benutten van het natuurlijk kapitaal. Biodiversiteit en natuurlijk kapitaal moeten een integraal onderdeel zijn van visies op stedelijke en infrastructurele ontwikkelingen, klimaatadaptatie, waterbeheerplannen, omgevingsvisies (Natuurambitie NL/Natuurpositief 2019). Natuur moet niet alleen binnen natuurgebieden versterkt worden, maar overal. Dit betreft in steden, op het platteland en in de grote wateren (Nationale agenda natuurbeleid).

Diverse partijen onderschrijven de urgentie voor biodiversiteitsherstel en zijn partner van het Deltaplan Biodiversiteitsherstel (https://www.samenvoorbiodiversiteit.nl/). Royal HaskoningDHV is partner van het Deltaplan.

Planologische natuurbeschermingskader

Bescherming van natuurgebieden en eventueel andere specifieke gebieden met bijzondere natuurwaarden zoals weidevogelleefgebieden in agrarisch gebied is planologisch vastgelegd met regels in nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau in omgevingsverordeningen en/of omgevingsplan. De meeste ruimtelijke plannen zijn vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet dat per 1 januari 2024 opgesteld. De planologische bescherming van natuur is geregeld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De planologische bescherming van gebieden heeft overlap met de wettelijk beschermde natuurwaarden.

Nationaal en provinciaal Natuurnetwerk
Het Natuur Netwerk Nederland (hierna NNN) is betreft een samenhangend Nationaal Natuurnetwerk natuurgebieden en verbindingszones waar planten en dieren duurzaam kunnen verblijven en/of door kunnen migreren. Het NNN bestaat uit bestaande natuur, nieuwe natuur, landgoederen en ecologische verbindingen. Het NNN is gericht op de bescherming, de instandhouding en zo nodig het herstel van een gunstige staat van instandhouding van aanwezige dier- en plantensoorten, typen natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten die van nature in Nederland voorkomen. De provincies zijn verantwoordelijk voor het NNN op het land en legt dat vast in de Provinciale verordening. Het Rijk is systeemverantwoordelijk voor de natuur in de grote wateren binnen de rijkswateren: de Noordzee, de Waddenzee, de Eems-Dollard, het IJsselmeergebied, de Zuidwestelijke Delta en de grote rivieren. Voor de NNN-gebieden zijn minimaal de wezenlijke kenmerken en waarden uitgewerkt die bestaan uit aanwezige en potentiële waarden.

[4] Een Rode Lijst is een overzicht van soorten die uit Nederland zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen op basis van zeldzaamheid en/of negatieve trend. De lijst wordt periodiek vastgesteld door de Minister van Economische Zaken: zie https://minez.nederlandsesoorten.nl/soorten. De indeling is verdwenen, ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar, gevoelig.

Dit betreft onder meer de beheertypen en ambitietypen die vastgelegd zijn in Natuurbeheerplannen[5] en mogelijk aanvullende provinciale documenten. Bijna alle aangewezen Natura 2000-gebieden zijn onderdeel van het NNN. Echter, de wezenlijke kenmerken en waarden voor het NNN zijn breder dan de specifieke instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied.

Beschermingsregime NNN
Het ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied en het effectief functioneren van de ecologische verbindingszones. De bescherming van deze waarden vindt plaats conform de Provinciale Omgevingsverordeningen door toepassing van een specifiek afwegingskader: het “nee, tenzij”-regime. Conform het NNN-toetsingskader dienen in beginsel alleen ingrepen die binnen het NNN plaatsvinden getoetst te worden op effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden. Het NNN kent, in tegenstelling tot Natura 2000-gebieden, geen ‘externe werking’ die een toets van gebruik aangrenzend aan het natuurgebied verplicht stelt. Provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van het NNN en kunnen daar strenger mee om gaan.

Nieuwe plannen en/of projecten zijn niet toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. Dit moet volgens de regels die zijn opgenomen in de provinciale verordening. Goedkeuring (of een verklaring van geen bezwaar) is nodig van het bevoegd gezag voor het Natuurnetwerk Nederland, dit is in dit geval de provincie Gelderland.

[5] *Natuurbeheerplannen worden jaarlijks geactualiseerd.*

Bijlage 2

Notitie / Memo

Haskoning Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan:	JG, Haskoning
Van:	CV, Haskoning
Datum:	14 november 2025
Kopie:	-
Ons kenmerk:	P-BK1241-RHD-XX-XX-ME-X-0003
Classificatie:	Projectgerelateerd
Gecontroleerd door	ID, Haskoning

Onderwerp: **Parkeergarage Vlijtseweg - notitie stikstofdepositie incl saldering**

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

1 Inleiding

De gemeente Apeldoorn is voornemens een parkeergarage te bouwen op een locatie langs de Vlijtseweg in Apeldoorn, ter hoogte van de Musschenbroekstraat. Deze parkeergarage voorziet in de parkeerbehoefte die door het aangrenzende (toekomstige) nieuwe zwembad en de toekomstige woningbouw wordt gegenereerd.

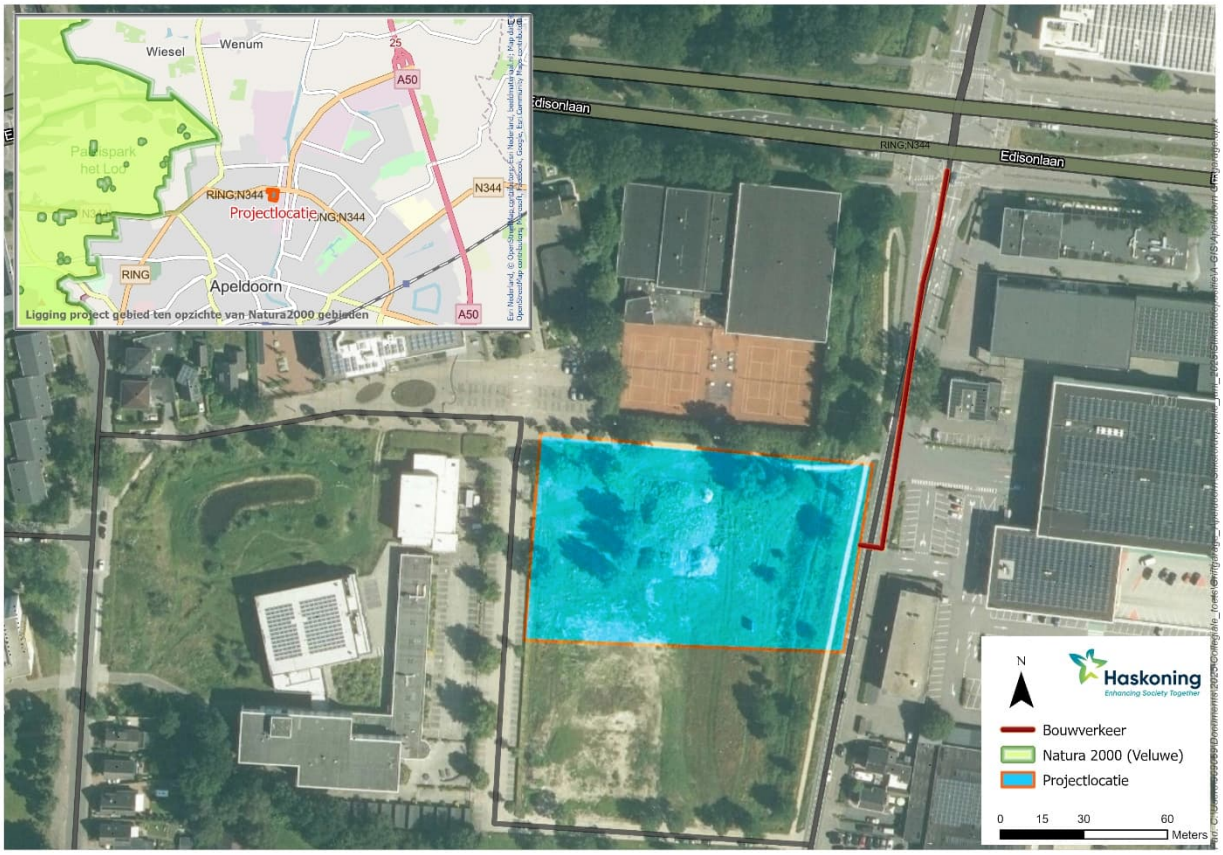
De ruimtelijke planwijziging en omgevingsvergunning voor het zwembad zijn inmiddels onherroepelijk. In die planwijziging en de daaropvolgend verleende omgevingsvergunning wordt nog uitgegaan van parkeren op maaiveld nabij het zwembad. Wijzigingen in het ruimtelijk-functioneel programma dat in de omgeving van het zwembad en de parkeergarage moet worden gerealiseerd, heeft naderhand geleid tot het initiatief voor de bouw van een (grotere) parkeergarage waarin mede in de parkeerbehoefte van het zwembad wordt voorzien.

Mede, want op termijn gaat deze parkeergarage ook voorzien in de parkeerbehoefte van de geprojecteerde woningbouw direct ten noorden van de garage. Voor deze woningbouwontwikkeling moet de planvorming nog worden gestart. Met de procedures voor de parkeergarage kan – met het oog op de beoogde opening van het zwembad – niet worden gewacht tot de planvorming van de woningbouw van start gaat. Om die reden worden voor de parkeergarage separate plan- en vergunningprocedures doorlopen.

De aanlegfase en gebruiksfase van de garage zijn in deze notitie in zijn geheel (inclusief de verkeersbewegingen in de gebruiksfase voor de geprojecteerde woningbouw) meegenomen in deze notitie.

Omdat in eerder onderzoek is bevonden dat er als gevolg van de gebruiksfase van dit plan een permanente depositiebijdrage wordt berekend, is in deze notitie ook een berekening opgenomen voor de gebruiksfase waarin er sprake is van saldering met stikstofruimte van een omliggende veehouderij.

In figuur 1 is de locatie van het projectgebied aangegeven evenals de route van het bouwverkeer en de ligging van de Natura 2000-gebieden ten opzichte van het projectgebied.



Figuur 1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden

Tijdens de aanleg wordt groot materieel ingezet. Een groot deel van het materieel zal elektrisch worden ingezet. Ook worden vrachtauto's ingezet om materialen aan- en af te voeren. Verbrandingsemissies van het niet-elektrische materieel zorgen voor stikstofdepositie. Waar mogelijk is de inzet van materieel beperkt.

Deze deposities worden berekend met het rekeninstrument AERIUS Calculator. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten van de berekeningen van de aanlegfase beschreven.

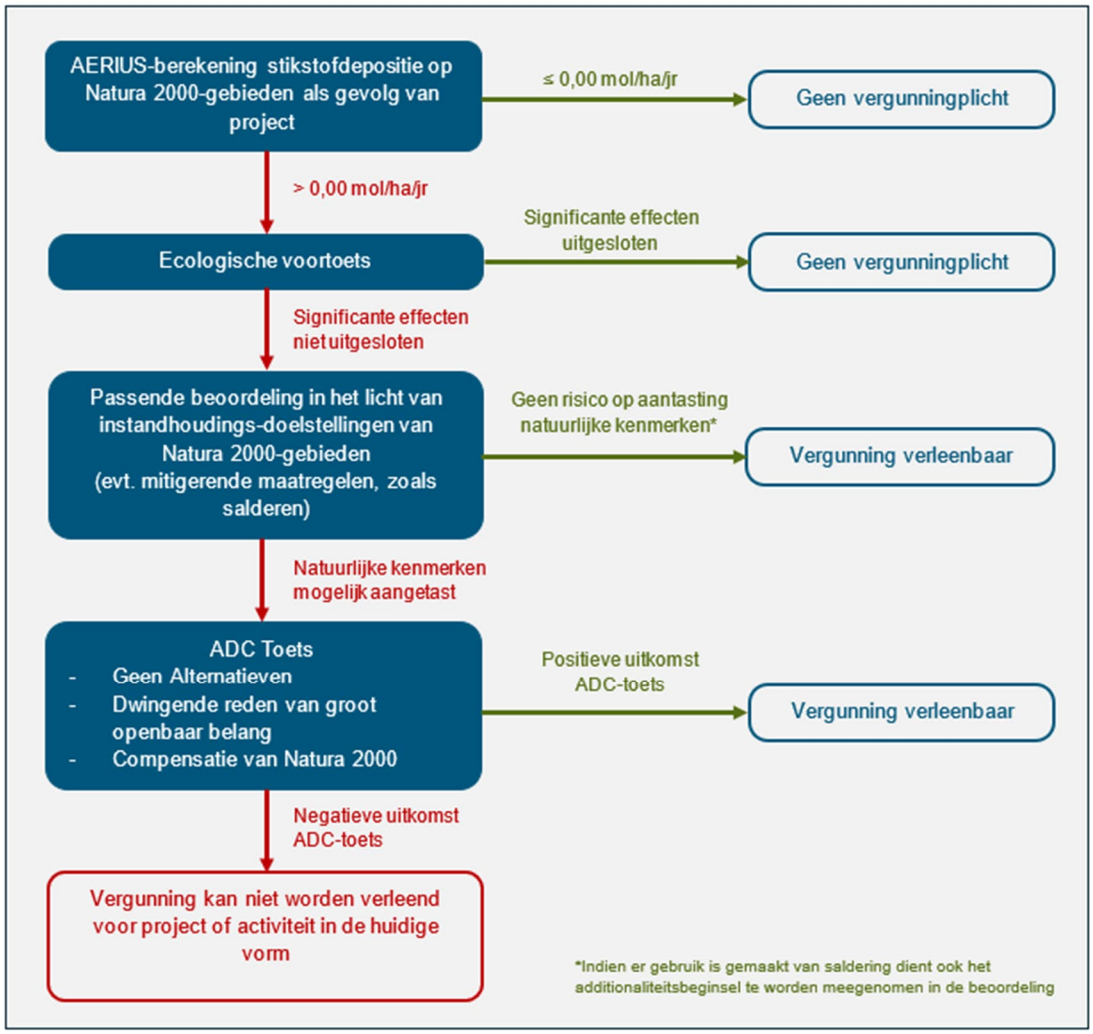
Voor de beoogde gebruiksfase zijn de stikstofemissies en deposities als gevolg van de toename in het verkeer berekend door het gebruik van de garage. Alle ritten vinden plaats vanuit de parkeergarage.

2 Wettelijk kader stikstofdepositie en Natura 2000

2.1 Toetsingskader

Op basis van artikel 5.1 lid 1 onder e van de Omgevingswet (Ow) is het niet toegestaan om zonder een omgevingsvergunning een zogenaamde 'Natura 2000-activiteit' te verrichten. Een Natura 2000-activiteit is volgens de Omgevingswet het realiseren van een project dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Met onderstaande beslisboom is bepaald of er sprake is van vergunningplicht op het gebied van stikstofdepositie en Natura 2000, en zo ja of er aan de gestelde vereisten uit de Omgevingswet wordt.



Figuur 2 Beslisboom vergunningplicht en vergunbaarheid stikstofdepositie voor projecten

2.2 Inzet elektrisch materieel

De rechtbank van Oost-Brabant heeft in februari 2025 geoordeeld dat de inzet van elektrisch materieel in (de aanlegfase van) een project moet worden opgenomen als mitigerende maatregel in een natuurvergunning indien de inzet niet als standaardonderdeel (er is niet uitgesloten dat niet-elektrisch materieel gebruikt kan worden) van het project kan worden gezien (ECLI:NL:RBOBR:2025:1108). Dit

betekent dat, ook als er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie, er bij de inzet van elektrisch materieel, indien dit geen standaardonderdeel van het project is, er toch een vergunningplicht geldt.

2.3 Regels voor het berekenen van stikstofdepositie

2.3.1 Rekenmodel

Bij het berekenen van stikstofdepositie is het gebruik van de meest actuele versie van AERIUS Calculator wettelijk voorgeschreven (artikel 4.15 van de Omgevingsregeling). Met het gebruik hiervan is gewaarborgd dat in het onderzoek wordt uitgegaan van de meeste actuele inzichten en gegevens.

2.3.2 Regels voor mobiele werktuigen bij bouw- en sloopwerkzaamheden

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan regels over het beperken van de stikstofuitstoot bij bepaalde bouw- en/of sloopwerkzaamheden. De initiatiefnemer die deze werkzaamheden uitvoert of laat uitvoeren, moet adequate maatregelen nemen om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht te beperken (artikel 7.19a Bbl). Voorbeelden van adequate maatregelen zijn:

- Het beperken van de voertuigbewegingen op de bouwplaats
- Het gebruik van emissiearm materieel (zoals elektrische aandrijving)
- Het gebruik van prefabricage (als daardoor de bouwtijd korter is)
- Het gebruik van lichtere materialen zodat werktuigen met een kleiner vermogen nodig zijn

Deze verplichting geldt voor het bouwen of slopen van een bouwwerk (gebouwen en kunstwerken zoals bruggen, tunnels, sluizen), maar niet voor de aanleg of sloop van werken (wegen, spoorlijnen). De verplichting geldt alleen voor bouw- en sloopactiviteiten die vergunningplichtig zijn (voor bouw), of meldingsplichtig.

Het in deze notitie beschreven project betreft een vergunningplichtig bouwwerk en is daarmee volgens artikel 7.5c, lid 1, van het Bbl verplicht een beschrijving te geven van de maatregelen die zij hebben genomen of nemen om te voldoen aan de emissiereductieplicht. Dit kan via het daarvoor opgestelde formulier van het Informatiepunt leefomgeving[1].

In het in deze notitie beschreven onderzoek is daarom uitgegaan van de inzet van mobiele werktuigen die (tenminste) voldoen aan de verplichte emissiebeperking volgens artikel 7.19a uit het Bbl.

3 Uitgangspunten

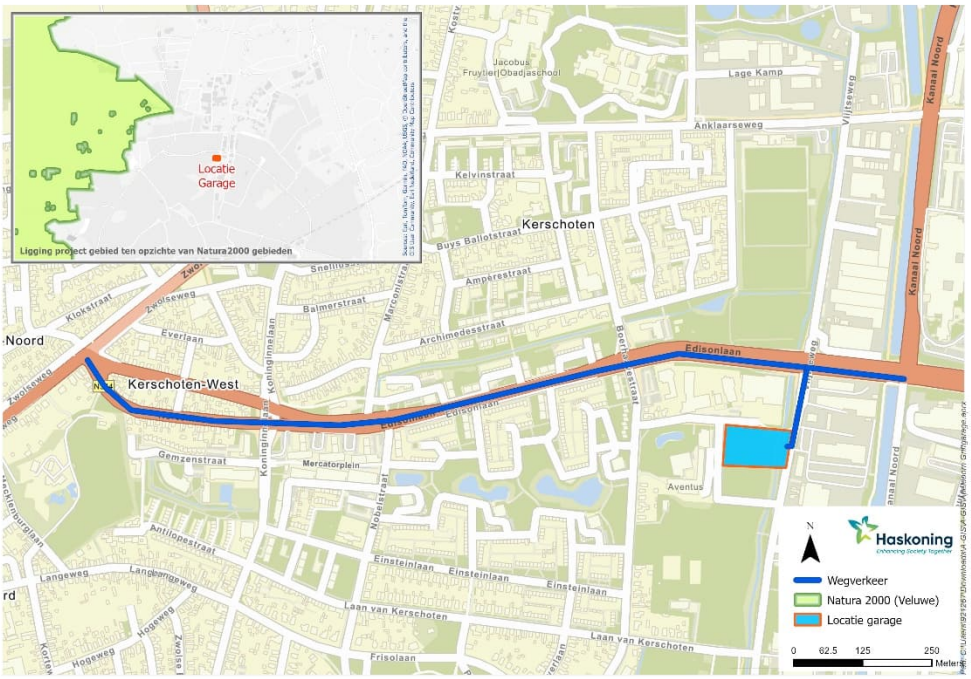
Volgens de huidige planning zullen de werkzaamheden in 2026 worden gestart en binnen één jaar afgerond worden. De garage wordt in 2027 in gebruik genomen.

3.1 Gebruiksfase

De stikstofdepositieberekening is uitgevoerd voor de beoogde gebruiksfase van het project Griftgarage. De garage wordt zonder gasaansluiting, (open) haarden en rookgaskanalen opgeleverd. Daarmee blijft alleen de toename van het verkeer vanwege de parkeergarage over als bron van stikstofemissie in de

[1] *Formulier-informatie-aanleveren-maatregelen-emissiereductieplicht*

gebruiksfase. Het effect van deze verkeerstoename is berekend in AERIUS. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**is de ligging van de parkeergarage als ook de route van de verkeersbewegingen opgenomen.



Figuur 3 Ligging van de garage, de route van het verkeer en omliggende Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase

3.1.1 Verkeersgegevens rijdend wegverkeer

Het aantal ritten lichtverkeer van de woningen en de garage is overgenomen uit de aangeleverde informatie, dit aantal is in de aangeleverde informatie bepaald op basis van CROW-kentallen[2]. Alle ritten starten in de garage. Het totaal aantal jaarlijkse ritten gaat over de route van de Vlijtseweg tot aan de Edisonlaan. Ter hoogte van de Edisonlaan splitst het verkeer zich in een gedeelte wat rijdt naar het oosten tot aan kanaal noord en een gedeelte wat naar het westen rijdt tot aan de Zwolseweg. Vanaf die punten kan aangenomen worden dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Er is aangenomen dat het verkeer zich gelijk verdeeld over beide richtingen. De ontsluitingsroute van het wegverkeer in de gebruiksfase is weergegeven in Figuur 3**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**. In bijlage 1 (Tabel 1) is een overzicht gegeven van het aantal ritten.

3.1.2 Koude start gebruiksfase

Uit publicaties van TNO blijkt dat er naast de emissies van het rijdend verkeer ook significante emissies als gevolg van de koude start plaatsvinden. Voor het bepalen van de koude start van wegverkeer zijn een aantal uitgangspunten opgesteld[3]:

- De koude start duurt, respectievelijk 10 en 30 seconden voor benzine-, LPG- en dieselvoertuigen (zowel licht-, middel- als zwaarverkeer)

[2] *BK1241_Parkeergarage uitgangspunten gebruiksfase_versie 6 augustus 2025, ontvangen 06-08-2025 van Royal HaskoningDHV, M&I Regional Development & Infrastructure South West*
[3] *Bron: Bij12-publicatie, Handreiking koude start, februari 2025, (Handreiking_koude_start_ februari_2025.pdf)*

- Binnen de periode van 10 tot 30 seconden komen de voertuigen niet of nauwelijks van hun startlocatie. De koude start zal hoofdzakelijk plaatsvinden rondom de startlocaties van de voertuigen en niet op de wegen met doorgaand verkeer.
- Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud.

Tijdens de gebruiksfase vindt er geen vrachtverkeer plaats vanaf de garage. Er is daarom aangenomen dat er geen koude starts van vrachtverkeer plaatsvinden in de gebruiksfase van dit project.
Voor de hoeveelheid licht verkeer is worst-case aangenomen dat álle vertrekken van lichte voertuigen (dus de helft van het aantal ritten) met een koude start plaatsvinden. In bijlage 1 (Tabel 1tabel 3) is een overzicht gegeven van het aantal koude starts.

3.2 Aanlegfase

Voor de AERIUS-berekeningen is er een inschatting aan ons aangeleverd van het in te zetten materieel en aantal voertuigen van en naar het plangebied. Hierin zijn het aantal ritten vrachtverkeer, de vermogens van de mobiele werktuigen en de uren inzet van materieel en personeel opgenomen.

De gemeente Apeldoorn heeft aangegeven als eis te stellen dat enkel elektrisch materieel op de bouwplaats wordt ingezet. Enkel het materieel dat (ook) voor het transport ingezet wordt, is mogelijk niet elektrisch en is daarom in de berekeningen meegenomen als brandstof-aangedreven materieel.

Let op: de materieelinzet bevat schoner materieel dan het gemiddelde materieelpark in Nederland. Er is een significante inzet van elektrisch materieel. Uitgangpunt bij deze berekening is dat er aan de aannemer wordt voorgeschreven om materieel in te zetten dat overeenkomt met de inzet van elektrisch materieel zoals in de uitgangspunten is beschreven.

Daarbij is mogelijk dat het inzetten van elektrisch materieel als mitigerende maatregel wordt beschouwd en het project daarmee vergunningplichtig is in het kader van stikstofdepositie.

3.2.1 Mobiele werktuigen met een dieselmotor

De NO_x- en NH_3-emissies van mobiele werktuigen zijn berekend op basis van de door TNO ontwikkelde U-methode[4]. De U-methode is ontwikkeld om de emissies van mobiele werktuigen te berekenen, in een situatie waarbij alleen de uren inzet, het motorvermogen en het bouwjaar van de mobiele werktuigen bekend zijn[5]. Het toepassingsbereik van de U-methode wordt nader toegelicht in de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator[6].

De NO_x en NH_3 emissie van de mobiele werktuigen wordt in de U-methode berekend op basis van het vermogen (kW), de inzet (uur/jaar) en emissiefactoren volgens de onderstaande formule:

Emissie [kg] = Emissiefactor [g/(uur * kW)] * Maximaal motorvermogen [kW] * Inzet [uren] * 10^{-3}

De mobiele werktuigen met een dieselmotor zijn onderverdeeld in categorieën (X, A, B, C en D) op basis van het vermogen en de Stage-klasse (emissienorm voor mobiele werktuigen). De vijf categorieën

[4] *TNO, 30 juni 2023, U-methode, NO_x en NH_3 emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen, Rapportnummer: R11233, Programmanummer: 060.56975.*
[5] *Dit betreft een andere methode dan de AUB-methode waarmee de emissies van mobiele werktuigen in de AERIUS Calculator worden berekend. Voor de AUB-methode zijn gegevens van het AdBlue verbruik en brandstofverbruik nodig.*
[6] *BIJ12, oktober 2025, Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025.*

hebben verschillende emissiefactoren die zijn vastgesteld door TNO. Het bouwjaar van de mobiele werktuigen is (samen met het motorvermogen) bepalend voor de Stage-klasse waarin een mobielwerktuig wordt ingedeeld. Voor de indeling van de mobiele werktuigen wordt in deze notitie uitgegaan van het bouwjaar 2020.

In bijlage 2 (tabel 2) zijn de gebruikte specificaties en berekende emissies van de diesel en elektrisch aangedreven mobiele werktuigen weergegeven.

3.2.2 Rijdend bouwverkeer

Het aantal ritten licht- en vrachtverkeer is overgenomen uit de aangeleverde informatie[2]. Er is een aan- en afvoerroute die loopt van de Vlijtseweg tot aan de Edisonlaan. Ter hoogte van de Edisonlaan kan aangenomen worden dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. In bijlage 2 (tabel 3) is een overzicht gegeven van het aantal ritten bouwverkeer.

3.2.3 Koude start bouwverkeer

Net zoals bij de gebruiksfase wordt ook in de aanlegfase koude start gemodelleerd.

Voor vrachtverkeer zijn geen koude startemissies meegenomen omdat er door het stationair draaien tijdens het laden en lossen geen sprake is van vertrek met koude motor.

Voor het lichte (bestel- en auto-) verkeer is (worst-case) aangenomen dat elk vertrekkend voertuig vertrekt met een koude start.

3.2.4 Laden/lossen vrachtverkeer

Voor de emissiebepaling van de vrachtwagens gedurende het laden en lossen bij projectlocatie is uitgegaan van de aangeleverde gegevens[7]. Voor de emissiebepaling van de vrachtwagens gedurende het laden en lossen bij de bouw van de garage is uitgegaan van 15 minuten per aankomst.

Voor het bepalen van de emissies van stationair draaiende vrachtwagens is aangesloten bij de werkwijze beschreven in de Instructie gegevensinvoer AERIUS[6]. Hierbij zijn de emissiefactoren voor vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers voor 2026 aangehouden van 74,06 g NO_x/uur en 0,99 g NH_3/uur. In bijlage 2 (tabel 4) is een overzicht gegeven van de emissies.

3.3 Salderingssituatie

De gemeente heeft de mogelijkheid om stikstofruimte op te kopen op een locatie aan de Beemterweg. Hiervoor is door de gemeente een in AERIUS leesbaar bestand gedeeld[8] met de volgende kenmerken:

- Jongvee: 35 dieren in staltype HA2.100
- Melkvee: 35 dieren in staltype HA1.100
- Afromingspercentage: 65%

Dit betreft een deel van de vergunning dat door de melkveehouder kan worden afgestoten.

[7] BK1241_Parkeergarage materieelinzet bouwfase-aanpassing 1606-2025, *ontvangen 16-06-2025 van Royal HaskoningDHV, M&I Regional Development & Infrastructure South West*
[8] *Referentiesituatie Beemterweg.gml, ontvangen d.d. 6 november 2025 van de gemeente Apeldoorn*

4 Rekenmodel

De stikstofdepositie als gevolg van het in te zetten materieel tijdens de aanlegfase is berekend met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator, versie 2025.0.1.

De aanlegfase is berekend in het zichtjaar 2026, het jaar waarin de werkzaamheden naar verwachting plaats zullen vinden.

De gebruiksfase is berekend in het zichtjaar 2027, het jaar waarin de werkzaamheden gereed zijn en de garage in gebruik genomen zal zijn.

4.1 Mobiele werktuigen met een dieselmotor

Voor de mobiele werktuigen met een dieselmotor is in AERIUS een vlakbron (categorie Mobiele werktuigen - Bouw en Industrie, sector 3300) ter hoogte van het plangebied opgenomen. In deze bron zijn de berekende NO_x- en NH_3-emissies van de mobiele werktuigen die tijdens de werkzaamheden worden ingezet opgenomen.

De invoerparameters uitstoothoogte (2,9 meter), spreiding (0,7 meter) en warmte-inhoud (0,027 MW) sluiten aan bij de standaard voor mobiele werktuigen behorend bij de vermogensklasse van de ingezette voertuigen in AERIUS Calculator.

4.2 Bouwverkeer, en verkeer in de gebruiksfase

4.2.1 Rijdend verkeer

Voor de emissies van het verkeer voor aan- en afvoer van personen en materialen is in AERIUS een rijroute opgenomen. De route loopt vanaf de het projectgebied aan de Vlijtseweg tot aan de Edisonlaan voor het bouwverkeer. Het wegverkeer in de gebruiksfase is na de Edison verder gemodelleerd in oostelijke en westelijke richting. In het oosten tot aan Kanaal Noord en in het westen tot aan de Zwolseweg. De aantallen zijn gelijk verdeeld over de twee routes.
Vanaf deze punten wordt dit verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld omdat het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer.

De vracht- en personenauto's die gebruikt worden voor aan- en afvoer van materialen en personeel en het licht verkeer uit de gebruiksfase zijn als aantal ingevoerd in AERIUS via een lijnbron met sectorcode "binnen bebouwde kom - normaal" (sector 3100). Voor de bepaling van de NO_x-en NH_3-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie Handboek Data AERIUS "Wegverkeer - emissiefactoren standaard")[9].

4.2.2 Koude starts

Het is onbekend waar binnen het projectgebied het verkeer zal gaan parkeren. Er is daarom gekozen om de emissies van de koude start van het verkeer tijdens de aanlegfase in AERIUS als één vlakbron (Verkeer – Koude start: overig, sector 3160) ter hoogte van het projectgebied te modeleren. Voor de gebruiksfase is gekozen om een vlak te modelleren als koude start: parkeergarage, sector 3150 met een uitstoothoogte van 10 m (de helft van de totale hoogte), spreiding van 0,1 meter en een warmte inhoud

[9] *Bron: BIJ12-publicatie, Handboek Data AERIUS - v1, oktober 2025*

van 0,0 MW[10] Er is aangenomen dat de parkeergarage gebouwd wordt met open zijkanten. De gemodelleerd aantallen koude starts zijn behandeld in Hoofdstuk 3. Voor de bepaling van de NO_x- en NH_3-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn[10].

4.3 Laden/lossen vrachtverkeer

Voor de stationaire emissies van het wegverkeer is de methode zoals beschreven in hoofdstuk 7.3 Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer van de instructie gegevensinvoer van BIJ12[7] gevolgd.

De stationaire emissies van de (vracht)wagens gedurende het laden en lossen zijn gemodelleerd als vlakbron, type “Anders” met daarbij aansluitende uitstoothoogte (0 meter), spreiding (0 meter) en warmte-inhoud (0 MW).

4.4 Veehouderij in salderingssituatie

De aantallen dieren met bijbehorende staltypen zijn in AERIUS opgenomen. Voor de bepaling van de NO_x-en NH_3-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie Handboek Data AERIUS “Emissiefactoren stalsystemen”)[10].

Voor de bronkenmerken zijn de standaardbronkenmerken voor dierhuisvesting aangehouden.

Er is uitgegaan van een afroompercentage van 65%.

Voor het rekenjaar is 2027 aangehouden omdat de salderingssituatie wordt gebruikt om te salderen in de gebruiksfase.

5 Resultaten

De resultaten volgen direct uit AERIUS Calculator en zijn opgenomen in bijlage 3 t/m 8. Uit AERIUS Calculator (bijlage 3) blijkt dat de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase geen toename van stikstofdepositie wordt berekend[11]. Tijdens de gebruiksfase (bijlage 5) wordt er een toename van 0,04 mol/ha/j berekend. Deze toename is op het N2000 gebied de Veluwe berekend. Inclusief saldering, met een afromingspercentage van 65% (bijlage 7), wordt er in de gebruiksfase geen depositietoename meer berekend. Er is enkel sprake van afnames van de depositie (maximaal 0,07 mol/ha/j afname).

6 Conclusie

Op basis van de in hoofdstuk 3 en 3.3 beschreven uitgangspunten wordt voor de tijdelijke aanlegfase als gevolg van het project geen toename van stikstofdepositie berekend (0,00 mol N/ha/j).

Tijdens de permanente gebruiksfase wordt een toename in stikstofdepositie van 0,04 mol/ha/j berekend. Inclusief saldering (afroming 65%) wordt er geen depositietoename meer berekend. Er is in de situatie met saldering sprake van een afname van de depositie van maximaal 0,07 mol/ha/j.

Op basis van de resultaten zijn significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase niet op voorhand uit te sluiten. Indien significant negatieve effecten in een voortoets niet uit

[10] *Bron: RIVM-publicatie, Handboek Data AERIUS versie 2025, oktober 2025,*
[11] *Inclusief de resultaten op hexagonen met hersteldoelen*

te sluiten zijn, zal er een passende beoordeling moeten worden gedaan. Hierbij kan de salderingsruimte worden ingezet. Inclusief saldering, op basis van de in dit document gehanteerde uitgangspunten, worden er enkel depositie-afnames berekend. Indien deze salderingsmaatregel wordt getroffen zal echter ook het additionaliteitsbeginsel moeten worden getoetst. Uit de passende beoordeling zal moeten blijken of het project vergunbaar is.

Indien de inzet van elektrisch materieel niet als standaardonderdeel van het project kan worden gezien is er ook een passende beoordeling en omgevingsvergunning nodig op basis van enkel de aanlegfase.

Het in deze notitie beschreven project betreft een bouwvergunningplichtig bouwwerk en is daarmee volgens artikel 7.5c, lid 1, van het Bbl verplicht een beschrijving te geven van de maatregelen die zij hebben genomen of nemen om te voldoen aan de emissiereductieplicht. Dit kan via het daarvoor opgestelde formulier van het Informatiepunt leefomgeving[12]. In deze notitie is voor de mobiele werktuigen uitgegaan van materieel dat ten minste voldoet aan de verplichte emissiebeperking vanuit de Routekaart SEB. Daarnaast is ingezet op vermindering van materieelinzet waar mogelijk.

[12] *https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/technische-bouwactiviteit/emissiereductieplicht-bouwen-slopen/aanleveren-informatie-emissiereductieplicht/*

Bijlage 1 Emissies verkeer gebruiksfase

Tabel 1 Verkeersbewegingen in de gebruiksfase

Type voertuig	Aantal bewegingen per jaar	Koude starts per jaar
Licht verkeer garage	470.120	235.060
Totaal	**470.120**	**235.060**

Bijlage 2 Inzet materieel aanleg en bijbehorende stikstofemissies

Tabel 2. Berekende NO_x- en NH_3-emissie van mobiele werktuigen met de U-methode.

Mobiel werktuig	Vermogen [kW]	Bouwjaar	Inzet [uur]	NO_x emissie [kg/jaar]	NH_3 emissie [kg/jaar]
kieper 22 m^2 + vrachtwagen (excl. beton)	200	2020	97	6,6	0,407
Graafmachine*	130	2020	24	-	-
Mobiele kraan*	230	2020	120	-	-
Tractor*	125	2020	200	-	-
Verreiker*	100	2020	400	-	-
Minikraan*	30	2020	200	-	-
Shovel*	120	2020	100	-	-
Betonpomp*	50	2020	40	-	-
Totaal				**6,6**	**0,407**

*Materieel wordt elektrisch ingezet

Tabel 3Verkeersbewegingen bouwverkeer

Type voertuig	Aantal bewegingen	Koude start
Licht verkeer	3.000	1.500
Zwaar verkeer	1.130	-

Tabel 4 Emissies bij laden en lossen vrachtverkeer

Categorie	Uren stationair	NO_x (g/uur)	NH_3 (g/uur)	NO_x (kg/jaar)	NH_3 (kg/jaar)
Zwaar vrachtverkeer, niet-elektrisch	105	74,06088	0, 99312	7,7	0,10
Zwaar vrachtverkeer, elektrisch	27	-	-	-	-
Totaal				**7,7**	**0,10**

Bijlage 3 AERIUS Projectberekening Aanlegfase

Referentie: RakhAyMiEupZ

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Aerius berekeningen
Toelichting	Aanleg van de Grift Garage

Berekening

AERIUS kenmerk	RakhAyMiEupZ
Datum berekening	13 oktober 2025, 09:24
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanleg Garage - Beoogd	2026	0,6 kg/j	15,6 kg/j

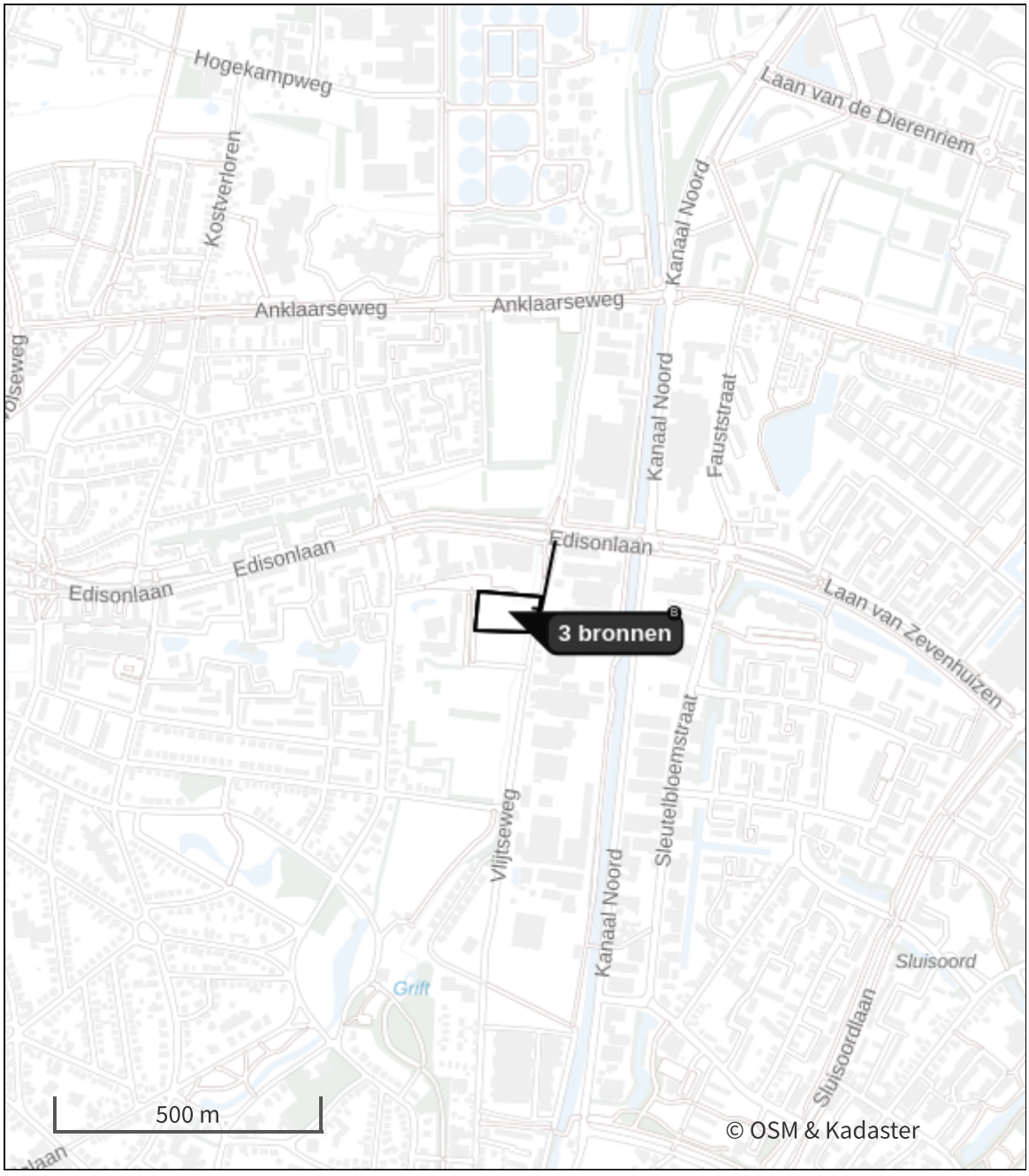
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanleg Garage - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanleg Garage (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Garage - kieper 22 m2 + vrachtwagen (excl. beton)	0,4 kg/j	6,6 kg/j
3 Anders... | Stationair draaien	0,1 kg/j	7,7 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	63,9 g/j	0,4 kg/j
Verkeersnetwerk	18,3 g/j	0,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanleg Garage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanleg Garage, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Garage - kieper 22 m2 + vrachtwagen (excl. beton)	Uittreedhoogte	2,9 m	NO_x	6,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,027 MW	NH_3	0,4 kg/j
		Spreiding	0,7 m		
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15				
Oppervlakte	0,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Werkverkeer		Links	Rechts	NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:194987,07 Y:471529,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	147,22 m	Hoogte	-	-	NH_3	18,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.130,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	7,7 kg/j
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
		Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	0,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15	NH_3	63,9 g/j
Oppervlakte	0,83 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.500,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 4 AERIUS Extra beoordeling Aanlegfase

Referentie: RakhAyMiEupZ

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RakhAyMiEupZ

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

- Overzicht
- Resultaten

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - -

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	Aerius berekeningen
AERIUS kenmerk projectberekening	RakhAyMiEupZ
Datum projectberekening	13 oktober 2025, 09:25

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanleg Garage - Beoogd	2026	0,6 kg/j	15,6 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Aanleg Garage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 5 AERIUS Projectberekening Gebruiksfase

Referentie: RWZkBLh3MWs3

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving	Griftgarage
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	RWZkBLh3MWs3
Datum berekening	13 oktober 2025, 08:57
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	2027	14,5 kg/j	149,4 kg/j

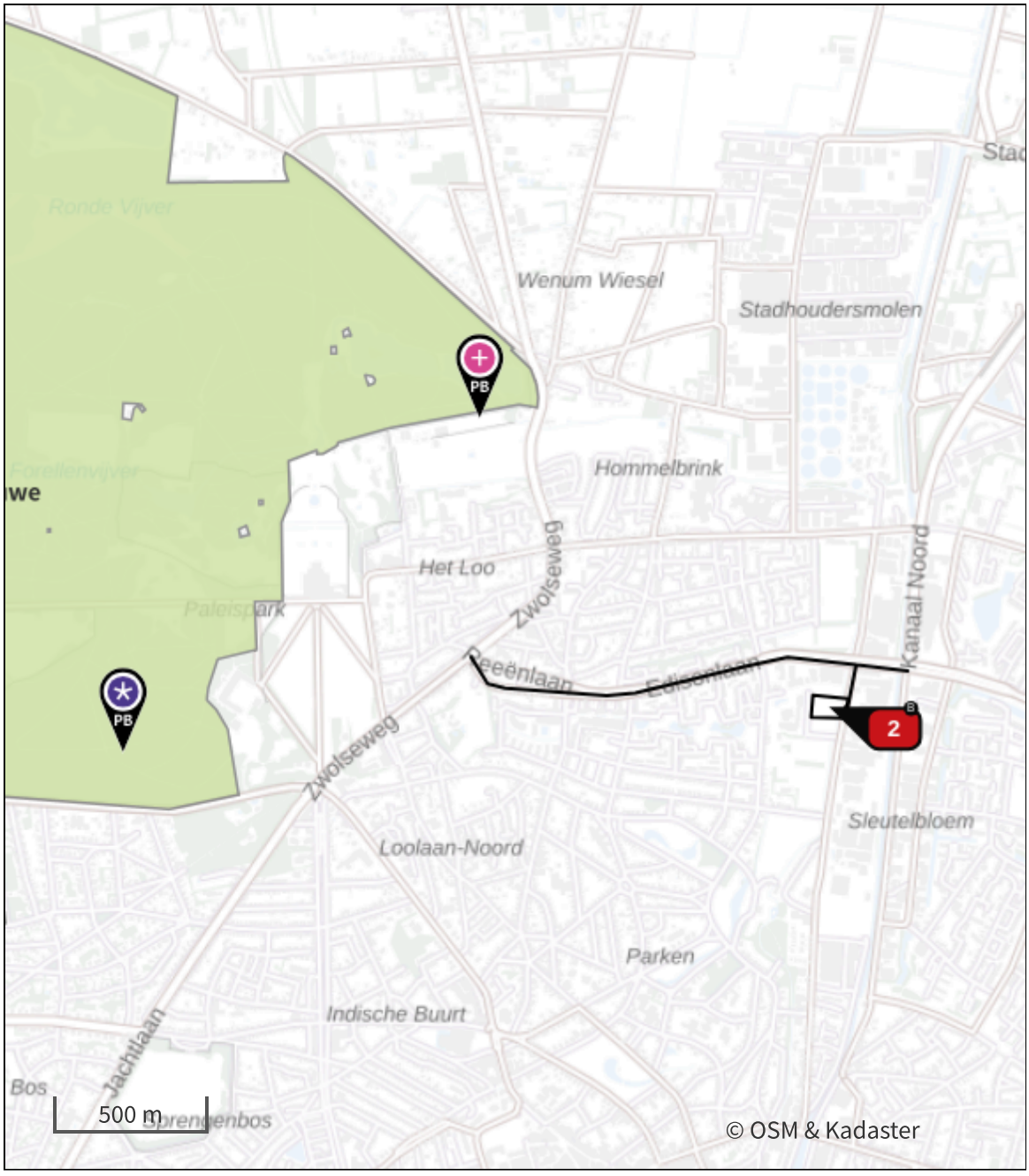
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4999323	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	3.015,48 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,04 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase griftgarage (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koudestart	9,5 kg/j	59,9 kg/j
Verkeersnetwerk	5,0 kg/j	89,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase griftgarage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3.015,48	2.056,51	3.015,48	0,04	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	3.015,48	2.056,51	3.015,48	0,04	0,00	-

Gebruiksfase griftgarage, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Woon-werkverkeer				NO_x	14,1 kg/j
Locatie	X:194987,58 Y:471532,12	Type scherm	-	-	NO_2	1,5 kg/j
Lengte	145,52 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	470.120,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koudestart	Uittreedhoogte	10,0 m	NO_x	59,9 kg/j
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	9,5 kg/j
		Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	0,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	235.060,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer West				NO_x	66,8 kg/j
Locatie	X:194332,69 Y:471534,64	Type scherm	-	-	NO_2	6,9 kg/j
Lengte	1.381,81 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	235.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Oost		Links	Rechts	NO_x	8,5 kg/j
Locatie	X:195090,71 Y:471600,45	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	176,25 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	235.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 6 AERIUS Extra beoordeling Gebruiksfase

Referentie: RWZkBLh3MWs3

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RWZkBLh3MWs3

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

- Overzicht
- Resultaten

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - Apeldoorn

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	Griftgarage
AERIUS kenmerk projectberekening	RWZkBLh3MWs3
Datum projectberekening	13 oktober 2025, 08:57

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	2027	14,5 kg/j	149,4 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Gebruiksfase griftgarage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 7 AERIUS Projectberekening Gebruiksfase met saldering

Referentie: RQZHqNVv9jXG

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving	Griftgarage
Toelichting	Gebruiksfase vs saldering

Berekening

AERIUS kenmerk	RQZHqNVv9jXG
Datum berekening	13 november 2025, 15:01
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	2027	14,5 kg/j	149,4 kg/j
Beemterweg - Saldering	2027	609,0 kg/j	-

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4999323	Veluwe
Beemterweg - Saldering	0,09 mol/ha/j	5014611	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	45.988,70 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,07 mol/ha/j		

Saldering

Afroomfactor	0,65

Gebruiksfase griftgarage (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koudestart	9,5 kg/j	59,9 kg/j
Verkeersnetwerk	5,0 kg/j	89,5 kg/j

Beemterweg (Saldering), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Dierhuisvesting | jongvee	154,0 kg/j	-
2 Landbouw | Dierhuisvesting | melkvee	455,0 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase griftgarage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	45.988,70	3.032,06	0,00	-	45.988,70	0,07

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	45.905,71	3.032,06	0,00	-	45.905,71	0,07
Landgoederen Brummen (58)	52,19	1.940,58	0,00	-	52,19	0,01
Rijntakken (38)	30,80	2.053,13	0,00	-	30,80	0,05

Gebruiksfase griftgarage, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Woon-werkverkeer				NO_x	14,1 kg/j
Locatie	X:194987,58 Y:471532,12	Type scherm	-	-	NO_2	1,5 kg/j
Lengte	145,52 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	470.120,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koudestart	Uittreedhoogte	10,0 m	NO_x	59,9 kg/j
Locatie	X:194911,99 Y:471468,15	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	9,5 kg/j
		Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	0,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	235.060,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer West				NO_x	66,8 kg/j
Locatie	X:194332,69 Y:471534,64	Type scherm	-	-	NO_2	6,9 kg/j
Lengte	1.381,81 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	235.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer Oost				NO_x	8,5 kg/j
Locatie	X:195090,71 Y:471600,45	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	176,25 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	235.060,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Beemterweg, Rekenjaar 2027

1 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	jongvee	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	154,0 kg/j
Locatie	X:198464,66 Y:473872,97	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Rundvee	HA2.100 - Overige huisvestingssystemen (Vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, fokstieren jonger dan 2 jaar)	35	NH_3	4,4		154,0 kg/j

2 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	melkvee	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	455,0 kg/j
Locatie	X:198464,42 Y:473872,73	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	2,5 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Rundvee	HA1.100 - Overige huisvestingssystemen (Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen))	35	NH_3	13		455,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 8 AERIUS Extra beoordeling Gebruiksfase met saldering

Referentie: RQZHqNVv9jXG

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RQZHqNVv9jXG

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

- Overzicht
- Resultaten

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Apeldoorn
Inrichtingslocatie	-, - Apeldoorn

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	Griftgarage
AERIUS kenmerk projectberekening	RQZHqNVv9jXG
Datum projectberekening	13 november 2025, 15:01

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase griftgarage - Beoogd	2027	14,5 kg/j	149,4 kg/j
Beemterweg - Saldering	2027	609,0 kg/j	-

Saldering

Afroomfactor	0,65

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Gebruiksfase griftgarage" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekende hexagonen	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hexagonen met toename	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Hexagonen met afname	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1	1.129,31	0	-	1	0,01

Per gebied	Berekende hexagonen	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hexagonen met toename	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Hexagonen met afname	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Landgoederen Brummen (58)	1	1.129,31	0	-	1	0,01

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 17 Project- en Planmerbeslissing

REGELS

Preambule

Dit TAM-omgevingsplan is gericht op het faciliteren van gebiedsontwikkeling op de locatie Vlijtseweg en is als een nieuw hoofdstuk (hoofdstuk 22r) opgenomen in het omgevingsplan van de gemeente Apeldoorn. Dit hoofdstuk is bekend gemaakt en digitaal beschikbaar gesteld met de landelijke voorziening, bedoeld in artikel 1.2.1, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening. Het is met deze landelijke voorziening niet mogelijk dit hoofdstuk conform de juridische vormgeving van het omgevingsplan in STOP-TPOD beschikbaar te stellen.

De in dit op https://www.ruimtelijkeplannen.nl uitgegeven deel van het omgevingsplan (hierna: dit deel) weergegeven hoofdstukken moeten gelezen worden als paragrafen van hoofdstuk 22r van het omgevingsplan van de gemeente Apeldoorn. In de artikelkop van de in dit deel weergegeven artikelen moet na het woord 'Artikel', na de spatie en direct voor het artikelnummer 22r gelezen worden. In de kop van de bijlagen bij het in dit deel weergegeven hoofdstuk moet na het woord 'Bijlage', na de spatie en direct voor het nummer van de bijlage 22r gelezen worden.

Hoofdstuk 1 INLEIDENDE REGELS

Artikel 1 Begripsbepalingen

Voor de toepassing van dit hoofdstuk gelden de volgende begripsbepalingen:

1.1 plan
Het TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22r Vlijtseweg parkeergarage met identificatienummer NL.IMRO.0200.tam0019-ont1 van de gemeente Apeldoorn.

1.2 aanduiding
Een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.3 aanduidingsgrens
De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.4 aanduidingsvlak
Een vlak, door aanduidingsgrenzen van andere vlakken gescheiden.

1.5 AHN2-maaiveld
De maaiveldhoogte die is vastgelegd in het Actueel Hoogtebestand Nederland 2.

1.6 ander werk
Een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden.

1.7 antennedrager
Een antennemast of andere constructie bedoeld voor de bevestiging van een antenne.

1.8 antenne-installatie
Een installatie bestaande uit een antenne, een antennedrager, de bedrading en de al dan niet in een of meer techniekkasten opgenomen apparatuur, met de daarbij behorende bevestigingsconstructie.

1.9 bebouwing
Eén of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

1.10 bestaand
a. bij bouwwerken: een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan legaal aanwezig of in uitvoering is dan wel gebouwd kan worden krachtens een vergunning;
b. bij gebruik: het legale gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan.

1.11 bestemmingsgrens
De grens van een bestemmingsvlak.

1.12 bestemmingsvlak
Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.13 bouwgrens
De grens van een bouwvlak.

1.14 bouwlaag
Een doorlopend gedeelte van een gebouw, begrensd door op gelijke of bij benadering gelijke bouwhoogte liggende vloeren of balklagen.

1.15 bouwvlak

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten.

1.16 dakopstand

Een bouwkundig element dat uitsteekt boven het dakvlak van een gebouw en dient voor functionele doeleinden, zoals daglichttoetreding, ventilatie, toegang tot het dak, of het huisvesten van technische installaties.

1.17 detailhandel

Het bedrijfsmatig te koop of te huur aanbieden, hieronder begrepen de uitstalling ten verkoop of verhuur, het verkopen, verhuren en/of leveren van goederen en diensten aan degenen die deze goederen en diensten kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit.

1.18 evenementen

Periodieke en/of incidentele manifestaties zoals sportmanifestaties, concerten, bijeenkomsten, voorstellingen, tentoonstellingen, shows, thematische beurzen en thematische markten. Onder evenementen worden in ieder geval niet begrepen activiteiten die zijn gericht op verkoop uit grote partijen met een beperkt assortiment door 1 of enkele aanbieders.

1.19 gebouw

Elk dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.20 hoofdgebouw

Een gebouw dat door zijn ligging, constructie, afmetingen of functie als belangrijkste valt aan te merken.

1.21 installatieruimte

Een afgesloten, al dan niet toegankelijke ruimte binnen of buiten een gebouw, bedoeld voor de plaatsing en het beheer van technische installaties ten behoeve van de gebouwfunctie.

1.22 kantoor

Een (deel van een) gebouw dat door aard, indeling en inrichting kennelijk is bedoeld voor het verrichten van werkzaamheden van hoofdzakelijk administratieve aard.

1.23 liftkoker

Een liftkoker is een bouwkundig element dat dient als verticale schacht voor de verplaatsing van een liftinstallatie, inclusief de benodigde technische voorzieningen.

1.24 nutsvoorziening

Een voorziening ten behoeve van de telecommunicatie en de gas-, water- en elektriciteitsdistributie alsmede soortgelijke voorzieningen van openbaar nut, waaronder in ieder geval worden begrepen ondergrondse leidingen, transformatorhuisjes, pompstations, gemalen, telefooncellen en zendmasten.

1.25 openbaar toegankelijk gebied

Weg als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, van de Wegenverkeerswet 1994, alsmede pleinen, parken, plantsoenen, openbaar vaarwater en ander openbaar gebied dat voor publiek algemeen toegankelijk is, met uitzondering van wegen uitsluitend bedoeld voor de ontsluiting van percelen door langzaam verkeer.

1.26 overkapping

Een bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat een overdekte ruimte vormt zonder dan wel met ten hoogste 1 wand.

1.27 peil
Het gemiddelde afgewerkte bouwterrein dat aansluit aan de naar de weg dan wel openbare ruimte gekeerde gevel.

1.28 prostitutie
Het tegen betaling hebben van seksuele omgang met anderen.

1.29 publieksgerichte dienstverlening
Een bedrijfsmatige activiteit uitsluitend of overwegend gericht op het verlenen van diensten aan particulieren met een rechtstreeks contact met het publiek, niet zijnde detailhandel, horeca of seksinrichting.

1.30 seksinrichting
Een voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte, bestemd voor het bedrijfsmatig doen plaatsvinden van voorstellingen en/of vertoningen van erotische aard en/of pornografische aard dan wel een gelegenheid waar seksuele handelingen worden verricht; onder seksinrichting wordt mede begrepen:

a. seksbioscoop
   Een inrichting, bestemd voor het door middel van audiovisuele middelen doen plaatsvinden van voorstellingen van erotische en/of pornografische aard;
b. seksclub
   Een inrichting, bestemd voor het doen plaatsvinden van vertoningen van erotische en/of pornografische aard dan wel een gelegenheid waar seksuele handelingen worden verricht;
c. seksautomaat
   Een inrichting, bestemd voor het door middel van automaten doen plaatsvinden van audiovisuele voorstellingen van erotische en/of pornografische aard;
d. sekswinkel
   Een ruimte, bestemd voor het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen uitstalling ten verkoop, verkopen en/of leveren van seksartikelen, waaronder begrepen pornografische lectuur en gegevensdragers, aan de uiteindelijke verbruiker of gebruiker;
e. prostitutiebedrijf
   Een ruimte, bestemd dan wel in gebruik voor het daarin uitoefenen van prostitutie.

1.31 technische installatie
Een gebouwgebonden voorziening, die dient voor de energievoorziening, klimaatregeling, ventilatie, waterhuishouding of andere functionele ondersteuning van het gebouw of terrein.

1.32 verblijfsgebied
Gebied bedoeld voor verblijf, waartoe in ieder geval (ontsluitings)wegen, fiets- en voetpaden, water, parkeer-, groen- en speelvoorzieningen en hondenuitlaatplaatsen worden gerekend.

1.33 verkoopvloeroppervlakte
Het voor publiek toegankelijke deel van de winkelvloeroppervlakte, inclusief etalageruimte en de ruimte achter de toonbank dan wel kassaruimte.

1.34 winkel
Een (deel van een) gebouw dat blijkens aard, indeling en inrichting kennelijk is bedoeld voor de uitoefening van detailhandel en/of het verlenen van diensten, waaronder mede worden begrepen videotheken, kapsalons en buffetverkoop. Tot de winkel worden de voor publiek toegankelijke ruimte alsmede de bijbehorende magazijnruimte, kantoren en overige dienstruimten begrepen.

1.35 zakelijke dienstverlening
Kantoor met baliefunctie ten behoeve van publieksgerichte commerciële en/of maatschappelijke dienstverlening.

1.36 zonnecollector
Een ten behoeve van de opvang van zonne-energie.

Artikel 2 Meet - en rekenbepalingen

Voor de toepassing van dit hoofdstuk wordt als volgt gemeten:

2.1 de bouwhoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.2 de goothoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot c.q. de druiplijn, het boeibord of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.3 de oppervlakte van een bouwwerk

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.4 de vloeroppervlakte

Tussen de (denkbeeldige) buitenwerkse gevelvlakken en/of harten van scheidsmuren, met dien verstande dat vloeroppervlakte waarboven minder dan 1,50 meter bouwhoogte aanwezig is hierbij buiten beschouwing wordt gelaten.

2.5 de inhoud van een bouwwerk

Boven peil tussen de buitenwerkse gevelvlakken, dakvlakken en harten van scheidsmuren.

2.6 de bodemingreep

De oppervlakte van de bodem die daadwerkelijk is afgegraven dan wel wordt afgegraven bij de uitvoering van een verleende omgevingsvergunning.

2.7 de dakhelling

Langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.8 de bouwhoogte van een windturbine

Vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine.

Artikel 3 Toepassingsbereikbepaling

3.1 Toepassingsbereik

De besluiten op grond van artikel 22.1, onder a, van de Omgevingswet zijn niet van toepassing voor zover het gaat over regels opgenomen in een besluit als bedoeld in artikel 4.6, eerste lid, onder a, b, c, g, h, i, j, k ,l , of m, van de Invoeringswet Omgevingswet op de locatie, bedoeld in het tweede lid.

3.2 Geometrische toepassingsbereik

De regels in dit hoofdstuk zijn van toepassing op de locatie behorend bij dit TAM-omgevingsplan, waarvan de geometrische bepaalde planobjecten zijn vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0200.tam0019-ont1 zoals vastgelegd op https://www.ruimtelijkeplannen.nl.

Hoofdstuk 2 FUNCTIES EN ACTIVITEITEN

Artikel 4 Groen

4.1 Toepassingsbereik

De regels in dit artikel zijn van toepassing op de locaties die zijn aangewezen als Groen.

4.2 Functieomschrijving

Een als Groen aangewezen locatie mag gebruikt worden voor de volgende functies:

a. openbaar groen;
b. fiets- en voetpaden;
c. hondenuitlaatplaatsen.

4.3 Voorzieningen en inrichting

Tot de locatie bedoeld in artikel 4.1 worden in ieder geval ook gerekend de daarbij behorende:

a. groenvoorzieningen;
b. nutsvoorzieningen;
c. voorzieningen voor de waterhuishouding.

Artikel 5 Verkeer - Verblijfsgebied

5.1 Toepassingsbereik

De regels in dit artikel zijn van toepassing op de locaties die zijn aangewezen als Verkeer - Verblijfsgebied.

5.2 Functieomschrijving

Een als Verkeer - Verblijfsgebied aangewezen locatie mag gebruikt worden voor de volgende functies:

a. parkeergarage;
b. verblijfsgebied.

5.3 Voorzieningen en inrichting

Tot de locatie bedoeld in artikel 5.1 worden in ieder geval ook gerekend de daarbij behorende:

a. nutsvoorzieningen;
b. voorzieningen voor de waterhuishouding.

5.4 Specifieke functieregels

a. een parkeergarage uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage' is toegestaan
b. de ingang en uitgang voor gemotoriseerd verkeer van de parkeergarage wordt gerealiseerd ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - in- en uitgang'.

Artikel 6 Hoofdgebouw bouwen

6.1 Toepassingsbereik

De regels in dit artikel hebben betrekking op het bouwen van een hoofdgebouw.

6.2 Beoordelingsregels omgevingsvergunning bouwen - algemeen

De omgevingsvergunning voor het bouwen van het hoofdgebouw wordt alleen verleend als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

a. het aangevraagde hoofdgebouw is gelegen binnen het bouwvlak, ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage';
b. de bouwhoogte niet hoger is dan de aangegeven waarde ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)';

c. voor zover sprake is van een ondergrondse bouwlaag onder het hoofdgebouw: deze niet dieper is dan 3,50 meter en het gebruik daarvan past binnen de toegestane functie;
d. de wanden van de parkeergarage deels gesloten zijn;
e. er wordt voldaan aan de algemene bouwregels, zoals opgenomen in artikel 12.

6.3 Beoordelingsregels omgevingsvergunning bouwen - specifiek

6.3.1 Toepassingbereik
Deze regels binnen dit artikel zijn van toepassing op gronden en bouwwerken die worden gebruikt of ontwikkeld ten behoeve van de functie 'Hoofdgebouw bouwen'.

6.3.2 Voorwaarde voor gebruik
Het gebruik van de gronden en bouwwerken voor 'Hoofdgebouw bouwen' is uitsluitend toegestaan indien de initiatiefnemer de maatregelen, vaste en variabele waarden, toepast die voortvloeien uit het NIKA-beleid, gepubliceerd op 25 juni 2024 in het gemeenteblad van de gemeente Apeldoorn.

6.3.3 Verplichte maatregelen
De maatregelen voor vaste waarden worden toegepast zoals vermeld in het NIKA. Deze vaste waarden omvatten ten minste de waarden genoemd onder de volgende onderdelen:

- Waterberging;
- Groen op het maaiveld;
- Aanplant van bomen;
- Voorzieningen voor dieren die in gebouwen wonen;
- Windcomfort.

6.3.4 Moment van verplichting
De verplichting geldt vanaf het moment dat de bouwactiviteit ten behoeve van 'Hoofdgebouw bouwen' aanvangt of de gebouwen in gebruik worden genomen. Zonder toepassing van de genoemde NIKA-maatregelen is het gebruik voor 'Hoofdgebouw bouwen' niet toegestaan.

6.3.5 Toetsing en handhaving
Burgemeester en wethouders toetsen bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of aan deze verplichting wordt voldaan. Indien dit niet het geval is, kan de vergunning worden geweigerd of het gebruik worden beëindigd.

6.4 Afwijking omgevingsvergunning bouwen - specifiek

a. Het college van burgemeester en wethouders kan afwijken van de beoordelingsregels zoals opgenomen in artikel 6.3, indien toepassing van die regels leidt tot een onbillijkheid van overwegende aard;
b. Van een onbillijkheid van overwegende aard is sprake indien de toepassing van de vaste en/of variabele waarden uit het NIKA-beleid voor de initiatiefnemer of andere belanghebbenden onevenredige gevolgen heeft in verhouding tot het doel van de verplichting.
c. Een afwijking kan slechts worden toegestaan indien:
    1. sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties;
    2. de bijzondere omstandigheden die de onbillijkheid onderbouwen concreet en aantoonbaar zijn;
    3. de afwijking proportioneel is en gericht op het beperken van de gevolgen, zonder het geheel vervallen van de NIKA-verplichting.
d. Bij het besluit tot afwijking motiveert het college op welke gronden de afwijking wordt verleend en welke alternatieve of compenserende maatregelen worden getroffen om de doelen van het NIKA-beleid zoveel mogelijk te waarborgen.

6.5 Instandhouding NIKA-maatregelen

a. De maatregelen die zijn getroffen ter uitvoering van de verplichting zoals bedoeld in artikel 6.3 (NIKA-verplichting) bij de functie 'Hoofdgebouw bouwen', dienen gedurende het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de functie 'Hoofdgebouw bouwen' in stand te worden

gehouden;
b. Onder instandhouding wordt verstaan het behouden, onderhouden en waar nodig herstellen van de getroffen maatregelen, zodanig dat de werking en het doel van de maatregelen conform het NIKA-beleid blijven behouden;
c. Indien het college van burgemeester en wethouders gebruik maakt van de afwijkingsbevoegdheid zoals bedoeld in artikel 6.4, geldt de instandhoudingsverplichting voor de maatregelen die in het kader van die afwijking zijn getroffen ter compensatie en/of mitigatie.

Artikel 7 Waarde - Lage archeologische verwachtingswaarde

7.1 Toepassingsbereik

De regels in dit artikel zijn van toepassing op de locaties die zijn aangewezen als 'Waarde - Lage archeologische verwachtingswaarde'.

7.2 Functieomschrijving

Een als 'Waarde - Lage archeologische verwachtingswaarde' aangewezen locatie heeft de functie om archeologische waarden te beschermen die voorkomen in het gebied waarvan de verwachting laag is dat er bij bodemingrepen archeologische sporen en/of vondsten worden aangetroffen.

7.3 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden zonder omgevingsvergunning de in dit artikel opgesomde werken, geen bouwwerk zijnde en werkzaamheden uit te voeren voor zover ze worden gedaan dieper dan 0,35 meter onder het AHN2-maaiveld met een oppervlakte van meer dan 2.500 m²:

a. grondwerkzaamheden, zoals afgraven, egaliseren, frezen, scheuren van grasland, aanbrengen van oppervlakteverhardingen, aanleg van drainage, verwijderen van funderingen en aanleg of rooien van bos, boomgaard of diepwortelende beplanting;
b. graven, dempen, dan wel verdiepen, vergroten of anderszins herprofileren van waterlopen, sloten en greppels;
c. aanleggen van leidingen.

7.4 Uitzonderingen vergunningplichtige gevallen

Het verbod zoals opgenomen in artikel 7.3 geldt niet:

a. voor werken, geen bouwwerk zijnde, en werkzaamheden in het kader van het normale beheer en onderhoud;
b. voor werken, geen bouwwerk zijnde, en werkzaamheden in het kader van het normale agrarische gebruik;
c. voor werken, geen bouwwerk zijnde, en werkzaamheden waarmee is begonnen op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan;
d. ingeval op grond van de Erfgoedwet een vergunning is vereist dan wel overige regels van de Erfgoedwet respectievelijk de Omgevingswet van toepassing zijn.

7.5 Beoordelingsregels omgevingsvergunning

a. De onder 7.3 genoemde omgevingsvergunning kan slechts worden verleend voor zover de archeologische waarden niet onevenredig worden aangetast, hetgeen moet blijken uit een rapport dat de aanvrager bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden dient te overleggen. In het rapport moeten de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld;
b. In afwijking van het onder a bepaalde is het overleggen van een rapport niet nodig indien de archeologische waarden van de gronden met behulp van andere beschikbare informatie naar het oordeel van het bevoegd gezag afdoende zijn vastgesteld.

7.6 Bijzondere aanvraagvereisten

a. In aanvulling op de algemene wettelijke aanvraagvereisten, dient de aanvrager een rapport te overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld;
b. In afwijking van het onder a genoemde is het overleggen van een rapport niet nodig indien de archeologische waarden van de gronden met behulp van andere beschikbare informatie naar het oordeel van het bevoegd gezag afdoende zijn vastgesteld.

7.7 Voorschriften aan omgevingsvergunning

Indien uit het in lid 7.6 genoemde rapport dan wel de in dat lid bedoelde andere beschikbare informatie blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door de werken, geen bouwwerk zijnde, en werkzaamheden als bedoeld onder 7.3 zullen worden verstoord, kan het bevoegd gezag een of meerdere van de volgende voorschriften verbinden aan de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden en tot het uitbrengen van een verslag waaruit naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan;
b. de verplichting tot het uitvoeren van nader onderzoek en tot het uitbrengen van een verslag waarmee de archeologische waarden naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate buiten de bodem behouden blijven.

Artikel 8 Waarde - Beken en Sprengen

8.1 Toepassingsbereik

De regels in dit artikel zijn van toepassing op de locaties die zijn aangewezen als 'Waarde - Beken en Sprengen'.

8.2 Functieomschrijving

Een als 'Waarde - Beken en Sprengen' aangewezen locatie heeft de functie ten behoeve van het beheer, herstel en onderhoud van landschappelijk en ecologisch waardevolle beken en sprengen.

8.3 Toegelaten activiteiten

Op de locatie aangewezen als 'Waarde - Beken en Sprengen', mag in afwijking van de andere functies en activiteiten, uitsluitend bouwwerken ten dienste van het beheer van de beken en sprengen worden gebouwd.

8.4 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

a. Het is verboden om zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning in dit plan toegelaten bouwactiviteiten uit te voeren ten dienste van in dit plan toegelaten functies.
b. In aanvulling op onderdeel a. is het verboden om zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:
    1. oppervlakteverhardingen ten behoeve van parkeren aanleggen of aanbrengen;
    2. wegen en paden aanleggen en verharden, of andere oppervlakteverhardingen aanbrengen;
    3. de bodem verlagen en gronden afgraven, ophogen of egaliseren;
    4. ondergrondse transport-, energie- en telecommunicatieleidingen en daarmee samenhangende constructies, installaties en apparatuur aanbrengen.

8.5 Beoordelingsregels omgevingsvergunning

Een omgevingsvergunning als bedoeld in dit artikel wordt alleen verleend als:

a. de landschappelijke en ecologische waarden van de beek of spreng niet onevenredig worden aangetast; en
b. de mogelijkheden voor het herstel van de beek of spreng niet onevenredig worden of kunnen worden verkleind; en
c. advies is gevraagd aan de beheerder van de beek of spreng en uit dat advies blijkt dat tegen het verlenen van de vergunning, uit hoofde van het beheer, geen bezwaar bestaat.

8.6 Uitzonderingen vergunningplichtige gevallen

Het verbod als bedoeld in lid 8.4 is niet van toepassing op:

a. de aanleg van een brug als onderdeel van de verkeerskundige ontsluiting van de parkeergarage, met dien verstande dat voldaan moet worden aan de voorwaarden, zoals opgenomen in artikel 8.5;
b. het verrichten van activiteiten in het kader van het normale beheer en onderhoud van de beek of spreng.

Hoofdstuk 3 ALGEMENE REGELS

Artikel 9 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 10 Algemeen gebruiksverbod

Het is verboden zonder omgevingsvergunning gronden of bouwwerken te gebruiken anders dan overeenkomstig de aan die locatie toegedeelde functies en activiteiten.

Artikel 11 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen

Het is verboden zonder omgevingsvergunning een hoofdgebouw te bouwen en het is verboden zonder omgevingsvergunning een bijbehorend bouwwerk te bouwen, als niet wordt voldaan aan de algemene regels, bedoeld in artikel 22.27 en 22.36 van het omgevingsplan.

Artikel 12 Gebruiksregel stikstof

De ingebruikname van gronden en/of bouwwerken overeenkomstig deze bestemming is uitsluitend toegestaan indien:

a. de natuurvergunning van [datum] voor het inwerking hebben van een [bedrijf] aan [adres] met zaaknummer [nummer] onherroepelijk gedeeltelijk is ingetrokken voor zover deze ziet op het houden van:
   1. 35 dieren jongvee uit staltype HA2.100, en
   2. 35 dieren rundvee uit staltype HA1.10035;
b. de bedrijfsactiviteiten aan [adres] zijn beëindigd voor zover deze zien op het houden van [aantal] dieren met het huisvestingssysteem met [Rav-code] door het betreffende huisvestingssysteem voor het betreffende aantal dieren te verwijderen; en
c. de bedrijfsvoering als bedoeld a en b ook beëindigd blijft.

Artikel 13 Parkeervoorzieningen

13.1 gebruik

Als gebruik in strijd met de bestemming geldt het gebruik van gronden of bouwwerken waarbij niet in voldoende mate ruimte aanwezig is voor het parkeren van auto's en fietsen en het laden en lossen van goederen. Dit volgens de 'Beleidsregel Parkeren 2024' zoals vastgesteld op 13 juni 2024, die is opgenomen in bijlage 1 van de Bijlagen bij de regels.

13.2 bouwen

Een omgevingsvergunning voor het bouwen wordt slechts verleend indien bij de aanvraag wordt aangetoond dat in voldoende mate ruimte aanwezig is voor het parkeren van auto's en fietsen en het laden en lossen van goederen. Dit volgens de 'Beleidsregel Parkeren 2024' zoals vastgesteld op 13 juni 2024, die is opgenomen in bijlage 1 van de Bijlagen bij de regels, dan wel haar rechtsopvolger.

Artikel 14 Algemene bouwregels

14.1 Algemene regels

Voor bouwwerken gelden de volgende regels:

a. uitsluitend mogen worden opgericht bouwwerken die ten dienste staan van de bestemming;
b. daar waar volgens deze regels bebouwing is toegestaan, mag tevens ondergronds worden gebouwd, met dien verstande dat uitsluitend zijn toegestaan ruimten die een functionele eenheid vormen met de ter plaatse toegestane functies, zoals (huishoudelijke) bergruimten, parkeerruimten en fietsenstallingen, alsmede fiets- en voetgangerstunnels;
c. ter plaatse van de op de weg c.q. de openbare ruimte georiënteerde gevel, is overschrijding

van de bouwgrens door ondergeschikte bouwdelen toegestaan, waaronder in ieder geval begrepen een erker, luifel of balkon, waarvan de diepte niet meer dan 1,20 meter en de bouwhoogte niet meer dan 3,50 meter bedraagt;

d. ter plaatse van de op de weg c.q. de openbare ruimte georiënteerde gevel, is overschrijding van de bouwgrens door bouwwerken ten behoeve van de hoofdingang en entree's voor toegang tot de parkeergarage mogelijk, waarvan de diepte vanuit de gevel niet meer dan 2.50 meter mag bedragen en de bouwhoogte niet meer dan 3.50 meter bedraagt;
e. daar waar in dit plan is bepaald dat de gronden tevens mogen worden gebruikt voor nutsvoorzieningen mogen bouwwerken ten behoeve van nutsvoorzieningen, zowel binnen als buiten het bouwvlak, worden opgericht, met dien verstande dat indien het gebouwen betreft de inhoud niet meer dan 60 m^3 en de goothoogte niet meer dan 4 meter bedraagt, en indien het bouwwerken, geen gebouwen zijnde betreft, de oppervlakte niet meer dan 10 m^2 en de bouwhoogte niet meer dan 4 meter bedraagt.

Artikel 15 Vergunningplicht voor afwijken

15.1 Afwijkingsbepaling diverse bouwwerken

Het bevoegd gezag wijkt bij een omgevingsvergunning af van de regels van het plan ten behoeve van het bouwen van zonnecollectoren, beeldende kunstwerken (waaronder begrepen follies), riool-overstortkelders, rioolgemalen, boven- en ondergrondse containerruimten, informatie- en reclameborden, niet voor bewoning bestemde gebouwen of bouwwerken geen gebouwen zijnde van openbaar nut, voor toepassing van deze afwijkingsbevoegdheid gelden de volgende beoordelingsregels:

a. het bouwwerk kan in redelijkheid niet worden ondergebracht in nabij gelegen bebouwing;
b. indien het gebouwen betreft, is de inhoud maximaal 60 m3 en de goothoogte maximaal 3 meter, van deze maximale inhoud zijn uitgezonderd riool-overstortkelders en rioolgemalen;
c. in het bouwwerken geen gebouwen betreft, is de oppervlakte maximaal 10 m2 en de bouwhoogte maximaal 4 meter, van deze maximale bouwhoogte zijn uitgezonderd beeldende kunstwerken en ontluchtingspijpen en van deze maximale oppervlakte zijn uitgezonderd beeldende kunstwerken;
d. de stedenbouwkundige kwaliteit die met het plan is beoogd wordt niet onevenredig aangetast;
e. er zijn geen dringende redenen die zich tegen de afwijking verzetten.

15.2 Afwijkingsbepaling uitmeting terrein

Het bevoegd gezag wijkt bij een omgevingsvergunning af van de regels van het plan ten behoeve van de functiegrenzen, bouwgrenzen, aanduidingsgrenzen en overige aanduidingen in het horizontale vlak, voor toepassing van deze afwijkingsbevoegdheid gelden de volgende beoordelingsregels:

a. afwijking is noodzakelijk ter aanpassing aan de bij uitmeting blijkende werkelijke toestand van het terrein;
b. de stedenbouwkundige kwaliteit die met het plan is beoogd wordt niet onevenredig aangetast;
c. er zijn geen dringende redenen die zich tegen de afwijking verzetten.

15.3 Afwijkingsbepaling doelmatig gebruik

Het bevoegd gezag wijkt bij een omgevingsvergunning af van de regels van het plan ten aanzien van bouwgrenzen, aanduidingsgrenzen en overige aanduidingen, voor toepassing van deze afwijkingsbevoegdheid gelden de volgende beoordelingsregels:

a. afwijken is noodzakelijk uit het oogpunt van doelmatig gebruik van de grond en bebouwing;
b. de afwijking bedraagt maximaal 10 meter ten opzichte van hetgeen is aangegeven in het plan;
c. de stedenbouwkundige kwaliteit die met het plan is beoogd wordt niet onevenredig aangetast;
d. er zijn geen dringende redenen die zich tegen de afwijking verzetten.

15.4 Afwijkingsbepaling 10%

Het bevoegd gezag wijkt bij een omgevingsvergunning af van de regels van het plan ten behoeve van het afwijken ten aanzien van de voorgeschreven goothoogte en bouwhoogte van gebouwen, aanduidingsgrenzen, bouwhoogte van bouwwerken, oppervlakte van bebouwing, onderlinge afstand tussen gebouwen, dieptes, afstand tot perceelsgrenzen en overige aanwijzingen, maten en afstanden, eventueel met overschrijding van de bouwgrens, voor toepassing van deze afwijkingsbevoegdheid gelden de volgende beoordelingsregels:

a. de afwijkingen bedragen maximaal 10% van de in het plan voorgeschreven maten, afstanden, oppervlakten en percentages;
b. de stedenbouwkundige kwaliteit die met het plan is beoogd wordt niet onevenredig aangetast;
c. er zijn geen dringende redenen die zich tegen de afwijking verzetten.

Hoofdstuk 4 ALGEMENE PROCEDUREREGELS

Artikel 16 Maatwerkvoorschriften

Een beslissing omtrent het stellen van maatwerkvoorschriften wordt niet genomen dan nadat belanghebbenden schriftelijk in kennis zijn gesteld van het voornemen tot het stellen van nadere eisen en in de gelegenheid zijn gesteld zienswijzen tegen die voorgenomen nadere eisen bij burgemeester en wethouders in te dienen.

Bijlagen

Bijlage 1 Beleidsregel parkeren

Beleidsregels Parkeren 2024

Vastgesteld Gemeenteraad Apeldoorn, 13 juni 2024

Apeldoorn

Inhoud

1 Inleiding 3

1.1 Aanleiding en doel 3
1.2 Wat is een beleidsregel? 3
1.3 Toepassingsbereik beleidsregel 4
1.4 CROW-publicaties 291 en 381, ASVV2021 en NEN2443 5
1.5 Leeswijzer 5

2 Systematiek parkeernormen 6

2.1 Inleiding 6
2.2 Systematiek fiets 6
2.2.1 Toe te passen fietsparkeernormen 6
2.2.2 Berging in de woning 7
2.2.3 Makkelijke bereikbaarheid berging bij woning 7
2.3 Systematiek auto 8
2.3.1 Stedelijkheidsgraad en indeling gebieden 8
2.3.2 Toe te passen parkeernormen 8
2.3.3 Bandbreedte 9
2.3.4 Parkeernorm voor verschillende typen woningen 9

3 Parkeerbehoefteberekening 10

3.1 Parkeren op eigen terrein 10
3.2 Parkeren buiten het eigen terrein 10
3.3 Parkeren in het Centrumgebied: de Binnenstad 11
3.4 Stimuleren vernieuwing door een Mobiliteitscorrectie 12
3.5 Correctie parkeeroplossingen op eigen terrein 12
3.6 Autovrije complexen 13
3.7 Historisch tekort 13
3.8 Dubbelgebruik van de parkeerplaatsen 13
3.9 Afronding 14
3.10 Kwaliteit parkeerplaatsen 14
3.11 Laden & lossen 14
3.12 Afwijkingsbevoegdheid parkeren - hardheidsclausule 14
3.12.1 Hardheidsclausule 14
3.12.2 Voorwaarde voor afwijken 15

Bijlagen

Bijlage 1 – Parkeernormen Fiets
Bijlage 2 – Parkeernormen Auto
Bijlage 3 – Gebiedsindeling Apeldoorn
Bijlage 4 - Aanwezigheidspercentages

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Met deze Beleidsregel Parkeren beoogt Apeldoorn te sturen op de leefbaarheid en bereikbaarheid van Apeldoorn. In de Omgevingsvisie Woest Aantrekkelijk Apeldoorn zijn doelstellingen verwoord voor de ontwikkeling van de Stad en haar omgeving als het gaat om het realiseren van nieuwe woningen bedrijven en andere functies. Het onderwerp Parkeren is een belangrijk sturingselement hierbij.
Deze nieuwe ontwikkelingen (nieuwbouw, functieverandering of uitbouw) kunnen gepaard gaan met een parkeerbehoefte, een parkeervraag en een toenemend parkeerdruk in de openbare ruimte. Een te hoge parkeerdruk leidt tot ongewenst zoekverkeer en bereikbaarheids- en leefbaarheidsprobleem. Apeldoorn wil zich ontwikkelen tot een duurzame en groene gemeente, met speciale aandacht voor de Binnenstad, Kanaalzone en de Spoorzone. Hier zetten we in op het ontwikkelen van gebieden met een hoge kwaliteit in de openbare ruimte met veel ruimte voor duurzame vormen van mobiliteit. In deze gebieden willen we de rol die de auto op de openbare ruimte heeft verminderen. Dat vraagt on een sturende rol van de gemeente bij de ruimtelijke ontwikkelingen op het thema Parkeren.
De insteek bij het parkeren is dat parkeeroverlast - zo veel mogelijk - te voorkomen door bij de initiatiefnemer de verantwoordelijkheid neer te leggen om te voorzien in de parkeerbehoefte bij een ontwikkeling. Bij deze verantwoordelijkheidsstelling is het hoofdmotief dat een parkeervraag bij een ontwikkeling niet mag worden afgewenteld naar de openbare weg. Tegelijk willen we het onderwerp parkeren benutten in de strategie om onze stad duurzaam en autoluw te ontwikkelen.

In 2019 heeft de gemeenteraad van de Apeldoorn de Parkeervisie 2019 en Beleidsregel Parkeren 2019 vastgesteld. In de Parkeervisie is reeds ingezet op een slimme en adaptieve omgang met het onderwerp Parkeren. Zo is hierin vastgelegd dat de gemeente van ontwikkelende partijen vraagt met innovatieve en duurzame oplossingen te komen, waardoor een reductie op de parkeereis kan worden gehanteerd. Deze uitgangspunten gelden vandaag de dag nog steeds. De Parkeervisie wordt op dit moment dan ook nog niet geactualiseerd.
We actualiseren de Beleidsregel parkeren op dit moment omdat we een meer sturende rol willen opnemen bij de ruimtelijke ontwikkelingen die voor ons liggen. In deze beleidsregel geven we houvast en richting mee hoe met parkeren om te gaan. *Houvast* door een juridisch kader te bieden waarin uniforme spelregels worden vastgelegd hoe bij nieuwe ontwikkelingen met parkeren wordt omgegaan. *Richting* door als gemeente te sturen op het autoluw ontwikkelen als voorwaarde voor een duurzame stad waarin efficiënt met de beperkte ruimte wordt omgegaan die ook nog kwalitatief hoogwaardig en groen kan worden ingericht.
De wijze waarop bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning de parkeereis voor auto en fiets berekend en onderbouwd moet worden, staat in de Beleidsregels Parkeren 2024.

1.2 Wat is een beleidsregel?

Een beleidsregel is een bij besluit vastgestelde algemene regel, niet zijnde een algemeen verbindend voorschrift, omtrent de afweging van belangen, de vaststelling van feiten of de uitleg van wettelijke voorschriften bij het gebruik van een bevoegdheid van een bestuursorgaan. Titel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht geeft een regeling over beleidsregels.

Bij de beleidsregel Parkeren gaat het enerzijds om de bevoegdheid van (het bestuursorgaan) *het college van burgemeester en wethouders t*ot het verlenen van een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit (bouwen en gebruik) in afwijking van het omgevingsplan (artikel 5.1 lid 1 onder a Omgevingswet) en anderzijds om een bevoegdheid van (het bestuursorgaan) *de raad* tot het vaststellen van een wijziging omgevingsplan dan wel *het college van burgemeester en wethouders* indien de raad de bevoegdheid tot het vaststellen van een wijziging omgevingsplan heeft gedelegeerd.
Toepassen van deze bevoegdheden is ten behoeve van evenwichtige toedeling van functies aan locaties en is een nadere uitwerking van het hiervoor genoemde uitgangspunt uit de Parkeervisie.

In de beleidsregel wordt inzicht gegeven in wat wordt verstaan onder het realiseren van 'voldoende parkeerruimte voor auto en fiets en voor laden en lossen' bij ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toenemende parkeerbehoefte. De beleidsregel geeft bijvoorbeeld inzicht in het aantal, de kwaliteit en de plek van de te realiseren parkeerplaatsen. Het bepalen van 'voldoende parkeerruimte' gebeurt door het hanteren van parkeernormen. Deze beleidsregel richt zich enerzijds op het geven van een uitleg over hoe de parkeerregeling in het omgevingsplan zal worden toegepast. In de parkeerregeling die is opgenomen in het omgevingsplan (van rechtswege) wordt naar de 'Beleidsregel Parkeren' verwezen. Anderzijds dient deze beleidsregel als een toetsingskader voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen waarvoor een wijziging van het omgevingsplan wordt opgesteld of, waarvoor een vergunning in afwijking van het omgevingsplan wordt verleend.

Doel is daarmee bij te dragen aan een transparante en consistente besluitvorming en een efficiënte procedure.

1.3 Toepassingsbereik beleidsregel

De beleidsregel Parkeren 2024 vervangt de Beleidsregel Parkeren 2019[1] en de daarin opgenomen parkeernormen. De beleidsregel is van toepassing op de actualisering van het omgevingsplan en op nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen waarvoor een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit (bouwen en / of gebruik) in afwijking van het omgevingsplan dan wel een wijziging van het omgevingsplan nodig is.

Daarnaast is het beleid toetsingskader bij gebruik van gronden en bouwwerken in brede zin. Hieronder wordt naast bestaand gebruik ook het wijzigen van gebruik verstaan op grond van een gemengde bestemming waarin op grond van het omgevingsplan meerdere functies zijn toegestaan en bouwen waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist, zoals thans geregeld in het omgevingsplan[2] en het Besluit bouwwerken leefomgeving[3].
Leidend bij het vaststellen of sprake is van voldoende parkeerplaatsen, is het moment van realisatie van het vergunningvrije bouwwerk dan wel het moment van inwerkingtreding van het bestemmingsplan / wijziging omgevingsplan waarin de gemengde bestemming is opgenomen.
Bij bestaand gebruik wordt in het geval van een verleende omgevingsvergunning gekeken naar de daarin opgenomen parkeereis en afmetingen van de parkeerplaatsen en of de daarin opgenomen parkeerplaatsen zijn gerealiseerd en in stand gelaten.

[1] Vastgesteld door de gemeenteraad op 21 maart 2019
[2] In de bruidschat, onderdeel van het Omgevingsplan van rechtswege staan (tijdelijk) de regels voor vergunningvrij bouwen. Deze regels zullen, na een besluit over het overnemen, aanvullen, wijzigen of schrappen, onderdeel worden van het omgevingsplan in de zin van de Omgevingswet.
[3] 2.28 Bbl e.v.

Deze beleidsregel blijft buiten toepassing voor aanvragen die zijn ingediend voor vaststelling van de beleidsregel.
Onder aanvragen worden hier uitsluitend verstaan:

a. (concept)aanvragen voor de omgevingsplanactiviteit bouwen;
b. aanvragen (inclusief kansrijke principeverzoeken, conceptverzoeken en interne opdrachten) om een ruimtelijke ontwikkeling waarvoor het bestemmingsplan / omgevingsplan moet worden gewijzigd en daaruit voortvloeiende aanvragen om omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit bouwen;
c. aanvragen (inclusief kansrijke principeverzoeken, conceptverzoeken en interne opdrachten) om een ruimtelijke ontwikkeling waarvoor met een omgevingsvergunning van het bestemmingsplan / omgevingsplan moet worden afgeweken, en daaruit voortvloeiende aanvragen om omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit bouwen.

In deze gevallen wordt de aanvraag getoetst aan de Beleidsregel Parkeren 2019, tenzij de Beleidsregels Parkeren 2024 in het voordeel van de aanvrager uitpakken.

1.4 CROW-publicaties 291 en 381, ASVV2021 en NEN2443

Bij het opstellen van deze beleidsregel is gebruik gemaakt van de volgende publicaties van kennisinstituten die op nationale schaal toonaangevend zijn voor verschillende onderdelen van het parkeerbeleid:

- ASVV 2012 ‘Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom’, CROW – Ede, december 2012 (Hierna: ASVV 2012). Deze omschrijft onder meer maatvoering van parkeervoorzieningen in de openbare ruimte.
- CROW publicatie 381 ‘Toekomstbestendig parkeren – Van parkeercijfers naar parkeernormen’, CROW – Ede, december 2018 (Hierna: CROW-publicatie 381). Hierin staan onder meer nationale kengetallen voor benodigde parkeerplaatsen voor auto’s voor een groot aantal functies en indicatoren voor het bepalen van een parkeerbalans, zoals aanwezigheidspercentages per maatgevend moment van de week.
- CROW publicatie 291 ‘Leidraad fietsparkeren’, CROW – Ede, december 2010 (Hierna: CROW-Publicatie 291) . Hierin staan onder meer fietsparkeer kencijfers voor diverse functies. Tevens zijn standaard maatvoeringen voor fietsparkeer voorzieningen benoemd.
- NEN 2443 ‘Parkeren en stallen van personenauto’s op terreinen en in garages’, ICS 91.040.99, maart 2013. Deze beschrijft onder meer maatvoering en dimensionering van parkeerruimte ten opzichte van capaciteit en gebruik van parkeergarages en –terreinen.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de systematiek en de totstandkoming van de parkeernormen. Hoofdstuk 3 bevat uitgangspunten voor het bepalen van de parkeerbehoefte. De parkeernormen zoals die voor de gemeente Apeldoorn zijn vastgesteld staan benoemd in bijlage 1 (fiets) en in bijlage 2 (auto).

2 Systematiek parkeernormen

2.1 Inleiding

Bij het hanteren van de parkeernormen is het belangrijk dat deze recht doen aan de plaatselijke situatie. Dit betekent dat binnen de gemeente Apeldoorn verschillende parkeernormen voor dezelfde functie kunnen gelden, afhankelijk van de locatie van de functie.
In deze beleidsregel zijn parkeernormen en uitgangspunten voor het bepalen van de parkeerbehoefte opgenomen. Deze zijn gebaseerd op de kencijfers die het CROW heeft opgesteld. Daarnaast heeft het daadwerkelijke autobezit bij verschillende typen woningen in verschillende wijken van Apeldoorn een rol gespeeld.
In de tabellen met de parkeernormen is de hoogte van deze parkeernormen onder andere aan de hand van de stedelijkheidsgraad en de indeling van de stedelijke gebieden bepaald. Ook wordt gekeken naar het gemiddelde autobezit per huishouden. In dit hoofdstuk wordt de stedelijkheidsgraad en de nadere indeling voor de gemeente Apeldoorn onderbouwd.

2.2 Systematiek fiets

Om de belangrijke plaats die de fiets binnen de gemeente inneemt te onderstrepen, worden in het verkeersbeleid naast normen voor het parkeren van auto's nu ook eisen gesteld aan de parkeerruimte voor fietsen. Er worden fietsparkeernormen opgenomen voor alle functies in het gehele stedelijke gebied van Apeldoorn. Dit doen we omdat het parkeren van fietsen in de openbare ruimte goed willen faciliteren en organiseren, zodat de drempel om de fiets te nemen zo laag mogelijk wordt. Daarnaast willen we voorkomen dat los gestalde fietsen tot overlast leiden.
Voor parkeernormen voor fietsen baseert de gemeente zich op de CROW-richtlijn "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie". Deze fietsparkeernormen houden ook rekening met het stallen van 'buitenmaatse' fietsen en/of bromfietsen.

Wonen

2.2.1 Toe te passen fietsparkeernormen

Op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving[4] heeft een woonfunctie een individuele, afsluitbare bergruimte om fietsen of scootmobielen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen. Deze bergruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m2 en een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte boven de vloer van ten minste 2,3 m. Deze uitgangspunten uit het bouwbesluit gelden bij nieuwe bouwontwikkelingen. Als het gaat om transformatie van panden met een woonfunctie, of een transformatie naar een woonfunctie stellen wij de eis dat de benodigde fietsparkeervoorzieningen worden gerealiseerd.

Als alternatief voor de individuele fietsenbergingen kan ook een gemeenschappelijke fietsenberging worden gerealiseerd. Hierbij stellen wij de voorwaarden dat deze als gelijkwaardig aan een individuele fietsenberging conform het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt

[4] Artikel 4.171 Bbl e.v.

beschouwd. Een aantal aspecten is hierbij van belang: het aantal fietsplekken per woning, de eisen aan de inpandige berging in de woning, de bereikbaarheid en het beheer van de gemeenschappelijke fietsenberging. Als aan de onderstaande eisen wordt voldaan wordt het plan op grond van artikel 1.3 van het Bouwbesluit door de gemeente Apeldoorn als gelijkwaardig beschouwd. Dit sluit overigens niet uit dat ook andere oplossingen mogelijk zijn. Aantal fietsplekken Het aantal fietsplekken per woning moet voldoen aan het onderstaande schema.

Gebruiksoppervlakte woning (m^2)	Aantal plekken in fietsrek	Benodigde interne berging (m^2)
< 50	2	n.v.t.
>50 - < 75	3	2,7
>75 - <100	4	2,7
>100	5	2,7
>125	6	2,7

Tabel 1: aantal fietsplekken per woning in gemeenschappelijke voorziening

Het is toegestaan om dubbele fietsenrekken toe te passen. Er dienen echter wel altijd twee plekken per woning in een laag rek beschikbaar te zijn.

2.2.2 Berging in de woning

Aangezien de toelichting van het Bouwbesluit stelt dat een fietsenberging ook bedoeld is voor het opbergen van spullen, moet er een berging van minimaal 2,7 m^2 in de woning worden gerealiseerd. Voor deze ruimte geldt dat:
De berging in één ruimte moet worden gerealiseerd.
Binnen het oppervlak van 2,7 m^2 het oppervlak dat een warmwatertoestel, een ruimteverwarmingstoestel of een andere gebouwgebonden installatie inneemt niet mag worden meegerekend.

2.2.3 Makkelijke bereikbaarheid berging bij woning

Fietsenbergingen conform het eerdere Bouwbesluit werden in de stedelijke omgeving meestal gesitueerd onder het maaiveld, waarbij men lange gangen en meerdere deuren door moet om deze te bereiken. De slechte bereikbaarheid van deze bergingen is vaak reden voor bewoners om hun fietsen buiten te parkeren. Een makkelijker bereikbare gemeenschappelijke fietsenberging is dan een meerwaarde en een compensatie voor het feit dat bewoners geen privé fietsenberging hebben. De makkelijke bereikbaarheid is daarom een voorwaarde voor het toestaan van de gemeenschappelijke fietsenberging. Dit stimuleert ook het gebruik van de fiets.

Werken

Voor de fiets wordt binnen de categorie ‘werken’ getoetst met behulp van de parkeernorm voor de functie ‘kantoren’. Deze fietsparkeernorm kan ook voor meer bedrijfsmatige werkfuncties toegepast worden. Voor arbeidsextensieve bedrijven (weinig werknemers in relatie tot de oppervlakte) is het niet zinvol om fietsparkeernormen op te leggen.

De parkeernormen voor fietsen zijn opgenomen in bijlage 1. Bij initiatieven voor een ruimtelijke ontwikkeling die leidt tot een toenemende parkeerbehoefte worden het aantal nieuw te realiseren fietsparkeerplaatsen aan deze normen getoetst. Hierbij wordt rekening gehouden met al aanwezige fietsparkeerplaatsen. Er kan in beginsel niet worden ‘uitgeruild’ met autoparkeerplaatsen.

2.3 Systematiek auto

2.3.1 Stedelijkheidsgraad en indeling gebieden

Voor het hanteren van parkeernormen voor auto's spelen stedelijkheidsgraad en de bereikbaarheidskenmerken van de verschillende gebieden binnen de gemeente een belangrijke rol. De kencijfers van het CROW bieden de mogelijkheid om rekening te houden met de mate van stedelijkheid met parkeernormen die hierbij passen.

Het stedelijk gebied van Apeldoorn heeft op dit moment een adressendichtheid van 1.700 adressen per km^2 [5]. Op basis hiervan wordt voor dit gebied van Apeldoorn de categorie 'sterk stedelijk' gehanteerd. Voor de daarbuiten gelegen dorpen en het buitengebied wordt een lagere stedelijkheidsgraad gehanteerd. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de te hanteren stedelijkheid en worden de gebieden gedefinieerd waarvoor verschillende parkeernormen gelden. Hierbij is rekening gehouden met de nieuwe ontwikkelgebieden in de Binnenstad, de Spoorzone en de Kanaalzone, waarin een fors nieuw hoogstedelijk programma wordt gerealiseerd.

Stedelijkheidsgraad	**Gebied**	
Sterk stedelijk	Centrumgebied	-Binnenstad -Spoorzone -Kanaalzone ten zuiden en noorden van de binnenstad
	Rest Apeldoorn	- Rest Apeldoorn (incl. Ugchelen), inclusief de nieuwe Stadsrand Zuid.
Weinig stedelijk	dorpen	Beekbergen, Lieren, Hoenderloo, Hoog Soeren, Klarenbeek, Loenen, Uddel
	Buitengebied	buitengebied Apeldoorn

* *Tabel 2: Stedelijkheidsgraad en indeling gebieden*

De begrenzing van de gebieden van het Centrumgebied Apeldoorn is op een kaart aangeduid in bijlage 3

2.3.2 Toe te passen parkeernormen

De parkeernormen voor auto's staan per functie, stedelijkheidsgraad en gebied opgenomen in bijlage 2.
De genoemde functies in deze tabel zijn niet onuitputtelijk. Ook is het soms lastig in te schatten onder welke functie een ruimtelijke ontwikkeling valt.
In CROW-publicatie 381 wordt voor sommige functies een nadere toelichting gegeven.

[5] bron CBS website http://statline.cbs.nl, trefwoord woningvoorraad Apeldoorn

Indien een bepaalde functie niet is benoemd of onduidelijk is onder welke functie een ruimtelijke ontwikkeling valt dan dient de initiatiefnemer te onderbouwen wat de verwachte parkeerbehoefte is. De gemeente Apeldoorn bepaalt op basis daarvan nader welke norm(en) van toepassing is (zijn).

2.3.3 Bandbreedte

Zoals aangegeven heeft de publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren – Van parkeercijfers naar parkeernormen', uitgegeven door het CROW, als basis gediend voor onze parkeernormen. Publicatie 381 hanteert een bandbreedte in de parkeerkencijfers. Apeldoorn kiest er voor om de *gemiddelde* CROW-parkeerkencijfers als uitgangspunt te hanteren voor de parkeernormen. Het resultaat is in de tabel met parkeernormen opgenomen in bijlage 2.

2.3.4 Parkeernorm voor verschillende typen woningen

We kiezen bij de parkeernormen voor woningen om aan te sluiten op de type woningen en de kengetallen zoals gehanteerd door het CROW en niet meer te kiezen voor onze eigen differentiatiecriteria gebaseerd op grootte van de woning. De parkeervraag van een groot appartement is immers anders dan die van een vrijstaande woning met eigen oprit, terwijl de komende jaren juist veel appartementen worden gebouwd.

3 Parkeerbehoefte-berekening

3.1 Parkeren op eigen terrein

Uitgangspunt is altijd dat de voor een ontwikkeling benodigde parkeerplaatsen (parkeerbehoefte) op eigen terrein worden gerealiseerd. Dit kan zijn in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort.
Met eigen terrein wordt bedoeld het gehele grondgebied of plangebied waarop het initiatief ziet. Bij de realisatie van bijvoorbeeld nieuwbouwwijken wordt het hele plangebied als het te ontwikkelen gebied beschouwd. Als het te ontwikkelen gebied qua parkeren voor een bepaald project of ruimtelijke ontwikkeling ruimer kan worden opgevat dan het eigen, private perceel zal dat in het betreffende bestemmingsplan of de betreffende omgevingsvergunning voor dat project of die ontwikkeling worden aangegeven en gemotiveerd. Dit biedt ook de mogelijkheid om een deel van de parkeerbehoefte volgens de parkeernormen geconcentreerd aan de rand van het gebied te realiseren. Daarbij moeten parkeerplaatsen voor bezoekers toegankelijk zijn, zodat de uitwisseling van parkeerplaatsen tussen bezoekers met verschillende bestemmingen in het te ontwikkelen gebied gewaarborgd is.

3.2 Parkeren buiten het eigen terrein

Als het op eigen terrein niet of niet geheel mogelijk is de benodigde parkeerplaatsen te realiseren, of bij ontwikkelingen die zijn gelegen in het voetgangersgebied, verwachten we dat de initiatiefnemer met een alternatieve oplossing komt om aan de parkeerbehoefte te voldoen. Bij de beoordeling van dit alternatief wordt ook getoetst of sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Voorwaarde is dat de parkeerplaatsen op een gemotiveerd acceptabele loopafstand van de ontwikkeling worden gerealiseerd en niet leiden tot verkeers- en/of parkeerproblemen in de openbare ruimte. Gedacht kan worden aan de volgende alternatieven:

Kopen of huren van nabijgelegen parkeerruimte of andere mobiliteitsvoorziening
Een eerste alternatief is om ten behoeve van het initiatief elders parkeerruimte voor onbepaalde tijd te kopen of te huren. Door het overleggen van een koopovereenkomst of een huurcontract voor onbepaalde tijd kan het aantal aan te leggen parkeerplaatsen op eigen terrein neerwaarts worden bijgesteld. Het gebruik van de gronden als parkeerplaats moet uiteraard in overeenstemming zijn met het bestemmingsplan. Wanneer hiervan geen sprake is zal een nadere afweging plaatsvinden over de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen worden op kosten van de initiatiefnemer aangelegd. Ook kunnen nadere afspraken worden gemaakt over het onderbrengen om parkeergelegenheid te realiseren in een mobiliteitshub bij de gebiedsontwikkelingen.

Parkeren in nabijgelegen openbare ruimte
Pas als voorgaand alternatief geen soelaas biedt, kan voor de gebieden gelegen buiten de Binnenstad, Spoorzone en Kanaalzone onderzocht worden of de benodigde parkeerbehoefte binnen een redelijke loopafstand in de openbare ruimte kan worden gecompenseerd. Dit kan door gebruik te maken van bestaande parkeerplaatsen of door het aanleggen van nieuwe

parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Er is dan geen sprake van een noodzakelijke afkoop van parkeerplaatsen, omdat de ruimte in het gebied reeds beschikbaar is.

Bij het gebruik maken van bestaande parkeerplaatsen in de openbare ruimte zal de initiatiefnemer door middel van verkeerskundig onderzoek moeten aantonen dat er voldoende vrije parkeerplaatsen in de omgeving zijn om de parkeerbehoefte van de ruimtelijke ontwikkeling op te vangen zonder dat de parkeerdruk op de omgeving toeneemt tot meer dan 85%. Er ontstaat geen exclusief gebruiksrecht op de parkeerplaatsen, ze blijven openbaar.

Bij het aanleggen van parkeerplaatsen in de openbare ruimte is voorwaarde dat de gemeente deze gronden niet voor andere doeleinden wil gebruiken Het gebruik van de gronden als parkeerplaats moet in overeenstemming zijn met het omgevingsplan (van rechtswege). Wanneer dit niet het geval is, vindt een afweging plaats over de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de aan te leggen parkeerplaatsen. De gemeente legt de parkeerplaatsen op kosten van de initiatiefnemer aan. In het Centrumgebied wordt sterk ingezet op goede voorzieningen voor lopen. Hiervoor rekenen we in het Centrumgebied met een acceptabele loopafstand van circa 400 meter.

Voorbeeldberekening:
Bij het realiseren van sociale huurappartementen in de binnenstad bedraagt de parkeernorm 0.6pp/woning. Het bezoekersaandeel hiervan bedraagt 0.25pp/woning. Dit bezoekersaandeel wordt in de binnenstad opgevangen in de bestaande parkeervoorzieningen, hierin hoeft de ontwikkeling niet te voorzien. Voor de bewoners moet 0.6-0.25=0.35pp per woning worden gerealiseerd.
Bij het realiseren van eenzelfde woning in de Kanaalzone moet per woning 0.6pp worden gerealiseerd, dus inclusief het bezoekersparkeren.

3.3 Parkeren in het Centrumgebied: de Binnenstad

In paragraaf 3.2 zijn een aantal alternatieve oplossingen beschreven als het niet lukt de parkeerbehoefte op eigen terrein op te vangen. Binnen het centrumgebied geldt voor de Binnenstad daarnaast het volgende alternatief. Als de parkeerbehoefte van de ontwikkeling redelijkerwijs binnen acceptabele loopafstanden (ca. 400 meter) kan worden overgenomen in een bestaande gemeentelijke parkeervoorziening , en hierin structureel capaciteit beschikbaar is, dan kan worden verzocht om de parkeerbehoefte over te dragen aan de gemeente tegen betaling van een afkoopsom van €12.000,- per parkeerplaats (peildatum 2024), met jaarlijkse indexering. De gemeente investeert vanuit deze middelen om de beschikbare parkeercapaciteit af te stemmen op de totale parkeervraag en om het aanbod van voldoende parkeervoorzieningen op peil te houden.
Bovenstaande geldt voor de functie wonen in de binnenstad niet voor het bezoekersdeel van de parkeereis. Het bezoekersdeel van de parkeernorm hoeft bij woonontwikkelingen in de binnenstad niet te worden gerealiseerd (hiervoor wordt geen afkoopsom in rekening gebracht). Bezoekers van bewoners kunnen in de binnenstad parkeren in de bestaande gebouwde parkeervoorzieningen, in de avonden is er parkeerruimte beschikbaar omdat deze op dat moment niet of slechts in geringe mate wordt gebruikt door de doelgroepen ‘werkers’ en ‘bezoekers van winkels’.

3.4 Stimuleren vernieuwing door een Mobiliteitscorrectie

In de omgevingsvisie is aangegeven dat wij bij de opgave die we hebben in de Binnenstad, Spoorzone en de Kanaalzone meer gaan sturen op de inzet van duurzame mobiliteitsalternatieven. Dit past ook bij de trend van een groeiend aanbod en gebruik van deelmobiliteit. Deze vorm van mobiliteit moet dan wel laagdrempelig en betaalbaar beschikbaar zijn. Uit onderzoek blijkt dat gebruikers van deelvoertuigen bewuster en vaker kiezen voor andere vervoerswijzen dan de auto voor hun verplaatsingen. Door te sturen op deze vorm van mobiliteit maken wij de binnenstedelijke ontwikkelingen minder autoafhankelijk.

Hierdoor stimuleren wij dat bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Apeldoorn alternatieve mobiliteitsconcepten worden uitgewerkt en geborgd. Hierdoor wordt het mogelijk een correctie tot 20% toe te passen op de benodigde parkeereis. Deze correctie kan worden toegepast indien is aangetoond dat het autobezit vanwege de aanwezigheid van deelmobiliteit in het te ontwikkelen gebied zorgt en zal blijven zorgen voor een blijvende vermindering van (geparkeerde) auto's met eenzelfde percentage. Primair is de ontwikkelende partij verantwoordelijk voor de organisatie en implementatie van deelmobiliteit bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wij stellen daarbij als eis dat het aanbod van deelmobiliteit voor bewoners duurzaam, laagdrempelig en (financieel) aantrekkelijk is om te gebruiken. Daarnaast moet deelmobiliteit blijvend worden geborgd bij de ontwikkelingen.

Deze reductie van 20% op de parkeereis is gebaseerd op de inzet van (waar mogelijk elektrische) deelmobiliteit, waarbij 1 deelauto 5 reguliere auto's vervangt. Ook in overige delen van de stad, buiten de Binnenstad, Spoorzone en Kanaalzone, is een correctie op basis van mobiliteitsalternatieven mogelijk. In alle gevallen wordt gekeken in hoeverre het gebruik van deze alternatieven realistisch (haalbaar) is en gebaseerd kan worden op een navolgbaar uitgangspunt. Tevens moet worden aangegeven op welke manier is geborgd dat er geen overlast plaatsvindt naar de omgeving rond de ontwikkeling.

De correctie wordt alleen toegepast op de parkeereis van bewoners en geldt dus niet voor het bezoekersgedeelte van de parkeereis. De initiatiefnemer moet aantonen dat een (gedeeltelijk) andere invulling van mobiliteit past bij de beoogde doelgroep. Daarvoor dient hij een mobiliteitsplan in te dienen, waarin voorgaande wordt onderbouwd, en wordt onderbouwd in hoeverre deelmobiliteit wordt toegepast en wordt toegespitst op de *toekomstige doelgroepen en hoe dit wordt geborgd in de jaren na oplevering.* De afspraken worden vastgelegd in de anterieure overeenkomsten en geborgd in het omgevingsplan of bij verlening van de omgevingsvergunning.

3.5 Correctie parkeeroplossingen op eigen terrein

Parkeerplaatsen op eigen terrein worden in de praktijk niet altijd volledig benut. Daarom wordt bij de berekening van de parkeereis bij de functie 'wonen' (in de gehele gemeente) een correctiefactor toegepast die afhankelijk is van het type parkeervoorziening dat wordt gerealiseerd. In de onderstaande tabel hieronder wordt aangegeven hoe verschillende parkeervoorzieningen in de parkeerberekening worden meegerekend.

Type voorziening	Theoretisch aantal pp	Berekening aantal pp
Enkele oprit zonder garage of carport	1	1
Lange oprit zonder garage of oprit	2	1.5
Dubbele oprit zonder garage*	2	2
Garage zonder oprit	1	0
Garagebox (niet bij de woning)	1	0
Garage met enkele oprit	2	1
Garage met lange oprit	3	1,7
Garage met dubbele oprit*	3	2

Tabel 3: telling parkeervoorzieningen in parkeerberekening

**Parkeerplaatsen zijn separaat van elkaar te gebruiken*

3.6 Autovrije complexen

Een initiatiefnemer mag in gereguleerd parkeergebied voor autovrije complexen -met 20 of meer appartementen- afwijken van de vastgestelde parkeernorm, onder voorwaarde dat de (toekomstige) gebruikers (=bewoners en ondernemers) niet worden gefaciliteerd in de openbare ruimte.

Binnen het vergunningengebied kan dit door het betreffende gebied uit te sluiten van parkeerrechten door middel van een gemeentelijke vergunning. Bewoners of ondernemers komen hierdoor dan niet in aanmerking voor een gemeentelijke parkeervergunning. In niet gereguleerd parkeergebied is het niet mogelijk om autovrije complexen te realiseren, omdat de kans groot is dat hierdoor parkeerproblemen in de omgeving ontstaan. Hier moet worden voldaan aan de vastgestelde parkeernormen of minstens ruimte worden gereserveerd om op eigen terrein hieraan te kunnen voldoen.

De initiatiefnemer van een autovrij complex dient zich bewust te zijn dat (geheel of gedeeltelijk) wordt gebouwd voor een doelgroep zonder auto. Bij wijziging van het omgevingsplan of de aanvraag van de omgevingsvergunning dient derhalve de marktpotentie, aanvullende mobiliteitsvoorzieningen (waaronder in ieder geval extra fietsvoorzieningen of deelmobiliteit) en wijze waarop hierover met de toekomstige doelgroep wordt gecommuniceerd door de ontwikkelaar worden aangetoond. Dit om misverstanden achteraf te voorkomen. Per niet gerealiseerde parkeerplaats moeten minimaal 2 fiets-, of scooterparkeerplaatsen worden gerealiseerd. Dit boven op de al verplichte berging die op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt geëist.

Rond de ontwikkelingen dient parkeerregulering ingesteld te zijn, om uitstraling naar de omgeving te voorkomen.

3.7 Historisch tekort

Bij het berekenen van de parkeerbehoefte wordt in beginsel alleen rekening gehouden met de toename van de parkeerbehoefte als gevolg van het realiseren van het bouwplan dan wel het wijzigen van het gebruik binnen een bestaand gebouw. Een eventueel bestaand tekort, ook wel historisch tekort genoemd, kan als regel dan buiten beschouwing worden gelaten. Bij volledige nieuwbouw vervalt het historische tekort.

3.8 Dubbelgebruik van de parkeerplaatsen

Bij sommige bouwplannen of ruimtelijke ontwikkelingen is sprake van verschillende functies binnen hetzelfde (omgevings)plan. Wanneer voor alle voorzieningen de volledige parkeerbehoefte moet worden gerealiseerd, kan dit leiden tot onnodig ruimtebeslag voor parkeren. Vanuit duurzaam ruimtegebruik en de parkeerkwaliteit is dit ook niet nodig. Verschillende

functies hebben vaak een piek in de behoefte op verschillende momenten in de dag en/of week. Parkeerplaatsen kunnen dus gebruikt worden voor meerdere voorzieningen: dubbelgebruik. Dit leidt tot een efficiëntere benutting van de parkeercapaciteit.
Door het opstellen van een zogenaamde parkeerbalans kan de mate van (mogelijk) dubbelgebruik worden berekend. Indien in één (bouw)initiatief of ruimtelijke ontwikkeling meerdere functies worden gecombineerd dan wordt voor de berekening van de parkeernorm rekening gehouden met de in de bijlage 4 vermelde aanwezigheidspercentages. In de parkeerbalans wordt op basis van de gebruikelijke peilmomenten het 'maatgevend moment' bepaald. Dat is het peilmoment waarop de parkeerbehoefte per saldo het hoogst is. Realisatie van parkeerruimte dient op basis van de aantallen op het maatgevend moment plaats te vinden. Hierbij geldt dat parkeerplaatsen niet individueel worden toegekend aan specifieke adressen.

3.9 Afronding

Bij de berekening wordt aan het eind van de berekeningen het aantal benodigde parkeerplaatsen afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal.

3.10 Kwaliteit parkeerplaatsen

Van belang is dat de parkeerplaatsen aan een minimale maatvoering voldoen. Bij te smalle parkeervakken bijvoorbeeld zal het aantal te benutten parkeerplaatsen in de praktijk minder zijn, omdat auto's dan op twee parkeerplaatsen parkeren in plaats van op één.

Parkeerplaatsen op openbaar terrein
Uitgangspunt bij nieuwe ontwikkelingen is dat de maatvoering van parkeerplaatsen die worden aangelegd op de openbare weg, voldoet aan de eisen die staan vermeld in het ASVV 2021 'Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom', CROW – Ede, 2021.

Parkeerplaatsen op particulier terrein
Uitgangspunt bij nieuwe ontwikkelingen is dat de maatvoering van parkeerplaatsen op particulier terrein, waaronder die in garage(boxen) op dat terrein voldoen aan de eisen die hieraan worden gesteld in de NEN 2443 'Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages', ICS 91.040.99, Maart 2013.

3.11 Laden & lossen

Indien een initiatief aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden of lossen van goederen, moet in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien. In principe dient het laden en lossen op eigen terrein plaats te vinden.

3.12 Afwijkingsbevoegdheid parkeren – hardheidsclausule

3.12.1 Hardheidsclausule

Het bestuursorgaan handelt overeenkomstig deze beleidsregel, tenzij dat voor een of meer belanghebbenden gevolgen zou hebben die wegens bijzondere omstandigheden onevenredig zijn in verhouding tot de met de beleidsregel te dienen doelen (artikel 4:84 Algemene wet bestuursrecht).
Het college van burgemeester en wethouders kan in dit soort gevallen en in het geval van een bijzonder gemeentelijk belang en passend binnen de doelstellingen zoals in de Omgevingsvisie Woest aantrekkelijk Apeldoorn vastgesteld, besluiten om met een omgevingsvergunning af te wijken van deze beleidsregel en de parkeerregeling in het omgevingsplan (van rechtswege).

Ook de raad kan in het geval een ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt in dit soort gevallen afwijken van deze beleidsregel.

3.12.2 **Voorwaarde voor afwijken**

Afwijken is alleen mogelijk als naar het oordeel van het college van burgemeester en wethouders of de raad geen onevenredige belemmeringen voor omliggende functies ontstaan en voldaan wordt aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.
Het is mogelijk dat een planontwikkeling gerealiseerd wordt, zonder dat aan de parkeernorm wordt voldaan. Tevens kan het college van burgemeester en wethouders besluiten af te zien van de afkoop van de parkeerbijdrage.
In gebieden waar parkeerregulering geldt, kunnen bewoners dan geen parkeervergunning en een bezoekersvergunning aanvragen. Zij kunnen dan, indien zij dat willen, een abonnement in een parkeergarage afsluiten.

Bijlagen

Bijlage 1 - Parkeernormen Fiets

	Centrumgebied	Rest Gem. Apeldoorn	eenheid
Fietsparkeernormen kantoren			
Kantoor, personeel	1,7	nvt	100 m2 bvo
Kantoor met balie, bezoekers	5,0	nvt	100 m2 bvo
Horeca en verblijfsrecreatie			
Fastfoodrestaurant	29,0	nvt	100 m2 bvo
Restaurant (eenvoudig)	18,0	nvt	100 m2 bvo
Restaurant (luxe)	4,0	nvt	100 m2 bvo
Fietsparkeernormen onderwijs			
Basisschool < 250 leerlingen	4,3	4,3	10 leerlingen
Basisschool 250 - 500 leerlingen	5,0	5,0	10 leerlingen
Basisschool >500 leerlingen	6,2	6,2	10 leerlingen
Basisschool medewerkers	0,4	0,4	10 leerlingen
Middelbare school (leerlingen)	14,0	14,0	100 m2 bvo
Middelbare school (medewerkers)	0,6	0,4	100 m2 bvo
ROC (leerlingen)	12,0	12,0	100 m2 bvo
ROC (medewerkers)	0,9	0,9	100 m2 bvo
Winkelen en boodschappen doen			
Winkelcentrum binnen bebouwde kom	2,7	2,7	100 m2 bvo
Supermarkt binnen bebouwde kom	2,9	2,9	100 m2 bvo
Bouwmarkt binnen bebouwde kom	0,3	0,3	100 m2 bvo
Gezondheidszorg en maatsch. voorzieningen			
Apotheek (bezoekers)	7,0	nvt	locatie
Apotheek (personeel)	4,0	nvt	locatie
Gezondheidscentrum (bezoekers)	1,3	nvt	100 m2 bvo
Gezondheidscentrum (medewerkers)	0,4	nvt	100 m2 bvo
kerk/moskee	40,0	nvt	100 zitplaatsen
Sport, cultuur en ontspanning			
Bibliotheek	3,0	nvt	100 m2 bvo
Museum	0,9	nvt	100 m2 bvo
Bioscoop (per 100m2 bvo)	7,8	nvt	100 m2 bvo
Theater/schouwburg	24,0	nvt	100 zitplaatsen
Fitness	5,0	nvt	100 m2 bvo
Sportzaal	4,0	nvt	100 m2 bvo
Stedelijk evenement	32,0	nvt	100 m2 bvo

Bijlage 2 -Parkeernormen Auto

CROW stedelijheidsgraad	Sterk stedelijk		Weinig stedelijk		
Zones gemeente Apeldoorn Locaties per zone	**BSK** Gebied binnen centrumring Apeldoorn + Spoorzone en Kanaalzone	**Rest Apeldoorn** Rest bebouwde kom Apeldoorn en Ugchelen	**Dorpen** Bebouwde kom van Beekbergen, Lieren, Hoenderloo, Uddel, Klarenbeek, Loenen, Hoog Soeren	**Buitengebied** Gebied buiten stads- en dorpskommen	**Aandeel bezoek**
	aantal	aantal	aantal	aantal	
Hoofdgroep wonen *Norm per wooneenheid*					
Vrijstaande woning (koopwoning)	1,2	1,5	1,5	1,5	0,25 pp
2 onder een kapwoning (koopwoning)	1,1	1,5	1,5	1,5	0,25 pp
rijwoning (koopwoning)	1,2	1,5	1,5	1,5	0,25 pp
rijwoning (partiuliere huurwoning)**	1,1	1,5	1,5	1,5	0,25 pp
rijwoning (sociale huurwoning)*	0,9	1,5	1,5	1,5	0,25 pp
appartement (koop, duur)	1,0	1,5	1,5	1,5	0,25 pp
appartement (koop, middenduur)	0,9	1,5	1,5	1,5	0,25 pp
appartement (koop, goedkoop)	0,8	1,2	1,2	1,2	0,25 pp
appartement (particuliere huurwoning)**	0,9	1,2	1,2	1,2	0,25 pp
appartement (sociale huurwoning)*	0,6	0,9	0,9	0,9	0,25 pp
Kleine woning / appartement (max 50m2 GO)	0,5	0,6	0,7	0,7	0,25 pp
Studentenwoning***	0,2	0,2	0,2	0,2	0,05 pp

*sociale huurwoning wordt gedefinieerd als een woning met een huur onder de huurtoeslaggrens

**particuliere huurwoning wordt gedefinieerd als woning met een huurprijs boven de huurtoeslaggrens

***woning die wordt verhuurd aan studenten door een studentenhuisvester

Hoofdgroep werken *Norm per 100 m2 BVO tenzij anders vermeld*					
Kantoor (zonder baliefunctie)	1,2	1,7	1,9	2,6	5%
Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)	1,6	2,3	2,5	3,6	20%
Bedrijf arbeidsintensief / bezoekersextensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	1,4	2,2	1,6	2,4	5%
Bedrijf arbeidsextensief / bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)	0,7	1,1	0,7	1,1	5%
Bedrijfsverzamelgebouw	1,1	1,6	1,4	2,0	ntb

Hoofdgroep winkelen en boodschappen *Norm per 100 m2 BVO tenzij anders vermeld*					
Buurtsupermarkt (<600 m2 wvo)	1,9	3,4	2,3	ntb	89%
Fullservice supermarkt	3,3	5,2	3,4	ntb	93%
Grote of 'XL' supermarkt (>2.500 m2 wvo)	5,9	7,7	6,6	ntb	84%
Groothandel specialist	ntb	5,9	ntb	ntb	80%
Groothandel algemeen	ntb	6,4	ntb	ntb	80%
Binnenstad / centrumvoorzieningen	3,9	ntb	ntb	ntb	99%
Buurt- en dorpscentrum	ntb	3,7	3,7	ntb	72%
Wijkcentrum (gemiddeld)	ntb	5,1	ntb	ntb	79%
Stadsdeelcentrum	ntb	6,3	ntb	ntb	85%
Weekmarkt (per m1 kraam)	0,2	0,2	0,2	ntb	85%
Kringloopwinkel	ntb	1,7	ntb	2,3	89%
Bruin- en witgoedzaken	3,7	7,4	4,1	9,3	92%
Woonwarenhuis/woonwinkel	1,2	1,7	1,3	2,0	91%
Woonwarenhuis (zeer groot)	ntb	4,8	ntb	5,2	95%
Meubelboulevard/woonboulevard	ntb	2,3	ntb	ntb	93%
Winkelboulevard	ntb	4,0	ntb	ntb	94%
Outletcentrum	ntb	9,6	ntb	10,4	94%
Bouwmarkt	ntb	2,3	ntb	2,5	87%
Tuincentrum (incl. buitenruimte)	ntb	2,6	ntb	2,9	89%
Groencentrum (incl. buitenruimte)	ntb	2,6	ntb	2,9	89%

Hoofdgroep sport , cultuur en ontspanning					
Norm per 100 m2 BVO tenzij anders vermeld					
Bibliotheek	0,5	1,1	0,5	1,4	97%
Museum	0,6	1,0	0,6	ntb	95%
Bioscoop	3,2	11,0	3,2	13,7	94%
Filmtheater/filmhuis	2,6	7,7	2,6	9,9	97%
Theater/schouwburg	7,3	9,8	7,4	12,0	87%
Musicaltheater	2,9	3,9	2,9	5,1	86%
Casino	5,7	6,5	5,7	8,0	86%
Bowlingcentrum (per bowlingbaan)	1,6	2,8	1,6	2,8	89%
Biljart-/snookercentrum (per tafel)	0,9	1,4	0,9	1,8	87%
Dansstudio	1,5	5,4	1,6	7,4	93%
Fitnessstudio/sportschool	1,4	4,7	1,4	6,5	87%
Fitnesscentrum	1,7	6,2	1,7	7,4	90%
Wellnesscentrum (thermen, kuurcentrum, beautycentrum)	ntb	9,3	ntb	10,3	99%
Sauna, hammam	2,5	6,6	2,5	7,3	99%
Sporthal	1,5	2,7	1,6	3,5	96%
Sportzaal	1,1	2,7	1,2	3,6	94%
Tennishal	0,3	0,5	0,3	0,5	87%
Squashhal	1,6	2,7	1,6	3,2	84%
zwembad overdekt	ntb	11,5*	ntb	13,3*	97%
zwembad openlucht	ntb	12,9*	ntb	15,8*	99%
sportveld (per hectare netto terrein)	20,0	20,0	20,0	20,0	95%
stadion (per zitplaats)	0,1	0,1	0,1	ntb	99%
Kunstijsbaan (kleiner dan 400 m)	1,2	1,7	1,3	2,1	98%
Kunstijsbaan (400 m)	ntb	2,4	ntb	2,8	98%
jachthaven (per ligplaats)	0,6	0,6	0,6	0,6	
golfoefencentrum (per centrum)	ntb	50,7	ntb	56,2	93%
golfbaan (per 18 holes, 60ha))	ntb	95,6	ntb	118,3	98%
Indoorspeeltuin (kinderspeelhal), gemiddeld en kleiner	2,9	4,4	3,1	5,1	97%
Indoorspeeltuin (kinderspeelhal), groot	3,5	5,1	3,7	6,1	98%
Indoorspeeltuin (kinderspeelhal), zeer groot	3,7	5,5	4,0	6,4	98%
manege (paardenhouderij) (per box)	ntb	ntb	ntb	0,4	90%
dierenpark	8,0	8,0	8,0	8,0	99%
attractie- en pretpark	8,0	8,0	8,0	8,0	99%
volkstuin	ntb	1,4	ntb	1,6	100%

*per 100 m2 bassin

Hoofdgroep horeca en (verblijfs)recreatie					
Norm per 100 m2 BVO tenzij anders vermeld					
Camping (kampeerterrein) (per standplaats)	ntb	ntb	ntb	1,2	90%
Bungalowpark (per bungalow)	ntb	1,6	ntb	2,1	91%
1* Hotel (per 10 kamers)	0,4	2,3	0,4	4,5	77%
2* Hotel (per 10 kamers)	1,4	3,9	1,5	6,3	80%
3* Hotel (per 10 kamers)	2,0	4,7	2,2	6,8	77%
4* Hotel (per 10 kamers)	3,2	6,8	3,5	9,0	73%
5* Hotel (per 10 kamers)	5,0	10,1	5,5	12,6	65%
Café/bar/cafetaria	5,0	6,0	6,0	ntb	80%
Restaurant	9,0	13,0	11,0	ntb	90%
Discotheek	6,1	18,4	6,9	20,8	99%
Evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw	4,0	7,5	5,5	ntb	99%

Hoofdgroep gezondheidszorg en (sociale voorzieningen)					
Norm per 100 m2 BVO tenzij anders vermeld					
Huisartsenpraktijk (per behandelkamer)	2,1	3,0	2,3	3,3	57%
Apotheek	2,3	3,2	2,5	ntb	45%
Fysiotherapiepraktijk (per behandelkamer)	1,3	1,8	1,4	2,0	57%
Consultatiebureau (per behandelkamer)	1,3	1,9	1,5	2,2	50%
Consultatiebureau voor ouderen (per behandelkamer)	1,3	1,9	1,3	2,2	38%
Tandartsenpraktijk (per behandelkamer)	1,6	2,4	1,7	2,7	47%
Gezondheidscentrum (per behandelkamer)	1,6	2,2	1,7	2,5	55%
Ziekenhuis	1,4	1,7	1,5	2,0	29%
Crematorium (per (deels) gelijktijdige plechtigheid)	ntb	30,1	ntb	30,1	99%
Begraafplaats (per (deels) gelijktijdige plechtigheid)	ntb	31,6	ntb	31,6	97%
Penitentiaire inrichting (per 10 cellen)	1,7	3,3	1,7	3.7	37%
Religiegebouw (per zitplaats)	0,2	0,2	0,2	ntb	60%
Verpleeg- en verzorgingstehuis (per wooneenheid)	0,6	0,6	0,6	ntb	60%

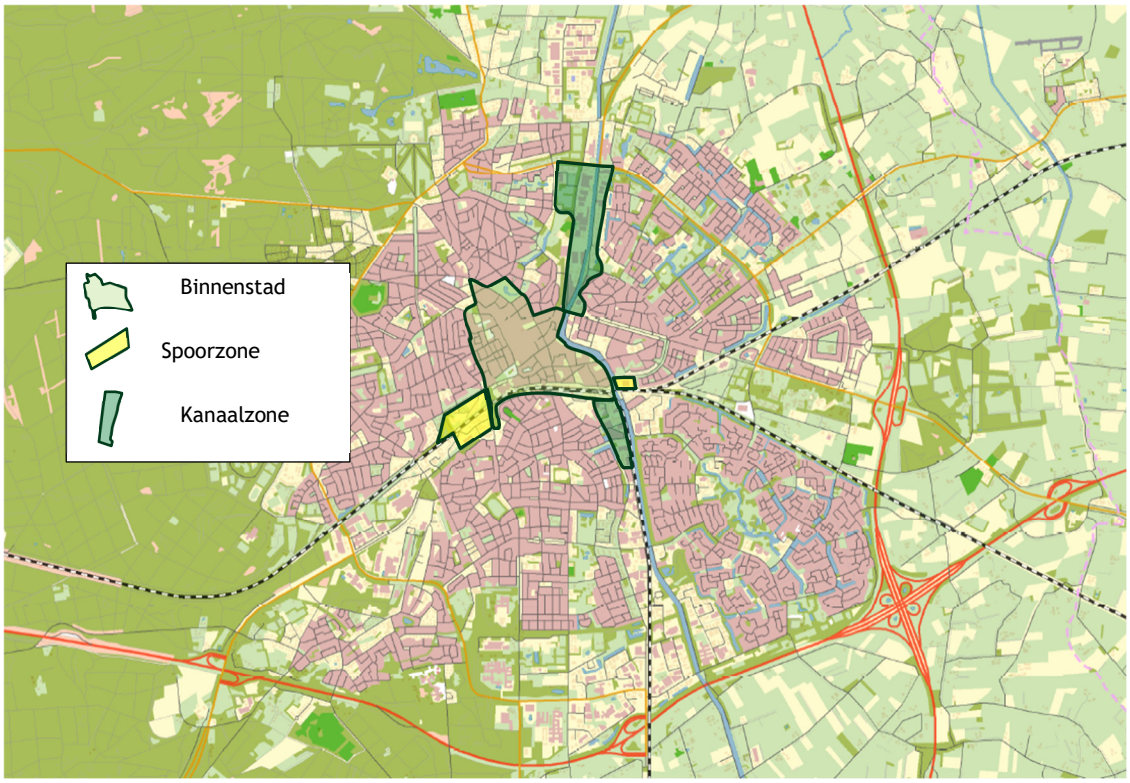
	Hoofdgroep onderwijs					
	Norm per 100 m2 BVO tenzij anders vermeld					
0%	Kinderdagverblijf (crèche)*	0,9	1,2	1,0	1,5	0%
	Basisonderwijs* (per leslokaal)	0,8	0,8	0,8	0,8	
11%	Middelbare school** (per 100 leerlingen)	3,3	4,3	3,7	4,9	11%
7%	ROC** (per 100 leerlingen)	4,2	5,2	4,8	5,9	7%
72%	Hogeschool ** (per 100 studenten)	8,3	9,5	9,4	10,9	72%
48%	Universiteit ** (per 100 studenten)	11,7	14,7	13,4	16,8	48%
95%	Avondonderwijs** (per 10 studenten)	4,0	6,0	4,6	10,5	95%

*exclusief halen en brengen

**bezoekers zijn leerlingen / studenten

Bijlage 3 – Centrumgebied Apeldoorn

In het centrumgebied worden de gebieden Binnenstad, Spoorzone en Kanaalzone zoals deze gebieden worden toegepast in deze beleidsregel gedefinieerd zoals aangegeven op onderstaande kaart.



Nb: binnen het gemeentelijke programma Stadmaken kunnen om praktische redenen andere begrenzingen worden gehanteerd tussen de gebieden Binnenstad, Spoorzone en Kanaalzone. Voor het toepassen van de parkeernormen in het centrumgebied heeft dit geen gevolgen.

Bijlage 4 - Aanwezigheidspercentages

In gebieden waar meerdere functies aanwezig zijn, is vaak een gecombineerd gebruik van parkeerplaatsen mogelijk. Dit betekent dan dat niet de som van de vraag naar parkeerplaatsen van de afzonderlijke functies hoeft te worden aangelegd, maar slechts een deel hiervan. Aanwezigheidspercentages geven per periode indicatief de omvang aan van het benodigd aantal parkeerplaatsen bij gecombineerd gebruik (minimaal twee functies). Voor het bepalen van de parkeervraag binnen een ontwikkelgebied worden onderstaande aanwezigheidspercentages gehanteerd.

Tabel Aanwezigheidspercentages (wijzigingen geel gearceerd)

Functie	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	koop-avond	Werkdag nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	80%	70%
Kantoren/bedrijven	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%	0%
Commerciële dienstverlening	100%	100%	5%	75%	0%	0%	0%	0%
Detailhandel	30%	60%	10%	75%	0%	100%	0%	0%
Grootschalige detailhandel	30%	60%	70%	80%	0%	100%	0%	0%
Supermarkt	30%	60%	40%	80%	0%	100%	40%	0%
Sportfuncties binnen	50%	50%	100%	100%	0%	100%	100%	75%
Sportfuncties buiten	25%	25%	50%	50%	0%	100%	25%	100%
Bioscoop/theater/podium/enz.	5%	25%	90%	90%	0%	40%	100%	40%
Sociaal medisch: arts/ maatschap/therapeut/ consultatiebureau	100%	75%	10%	10%	0%	10%	10%	10%
Verpleeghuis/verzorgingstehuis/ aanleunwoning/verzorgingsflat	100%	100%	50%	50%	25%	100%	100%	100%
Ziekenhuis patiënten inclusief bezoekers	60%	100%	60%	60%	5%	60%	60%	60%
Ziekenhuis medewerkers	75%	100%	40%	40%	25%	40%	40%	40%
Dagonderwijs	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Avondonderwijs	0%	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%

Bijlage 2 Proceduretabel

Ontwerpplan ter inzage	24-12-2025 - 03-02-2025
Vaststelling door gemeenteraad	
Terinzagelegging vastgesteld plan	