WVG Broeklanden Oldebroek

Archeologisch adviesdocument

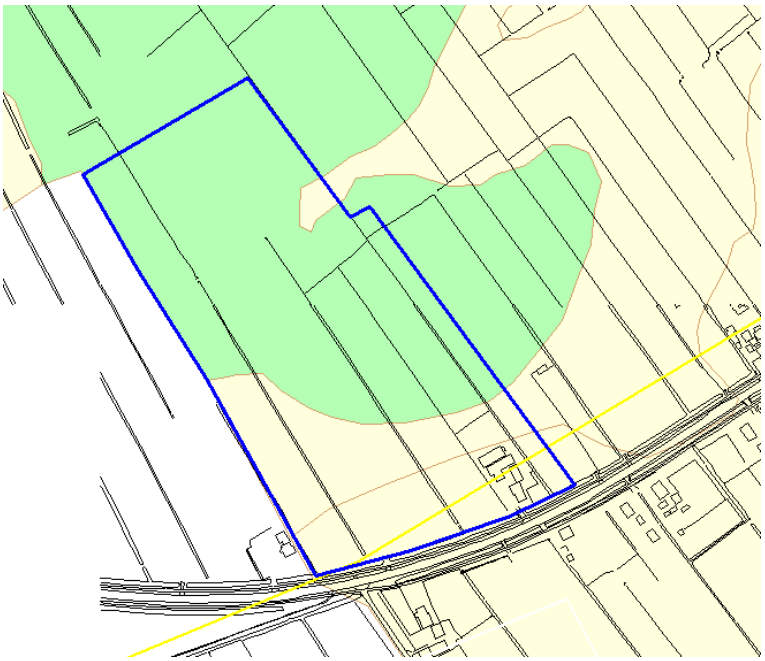
Auteur: M. Wispelwey, regioarcheoloog

Datum: 5-3-2025

Op deze locatie is WVG gevestigd met als doel om hier een bedrijventerrein te kunnen realiseren in de toekomst. Wij willen voor het eind van 2025 een omgevingsvisie vast laten stellen voor de WVG locatie Broeklanden om richting te geven aan de ontwikkeling naar bedrijventerrein en tegelijkertijd de WVG te verlengen. Voorafgaand aan het opstellen van de omgevingsvisie voor de WVG locatie Broeklanden willen wij, middels een opiniërende nota, kaders ophalen bij de gemeenteraad voor de ontwikkeling van de WVG locatie Broeklanden naar bedrijventerrein.



In blauw de grenzen van WVG Broeklanden

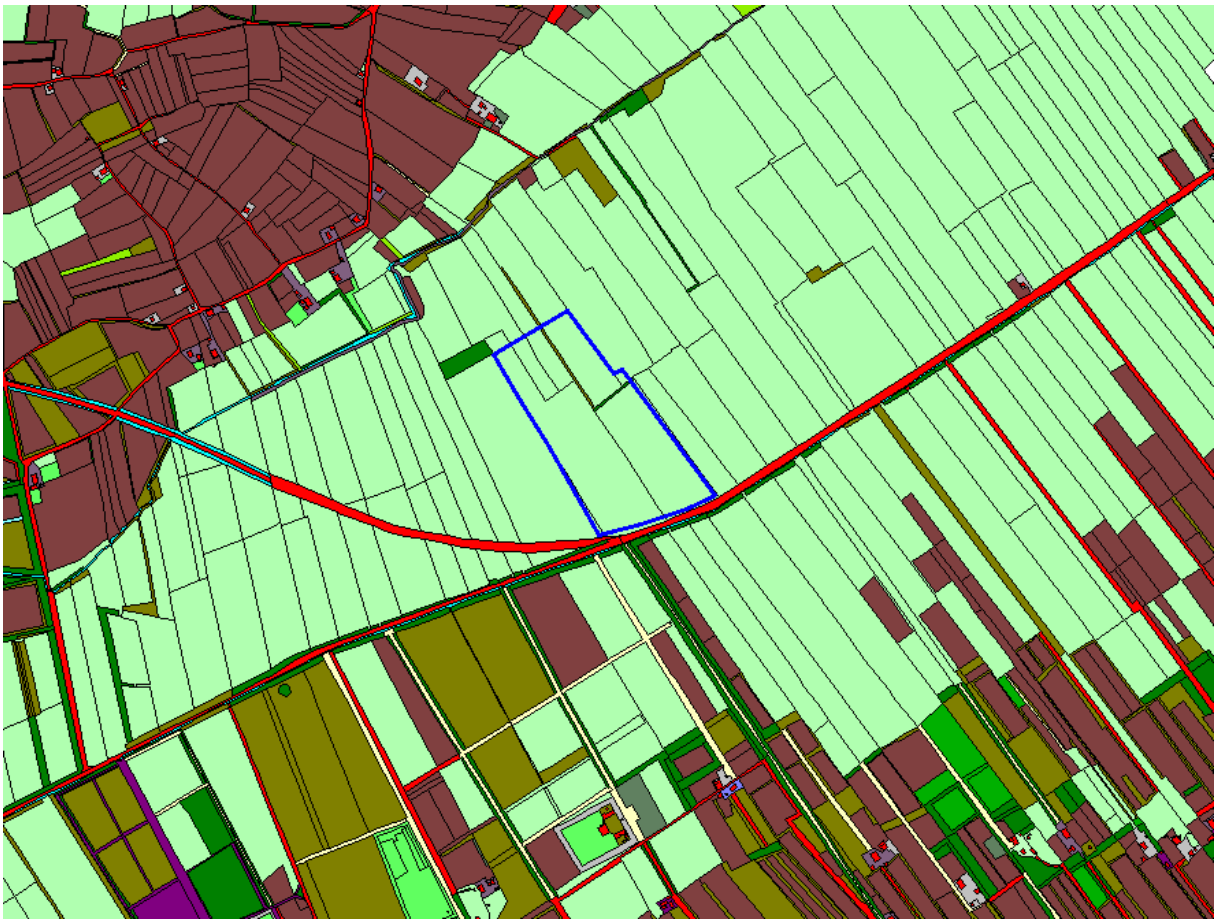


Uitsnede archeologische verwachtingskaart

Het plangebied ligt deels in een zone met een lage archeologische verwachting en deels in een zone met een middelmatige verwachting. De lage verwachtingszone wordt landschappelijk omschreven als zijnde een dekzandvlakte of -laagte met een kleidek. De aanwezigheid van klei in de bodem is water gerelateerd (en dus nat).

Tegen de Zuiderzeestraatweg (N308) aan is er sprake van dekzandwelvingen met een kleidek (dunner dan in voornoemde zone).

Er wordt momenteel gewerkt aan een actualisatie van de verachtingskaart. De zone met een lage verwachting is het kleidek gewijzigd in venige/moerige bodem.

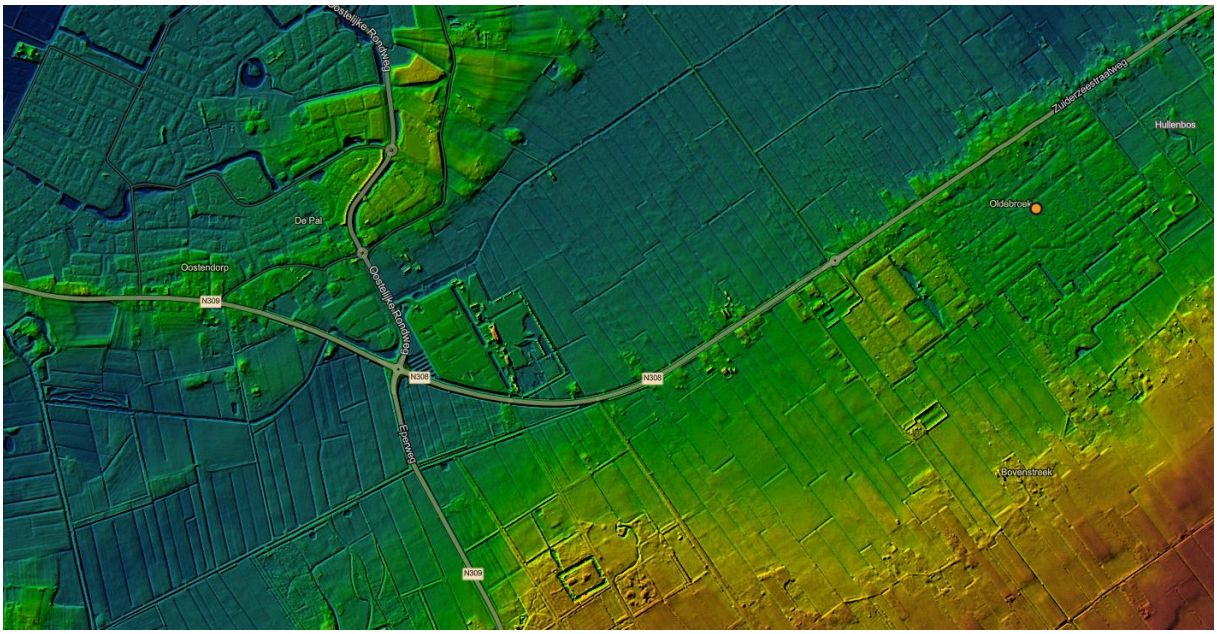


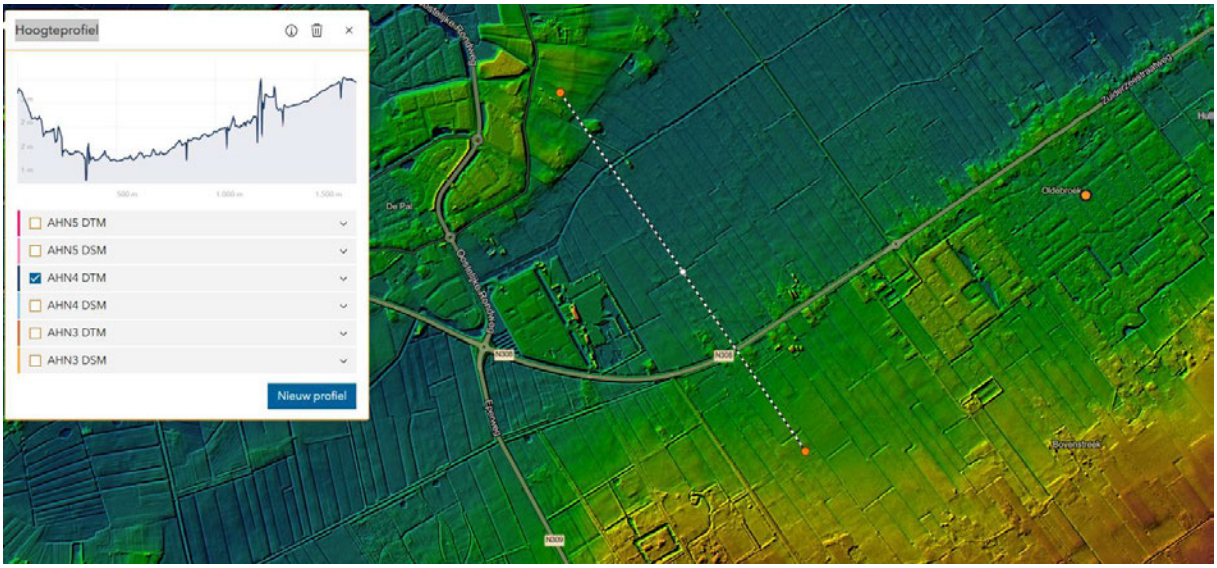
Grondgebruik 1832 (lichtgroen=weiland; bruin=bouwland; olijfgroen=hakhout)

De natte context wordt onderstreept door de historische kaart uit 1832. De bodem is te nat om te gebruiken als bouwland en is daarom veelal in gebruik als weiland. De Oostendorperstraatweg ten noordwesten en de Bovendwarsweg ten zuidoosten liggen hoger en kennen veel meer bouwland.

Dat het plangebied lager ligt, is ook goed te zien op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Op de uitsnede van het AHN hieronder wordt de hoogte van het maaiveld in kleur weergegeven. Rood is hoog en blauw is laag. De historische kaart uit 1850 laat ook zien dat het gebied nat was.

Voor de aanleg van de Zuiderzeestraatweg (in het begin nog een heuse tolweg) rond 1830 lag hier de Broekdijk.







Situatie 1850

Advies

Het plangebied heeft een dusdanig groot oppervlak (circa 12 hectare) dat een archeologisch onderzoek gerechtvaardigd is. Een archeologisch onderzoek geeft inzicht in de bodemopbouw en dient gelijk als toetsing van de archeologische verwachting. Met een gewenste dichtheid aan boringen van 6 boringen per hectare is een onderzoek van 72 boringen afdoende. Het booronderzoek wordt uitgevoerd middels het zetten van handboringen (edelman-boor 7 cm). Per hectare wordt ook een gutsboring (3 cm) verlangd. Deze boringen worden met een foto in het uiteindelijke rapport afgebeeld. Hierbij dienen de relevante lagen in beeld te zijn. Het onderzoek resulteert in een rapport conform de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA 4.2).

In het rapport worden de resultaten van het onderzoek beschreven, waarbij het landschap en de boorprofielen worden verklaard in duidelijke bewoordingen. Daarnaast wordt gevraagd om een onderbouwd advies over eventueel vervolgonderzoek.

De resultaten kunnen aanleiding geven voor aanvullend onderzoek,

Notitie / Memo

Haskoning Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan:	Gemeente Oldebroek
Van:	AvdV en GJvdV
Datum:	27 augustus 2025
Kopie:	Click to enter "CopyTo"
Ons kenmerk:	BK7459-MI-ME-250714-1003
Classificatie:	Projectgerelateerd
Gecontroleerd door	Projectleider

Onderwerp: **Geluidonderzoek omgevingsprogramma Broeklanden III**

---

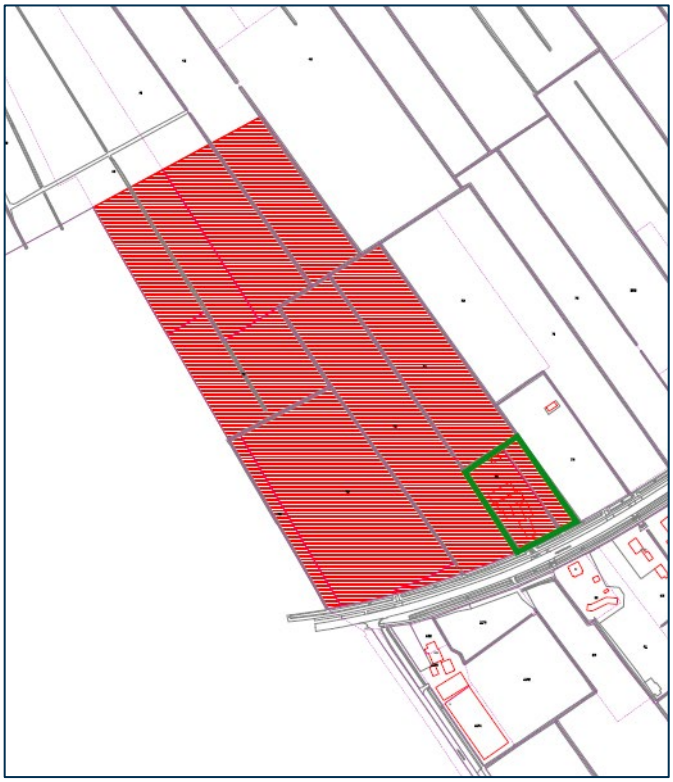
1 Inleiding

De gemeente Oldebroek stelt omgevingsprogramma's op voor verschillende deelgebieden. In het deelgebied Broeklanden III wordt een bedrijventerrein ontwikkeld. Met een plan-mer-beoordeling worden de effecten op relevante milieuthema's in beeld gebracht. Dit geluidonderzoek is één van de onderzoeken die als input dient voor deze plan-mer-beoordeling. Het geluidonderzoek is opgesteld in lijn met het abstracte niveau van een omgevingsprogramma, dit betekent dat er hoofdzakelijk geredeneerd is op basis van expert judgement. Voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein is met name industrielawaai relevant, daarnaast wordt er ook een doorkijk gegeven over wegverkeerslawaai.

2 Uitgangspunten

Het plangebied Broeklanden III ligt aan de grens met de gemeente Elburg naast de bedrijventerreinen Broeklanden I en II (gemeente Elburg). Het oppervlak van het plangebied is circa 12 hectare (119.600 m^2). Bij het opstellen van dit geluidonderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Kavels ter grootte van circa 300 m2 tot circa 0,5 ha;
- Bedrijfscategorieën van 1, 2, 3.1 of 3.2 Staat van Bedrijfsactiviteiten;
- Typologieën en samenstelling op Broeklanden III wordt een doorzetting van de typologieën en samenstelling van Broeklanden I en II.
- Er worden **geen** grote lawaaimakers gevestigd
- Er worden **geen** Bevi-bedrijven gevestigd
- Verkeersaantrekkend effect van het plan op basis van het rapport 'Verkeerseffecten bedrijventerrein Broeklanden III' van Goudappel (8 mei 2025)



Figuur 1: Ligging van het plangebied Broeklanden III m.u.v. het groen omlijnde deel, dit valt buiten het voorkeursrecht

3 Industrielawaai

De term ‘industrielawaai’ doet denken aan geluiden van bedrijven en daar vindt veel van de aanpak van dit onderdeel zijn oorsprong. Industrielawaai gaat dan ook in alle gevallen om geluid dat niet afkomstig is van particulieren. De wetgeving rondom industrielawaai is dan ook gericht op de zogenaamde milieubelastende activiteiten (volgens de Omgevingswet). De regelgeving op dit gebied is complex. Er zijn rechten vastgelegd in het belang van de ontvanger (vaak omwonenden), maar ook voor de makers van het geluid. Er staan regels in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het Omgevingsplan en voor een deel in de Wet geluidhinder (onder overgangsrecht).

Belangrijke begrippen zijn het ruimtelijk spoor (positie van de bron tot een gevoelige functie) en het milieuspoor (waarden die gelden op een bepaalde positie). De systematiek rondom het ruimtelijk spoor gaat uit van een lijst van bedrijven met bijbehorende richtafstanden van bedrijven tot aan gevoelige functies. Het milieuspoor in het toenmalige Activiteitenbesluit bevatte geluidsnormen die gelden bij de dichtstbijzijnde woning of een ander geluidgevoelig gebouw, ook als de afstand veel groter is dan de hiervoor genoemde richtafstand en ook voor tijdelijke situaties (langer dan een half jaar). Richtafstanden met daaraan gekoppelde bedrijfstypen beperken de geluidruimte van bedrijven niet op basis van geluidsnormen. Dit zou in theorie betekenen dat er binnen de afstandsruimte tussen het dichtstbijzijnde geluidgevoelige gebouw en de geluidsbron veel meer geluid geproduceerd zou kunnen worden dan gewenst, zolang de immissiewaarde op de gevel van het dichtstbijzijnde geluidgevoelige gebouw maar voldoet aan de normen uit het activiteitenbesluit. De normen uit het activiteitenbesluit geven geen extra bescherming aan een rustig woongebied en sluiten alleen aan bij de normen in de publicatie 2009 voor gemengd gebied. Verder zijn er voor woningen op een bedrijventerrein juist ruimere normen dan de normen voor gemengd gebied. Hierdoor is sprake van discrepantie tussen het ruimtelijk spoor en het milieuspoor.

Industrielawaai en geluid door activiteiten kunnen na de invoering van de Omgevingswet niet meer los worden gezien van activiteiten en milieuzonering waarin het ruimtelijke spoor (positie van de bron tot een gevoelige functie) en het milieuspoor (waarden die gelden op een bepaalde positie) zijn geïntegreerd. In het omgevingsplan kunnen waarden voor geluid worden opgenomen waaraan moet worden voldaan en die gekoppeld zijn aan zones met een bepaalde afstand tot aan gemengd gebied met wonen of rustig woon/buitengebied. Deze nieuwe systematiek is beschreven in de handreiking “Activiteiten en milieuzonering” uit 2024.

Bezien vanuit milieuzonering kunnen zowel de oude (2009) als de nieuwe systematiek (2024) worden toegepast. Voordelen van de nieuwe systematiek zijn dat er doelmatiger wordt omgegaan met de beschikbare ruimte. Er geldt een concrete waarde per aan een locatie toegedeelde milieuhinderlijke activiteit, met daarbij een zo reëel mogelijk ruimtebeslag. Hiermee wordt onnodige milieuruimte beperkt, zodat ruimte doelmatig gebruikt kan worden. Daarnaast krijgen milieuhinderlijke activiteiten op grotere afstand tot de woonomgeving niet zonder meer gebruiksruimte tot aan de woonomgeving. Dit vermindert risico op ongewenste cumulatie en voorkomt onnodig grote milieugebruiksruimte. Gevoelige functies worden hierdoor beter beschermd. Het niet meer gebruiken van de lijst van activiteiten zorgt er ook voor dat er meer flexibiliteit ontstaat voor de ontwikkeling en positionering van een groep bedrijven en activiteiten die vanwege hun vernieuwende karakter anders omgaan met de ruimte en andere milieueffecten kennen door aspecten als circulariteit en de energietransitie en hierdoor niet meer passen in een gestandaardiseerde lijst van bedrijven.

Toepassing milieuzonering als besluitkader voor het uitvoeren voor geluidsonderzoek.
In de buurt van het plangebied van Broeklanden III liggen gevoelige functies in de vorm van woningen. Deze woningen liggen in gemengd gebied met wonen. In de planregels moeten waarden worden opgenomen voor het verrichten van een activiteit binnen een zone voor geluid. Deze waarden zijn gekoppeld aan geluidszones. Wanneer gebruik gemaakt wordt van de nieuwe systematiek dan kan gebruik gemaakt worden van een zone “basis” waarbij op een afstand van 50 meter van de bron maximaal 50 dB(A) langtijdgemiddeld geluid geproduceerd mag worden (of een andere waarde opgenomen in het omgevingsplan). De zone “verruimd” geldt dan voor al het terrein erbuiten. Worden er bedrijven geprojecteerd binnen de zone “basis” op een kleinere afstand tot aan het gemengd gebied met wonen, dan wordt die afstand afgekapt op de grens van het gemengd gebied met wonen. In de planregels kan dan gebruik gemaakt worden van de waarden zoals verbeeld in de volgende tabel:

Nr.	Situatie	Afstand	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	Basisregel	50 meter	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
2	Voor zover de in situatie 1 bedoelde afstand van 50 meter binnen gemengd gebied met wonen ligt	grens woon-gebied	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
3	Voor zover de in situatie 1 bedoelde afstand van 50 meter binnen de zone ‘geluid verruimd’ ligt	100 meter	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
4	Voor zover in situatie 3 de afstand van 100 meter tot buiten de zone verruimd komt, geldt de afstand tot de grens van de zone verruimd of, als die afstand minder is dan 50 meter, geldt een afstand van 50 meter	Tot grens zone verruimd of 50 meter	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Tabel 1: Toegestane geluidwaarden (langtijdgemiddeld) per activiteit

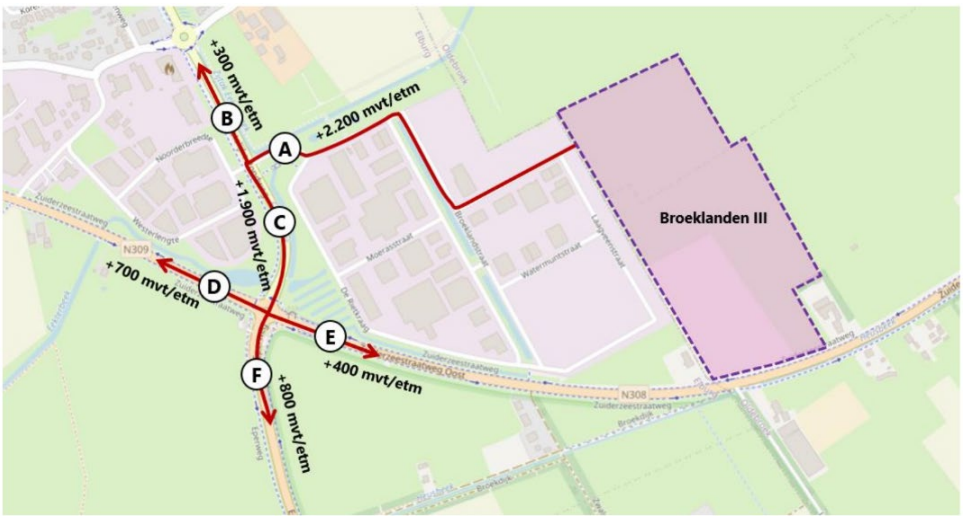
Aangezien het de bedoeling is dat er bedrijven worden gevestigd die voorheen in lagere milieucategorieën zouden vallen wordt geadviseerd om voor alle bedrijven binnen 50 meter afstand van de woonfuncties in ieder geval een onderzoek te laten uitvoeren. Wanneer toch wordt beoogd om ook bedrijven met een zwaardere milieubelasting toe te voegen, dan wordt geadviseerd om binnen een afstand van 100 meter tot aan de gevoelige functie(s) een onderzoek uit te voeren.

4 Wegverkeerslawaai

Aangezien er geen nieuwe geluidgevoelige gebouwen worden toegelaten, hoeft het geluid op de gevels van de nieuwe gebouwen niet te worden getoetst. Het is wel mogelijk dat het geluid van wegverkeer buiten het plangebied toeneemt, doordat het plan een toename van de verkeersintensiteit veroorzaakt op nabijgelegen wegen. Dit wordt een ‘indirect akoestisch effect’ genoemd (Bkl, artikel 5.78af). Hiervoor geldt dat het geluid van die wegen op bestaande geluidgevoelige gebouwen niet met meer dan 1,5 dB mag toenemen. Een vuistregel hierbij is dat de hoeveelheid verkeer op een weg niet meer dan 40% mag groeien als gevolg van het verkeersaantrekkend effect van het plan.

De toename van het geluid moet worden bepaald door de situatie in het toekomstige maatgevende jaar na realisatie van het plan te vergelijken met de situatie in datzelfde jaar zonder het plan. Als blijkt dat het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt, dan kan redelijkerwijs worden aangenomen dat dat het gevolg is van het plan en moeten geluidbeperkende maatregelen worden onderzocht. Als het niet mogelijk is om met bron- of overdrachtsmaatregelen de geluidtoename weg te nemen, is nader onderzoek nodig of geluidwerende maatregelen aan de gevel nodig zijn om het binnenklimaat te beschermen.

Inschatting effecten wegverkeerslawaai
Het plangebied wordt ontsloten via de Oostelijke Rondweg bij Elburg. In totaal worden er 2.200 extra verkeersbewegingen verwacht door de realisatie van het plan. In onderstaande figuur en tabel is weergegeven hoe dit verkeer zich verspreid over het wegennet. Hieruit blijkt dat de Broeklandstraat de enige weg is met een verkeerstoename van meer dan 40%. Aangezien zich ter hoogte van deze weg geen geluidgevoelige gebouwen bevinden, ontstaat door de verkeerstoename geen geluidknelpunt.



Figuur 2: Verkeerseffecten Broeklanden III

Tabel 2: Verkeerseffecten per wegvak (in motorvoertuigen per etmaal)

Locatie	Straat	Intensiteit huidig	Intensiteit toekomst autonoom	Intensiteit toekomst plansituatie	Toename absoluut	Toename relatief
A	Broeklandstraat	1.900	3.000	5.200	2.200	73%
B	Oostelijke Rondweg (noord)	onbekend	7.600	7.900	300	4%
C	Oostelijke Rondweg (zuid)	9.300	9.800	11.700	1.900	19%
D	Zuiderzeestraatweg Oost (west)	14.100	17.700	18.400	700	4%
E	Zuiderzeestraatweg Oost (oost)	7.900	12.600	13.000	400	3%
F	Eperweg	13.400	18.000	18.800	800	4%

5 Conclusies

Industrielawaai
Advies is gebruik te maken van planregels t.a.v. activiteiten en milieuzonering met daarin de geluidswaarden waaraan moet worden voldaan binnen een bepaalde zone met milieuruimte. De zone basis is het gebied van 50 meter rondom het woonperceel. De zone verruimd betreft al het uitgeefbare terrein daarbuiten. Voor het situeren van bedrijven met een lichte milieubelasting in de zone “basis” binnen 50 meter van afstand van gevoelige functies wordt geadviseerd een onderzoek uit te voeren. Voor bedrijven met een zwaardere milieubelasting die op grotere afstand van gevoelige functies worden geprojecteerd in de zone “verruimd” wordt ditzelfde geadviseerd binnen een afstand van 100 meter tot aan de gevoelige functie.

Wegverkeerslawaai
Geluid van wegverkeer vormt geen knelpunt voor dit plan. Er is weliswaar sprake van een relevante toename van de verkeersintensiteit op de Broeklandstraat, echter bevinden zich langs deze weg geen bestaande geluidgevoelige gebouwen.

Mocht het plangebied ontsloten worden via de Zuiderzeestraatweg, dan is waarschijnlijk ook geen sprake van een knelpunt. De Zuiderzeestraatweg is een (veel) drukkere weg, zodat de relatieve toename van het verkeer beperkt is en het extra geluid door de verkeerstoename ook.

Advies Omgevingsvisies Laagveen en Broeklanden 3 gemeente Oldebroek

GGD Noord- en Oost-Gelderland

18 juli 2025

Voor: [redacted], gemeente Oldebroek

Op 3 juli 2025 vroeg gemeente Oldebroek de GGD Noord- en Oost-Gelderland om met spoed binnen 2 weken een advies op te stellen over de Omgevingsvisies voor twee ruimtelijke plannen voor industrieterreinen in de Gemeente Oldebroek.

Het gaat om de plannen Laagveen en Broeklanden 3.

Voor het adviseren over gezondheid in ruimtelijke plannen is een regeling voor de GGD regio NOG opgesteld die door het algemeen bestuur van de GGD NOG vastgesteld is. Binnen deze regeling is voor gezondheidskundige advisering over ruimtelijke plannen in 2025, 24 uur voor gemeente Oldebroek beschikbaar.

Het opstellen van een omgevingsvisie heeft al doel om daarmee het ambitieniveau en de reikwijdte van een plan te beschrijven.

Na het opstellen van de Omgevingsvisie kan daarna in het Omgevingsplan de nadruk op regels worden gelegd.

De GGD NOG heeft in het kader van de Omgevingswet niet eerder een gezondheidskundig advies voor beide plannen opgesteld.

Bij het beoordelen van de gezondheidskundige effecten rond industrieterreinen zijn verschillende gezichtspunten zinvol.

- Toetsing aan grenswaarden. Dit is primair een taak van de gemeente zelf en vaak wordt hiervoor een advies aan de Omgevingsdienst gevraagd.
- Cumulatie vanuit verschillende andere bronnen zoals drukke wegen zoals bv. De A28.
- Implementeren van uitgangspunten voor gezonde bedrijventerreinen.

Daarnaast raken beide Omgevingsvisies aan andere beleidsterreinen zoals het beleidsplan beheer Openbare ruimte van gemeente Oldebroek. Hierover gaf GGD Noord- en Oost-Gelderland advies in 2020.

In 2018 voerden gemeenten Nunspeet, Elburg en Oldebroek een project uit met GGD Noord- en Oost-Gelderland waar het product “Gezondheid kwaliteitswijzer voor onze wijken” als product uit voortkwam. In dit beleidsdocument staan nuttige uitgangspunten voor de Omgevingsvisies.

Voor gezondheid op bedrijventerreinen speelt naast blootstelling aan lokale invloeden ook de beleving een grote rol. De laatste jaren is ervaring opgedaan met het vergroenen van bedrijventerreinen om gezondheid van medewerkers en bezoekers van de terreinen te verbeteren.

Gemeente Arnhem maakt hiervoor een praktisch werkdocument

GGD Noord- en Oost-Gelderland adviseert bij het opstellen van Omgevingsvisies de kernwaarden gezonde leefomgeving te implementeren.

Deze zijn:

- Rookvrije omgeving,
- Aantrekkelijke plekken,
- Gezond gewicht,
- Wonen en druk verkeer,
- Voorzieningen dichtbij,
- Actief verveoer,
- Fiets en OV verbindingen,
- Prettig wonen en
- Geschikte woningen.

Het R.I.V.M. verzamelde uitgangspunten voor gezonde planregels die kunnen helpen de Omgevingsplannen gezonder in te vullen.

Vanwege beperkte tijd om dit advies te kunnen opstellen door een te strakke deadline vanuit de adviesvrager kon dit advies niet meer op maat en uitvoeriger worden gemaakt.

De GGD houdt zich aanbevolen om bij de planvorming tijdig te worden betrokken om zo gezonde planregels verder vorm te kunnen geven in samenwerking met gemeente Oldebroek.

Team Medische Milieukunde.

RAPPORT

Milieuhygiënisch vooronderzoek Broeklanden III te Oldebroek

-

Klant:	Gemeente Oldebroek
Referentie:	BK6061-MI-RP-250414-1604
Status:	Definitief/01
Datum:	18 juni 2025

Royal HaskoningDHV
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
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Milieuhygiënisch vooronderzoek Broeklanden III te Oldebroek
Ondertitel:	-
Referentie:	BK6061-MI-RP-250414-1604
Uw kenmerk	-
Status:	Definitief/01
Datum:	18 juni 2025
Projectnaam:	Broeklanden III
Projectnummer:	BK6061
Auteur(s):	TRA
Opgesteld door:	TRA
Gecontroleerd door:	NV
Datum:	30-4-2025
Goedgekeurd door:	EDL
Datum:	18-6-2025
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.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding en doel 1

2 Onderzoeksopzet vooronderzoek 2

3 Locatie 4
3.1 Locatiegegevens 4
3.2 Afbakening onderzoeksgebied 4

4 Gebruik en beïnvloeding van de locatie 5
4.1 Voormalig gebruik 5
4.2 Huidig gebruik 7
4.3 Ontwikkeling en toekomstig gebruik 7

5 Milieukundige bodemkwaliteit 8
5.1 Bodemkwaliteitskaart en bodembeheernota 8
5.2 Voorgaande onderzoeken 8
5.2.1 In het plangebied 8
5.2.2 Omgeving van het plangebied 8
5.3 Verdachte locaties 9
5.3.1 Dammen 9
5.3.2 Paden 9
5.3.3 Asbestdaken 10
5.4 Locatiebezoek 10
5.5 Resumé 11

6 Geohydrologische bodemopbouw en geotechnische gegevens 12

7 Conclusie en advies 14

Bijlagen

Bijlage 1 Kadastrale situatie
Bijlage 2 Boorprofielen
Bijlage 3 Samenvatting aandachtlocaties

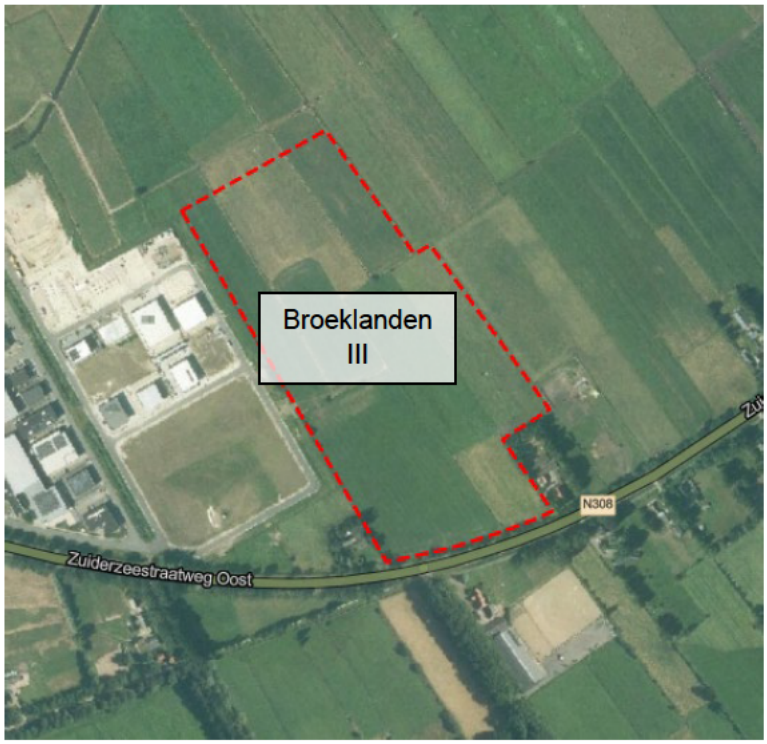
1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Oldebroek heeft HaskoningDHV Nederland B.V. (hierna te noemen Royal HaskoningDHV) een mileuhgiënisch vooronderzoek, volgens de NEN5725 uitgevoerd op de locatie Broeklanden III in de gemeente Oldebroek.

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Oldebroek werkt aan de verkenning voor een geschikte locatie voor (uitbreiding van) een bedrijventerrein. Een van de locaties die de gemeente hiervoor op het oog heeft is het plangebied Broeklanden III. Het gebied grenst aan het bestaande in de gemeente Elburg gelegen bedrijventerrein Broeklanden. Dit milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725, de norm voor het uitvoeren van een vooronderzoek bodem en heeft als doel de beschikbare bodemgegevens in kaart te brengen en mogelijke knelpunten en uitdagingen bij de ontwikkeling van het plangebied uiteen te zetten. Mede op basis van dit vooronderzoek kan de gemeente Oldebroek een gedegen besluit nemen over de locatiekeuze van een nieuw te realiseren bedrijventerrein.
Het plangebied is weergegeven in figuur 1 met in rood de grens van het plangebied.

Figuur 1: Ligging plangebied



In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over de historie en huidige en toekomstige situatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het plangebied. Dit om een beeld te verkrijgen of deze informatie aanleiding geeft om bodemverontreiniging te verwachten en inzicht te geven op eventueel verdachte locaties. Op basis hiervan wordt een advies gegevens of op basis van de resultaten daadwerkelijk bodemonderzoek in de vorm van veld- en laboratoriumwerkzaamheden noodzakelijk is.

Royal HaskoningDHV

2 Onderzoeksopzet vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de standaardwijze zoals is beschreven en uitgewerkt in de NEN5725:2023 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Dit normdocument gaat uit van het beantwoorden van een aantal specifieke onderzoeksvragen of -aspecten afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek. De NEN5725 werkt met aanleidingen en te beantwoorden onderzoeksvragen. In dit onderzoek is onderstaande aanleiding van toepassing:

A) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

In onderstaande tabel zijn de onderwerpen weergegeven die in het vooronderzoek, behorend bij deze aanleiding, aan de orde zijn.

Tabel 1: Onderzoeksaspecten vooronderzoek milieuhygiënisch landbodem

Nr.	Onderzoeksopzet	NEN5725, aanleiding A
1	Locatiegegevens	
	1a. Ligging	Ja
	1b. Eigenaar/beheerder	Ja
2.	Bodemopbouw en geohydrologie	
	2a. Bodemopbouw	Ja
	2b. Geohydrologie	Ja
3.	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	
	3a. Vaststellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging of interventiewaarde overschrijdingen	Ja
	3b. Verwachte bodemkwaliteit op basis van Besluit bodemkwaliteit	Ja
	3c. Verwachte bodemkwaliteit op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken binnen het onderzoeksgebied.	Ja
4.	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	
	4a. Aanwezigheid van (historische) verdachte situaties, milieubelastende activiteiten, puntbronnen, calamiteiten, etc. op basis van voormalig, huidig en toekomstig gebruik	Ja
	4b. Vaststellen van asbestverdachte situatie(s)	Ja
	4c. Eerder verrichte grondwerkzaamheden	Ja
5.	Terreinverkenning	Ja*

*In het kader van onderhavig vooronderzoek is een locatiebezoek uitgevoerd. Een uitgebreidere terreinverkenning wordt uitgevoerd voordat verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd.

De geraadpleegde bronnen zijn:

- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl);
- Luchtfoto's (www.streetsmart.cyclomedia.com);
- BRO-/Dinoloket;
- Bodemarchief gemeente Oldebroek en gemeente Elburg;
- Provincie Gelderland (Omgevingsrapportage en https://geodata.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart);
- Regio Noord Veluwe (Nota bodembeheer en bijbehorende bodemkwaliteitskaarten).

3 Locatie

3.1 Locatiegegevens

Het plangebied Broeklanden III is gelegen aan de westkant van de gemeente Oldebroek, direct grenzend aan gemeente Elburg en betreft 12 hectare grond. Het is momenteel een agrarisch gebied. In het zuiden grenst het gebied aan de Zuiderzeestraatweg en ten westen, in de gemeente Elburg, grenst het aan het bedrijventerrein Broeklanden. Aan de zuidwestelijke en zuidoostelijke grens het plangebied staat een woning.

Het plangebied bestaat voornamelijk uit grasland met enkele sloten. In het plangebied bevindt zich geen bebouwing.

3.2 Afbakening onderzoeksgebied

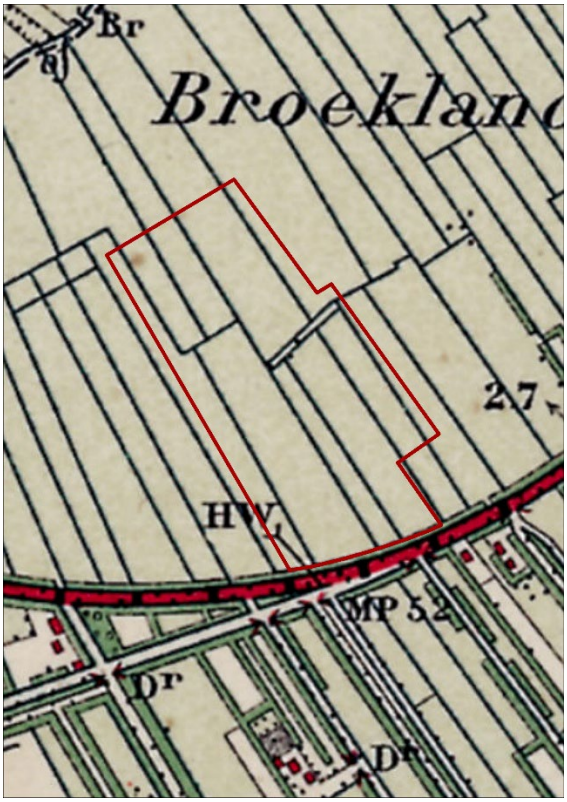
Het plangebied betreft het met rood afgebakend gebied in figuur 1. Het plangebied ligt in (gedeeltes van) verschillende percelen die liggen in de kadastrale gemeente Oldebroek (ODB), sectie AH en heeft een oppervlakte van circa 12 hectare. In bijlage 1 is een tekening opgenomen met de kadastrale nummers en de ligging van het plangebied.

4 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

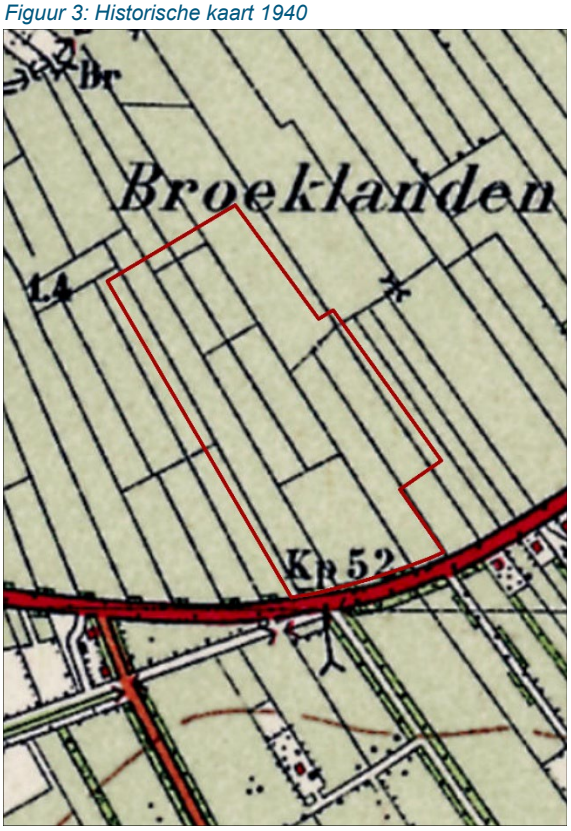
4.1 Voormalig gebruik

Op historisch kaartmateriaal wordt zichtbaar dat het plangebied grotendeels agrarisch in gebruik is geweest, voornamelijk grasland. In het plangebied zijn diverse sloten aanwezig. Het slotenpatroon is in de loop van de tijd diverse keren aangepast, waarbij het aantal sloten minder is geworden, ofwel deze sloten zijn gedempt. Onbekend is met welk materiaal dit is gebeurd. De bebouwing in de zuidoosthoek van het gebied is vanaf circa 1957 aanwezig. De bebouwing en het omliggende erf maakt geen onderdeel uit van de nieuwe ontwikkeling (zie figuur 1). Om een indruk te geven van de ontwikkeling in de loop van de tijd is in figuur 2 t/m 7 het plangebied geprojecteerd op verschillende historische kaarten (1920-2024).

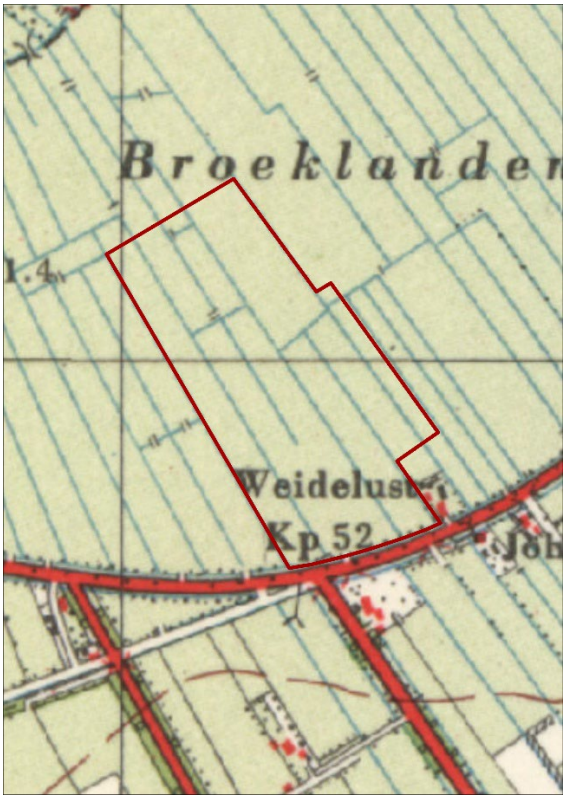
Figuur 2: Historische kaart 1920



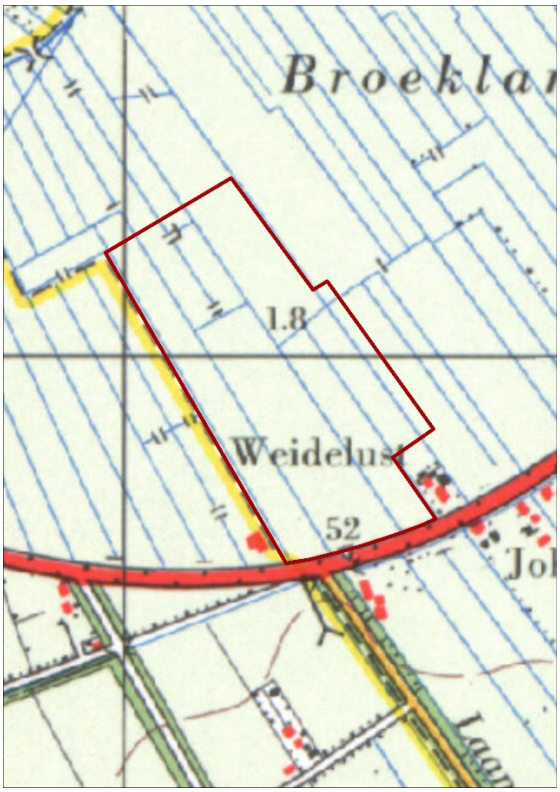
Figuur 3: Historische kaart 1940



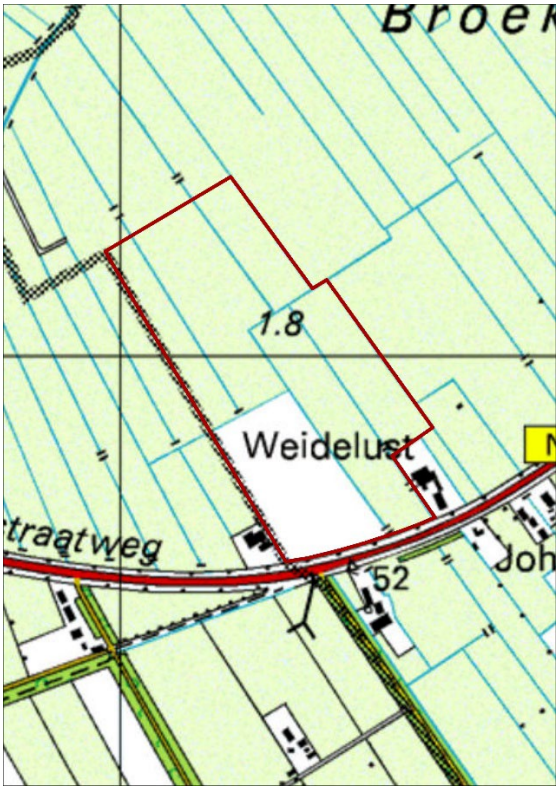
Figuur 4: Historische kaart 1960



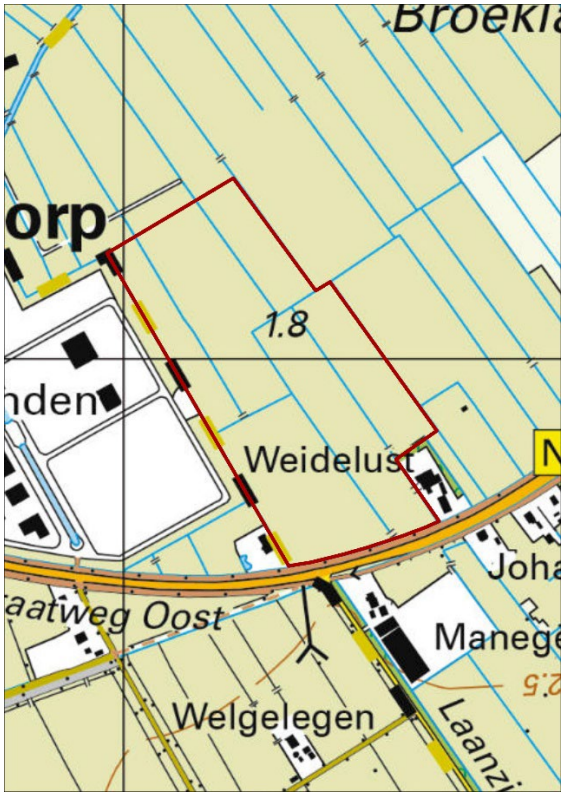
Figuur 5: Historische kaart 1980



Figuur 6: Historische kaart 2000



Figuur 7: Historische kaart 2024



4.2 Huidig gebruik

Het plangebied is in gebruik als agrarisch gebied en bestaat in de huidige situatie uit grasland. Het bebouwde perceel in de zuidoosthoek hoort niet tot het plangebied (zie figuur 1)

4.3 Ontwikkeling en toekomstig gebruik

De locatie wordt mogelijk ontwikkeld ten behoeve van de uitbreiding van het bedrijventerrein Broeklanden. Er zijn nog geen gegevens beschikbaar ten aanzien van de voorgenomen inrichting.

5 Milieukundige bodemkwaliteit

5.1 Bodemkwaliteitskaart en bodembeheernota

In 2021 hebben de gemeenten Ermelo, Putten, Nunspeet, Harderwijk, Elburg en Oldebroek (gezamenlijk regio Noord-Veluwe) een bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart opgesteld [1].
De bodemkwaliteitskaart van de regio Noord-Veluwe wordt conform de voorschriften in deze Nota Bodembeheer gebruikt als bewijsmiddel voor grondverzet. Daarnaast hebben de betrokken gemeenten de mogelijkheid om overige bodemkwaliteitskaarten vast te stellen, zodat deze ook als bewijsmiddel gebruikt mogen worden.

Onderdeel van de bodemkwaliteitskaart is de bodemfunctieklassenkaart, die een rol speelt bij het op landbodem, volgens het generieke kader, toepassen van partijen grond of bagger. Waarbij een van de uitgangspunten is dat de milieuhygiënische kwaliteit van de toe te passen partij grond of bagger geschikt moet zijn voor het gebruik van de ontvangende bodem (de bodemfunctieklasse). Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan ter plaatse van onverdachte gebieden, zonder extra milieuhygiënisch bodemonderzoek, de kwaliteit van de vrijkomende grond worden bepaald. Tevens kan met behulp van de bodemkwaliteitskaart worden bepaald aan welke kwaliteitseisen een toe te passen partij grond of baggerspecie in het plangebied dient te voldoen.

De boven- (0,0-0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) van het plangebied worden op basis van de bodemkwaliteitskaart ingedeeld in zowel de ontgravingsklasse als de toepassingsklasse “Landbouw/natuur”. In de bodemfunctieklassenkaart valt het plangebied onder de klasse Overig (landbouw/natuur). De waterbodems in het plangebied zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

In het Nota Bodembeheer is opgenomen dat voor PFAS een bodemkwaliteitskaart en bijbehorende beleidsregels zijn opgesteld voor regio Noord-Veluwe. Voor PFAS is de grond van het plangebied eveneens ingedeeld in klasse Landbouw/natuur.

5.2 Voorgaande onderzoeken

5.2.1 In het plangebied

Binnen de grenzen van het plangebied zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd in het verleden.

5.2.2 Omgeving van het plangebied

Zuiderzeestraatweg 12
In 1996 is op het agrarisch bedrijf aan de Zuiderzeestraatweg 12 een controlebezoek uitgevoerd. Uit het bezoek blijkt dat sprake is van bovengrondse opslag van huisbrandolie in een 1.000 liter tank. De tank is niet geplaatst in een lekbak. Het voornemen was om de tank in 1997 te verwijderen, niet bekend is of dit is gebeurd. Daarnaast is in 1982 op het perceel een tank aanwezig voor de bovengrondse opslag van afgewerkte olie.

[1] *Nota Bodembeheer regio Noord-Veluwe; TAUW; 127309225; november 2021*

Wegbermen N308
In het kader van de reconstructie van de N308 heeft in 2019 verkennend bodemonderzoek[2] plaatsgevonden. In het onderzoek zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen. De sterk verhoogde gehalten hebben betrekking op 4 spots met PAK en 1 spot met lood. De omvang van de spots is elk geraamd op 6,25 m³.

Evaluatierapportage N308
In het kader van de reconstructie van de N308 (Zuiderzeestraatweg) heeft in 2020 een sanering plaatsgevonden. In het evaluatierapport[3] is aangegeven dat het twee spots betreft in de bovengrond van het wegtracé die sterk verontreinigd zijn met respectievelijk lood en PAK. De spots zijn niet gelegen in de nabijheid van de onderhavige locatie.

Broeklandstraat te Elburg
In 2019 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Broeklandstraat (Broeklanden II)[4]. In de boven- en ondergrond zijn, afgezien van een zeer lokale lichte kobaltverontreiniging, geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is deels licht verontreinigd met barium, nikkel en/of minerale olie.

PFAS Broeklandstraat te Elburg
In 2020 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFAS op de locatie Broeklandstraat[5]. In het onderzoek zijn geen verontreinigingen met PFAS boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Broeklandstraat 4D te Elburg
In 2019 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Broeklandstraat 4D te Elburg[6]. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een controle waarbij lekkage is geconstateerd ter plaatse van een lekbak met afgewerkte oliën. Bij het onderzoek is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten.

5.3 Verdachte locaties

5.3.1 Dammen

Op de historische kaarten is te zien dat in het plangebied enkele dammen aanwezig zijn. Bij het aanleggen van de dammen werd in het verleden vaak beschikbare en geschikte materialen gebruikt. Dit kan grond zijn, maar in het verleden werd ook gebruik gemaakt van puin en bouw- en sloopafval. Bij een eventuele aanwezigheid van deze materialen zijn dammen verdacht op asbest.

5.3.2 Paden

Op historische kaarten en Streetsmart zijn geen (puin-)paden waarneembaar.

[2] *Verkennend bodemonderzoek Tracé N308 Oldebroek, Lankelma, 7 november 2019, kenmerk 1901947*
[3] *Evaluatierapport sanering N308, Lankelma, 11 november 2020, kenmerk 1901947.002*
[4] *Actualiserend verkennend bodemonderzoek Broeklandstraat (Broeklanden fase II) te Elburg, Econsultancy, 9 april 2019, kenmerk 8905.001*
[5] *Verkennend onderzoek PFAS Broeklandstraat (Broeklanden fase II) te Elburg, Econsultancy, 18 mei 2020, kenmerk 8905.002*
[6] *Verkennend bodemonderzoek Broeklandstraat 4D te Elburg, Ecoreest, 4 december 2019, kenmerk 192598*

5.3.3 Asbestdaken

Op de asbestdakenkaart van provincie Gelderland (https://geodata.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart) zijn enkele daken, gelegen op het perceel Zuiderzeestraatweg 12 verdacht op asbest (paars), dit perceel is niet gelegen binnen het plangebied, maar grenst direct aan de zuidoosthoek van het plangebied (zie figuur 8).

Figuur 8: Asbestdakenkaart Gelderland



5.4 Locatiebezoek

Op 10 april 2025 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden waarbij de locatie vanaf de openbare weg is geïnspecteerd. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die de bodemkwaliteit negatief zouden kunnen beïnvloeden. De percelen bestaan uit gras, gescheiden door smalle sloten (zie onderstaande foto figuur 9).

Figuur 9 Links de geplande locatie Broeklanden III en rechts het gerealiseerde Broeklanden II



5.5 Resumé

- Op basis van de bodemkwaliteitskaart en het gebruik en de historie is de te verwachten bodemkwaliteit van het gebied Landbouw/Natuur, waarbij de grond voldoet aan de kwaliteit Achtergrondwaarde.
- In het plangebied zijn geen bodemonderzoeken bekend.
- In het plangebied zijn onderstaande verdachte locaties aanwezig:
    - De in de watergangen aanwezige dammen. De herkomst van de grond is onbekend en of de grond ter plaatse van de dammen puinhoudend zijn.
    - Voormalige watergangen, mogelijk gedempt met afwijkend materiaal.
    - De waterbodem in de aanwezige watergangen. De waterbodems zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

6 Geohydrologische bodemopbouw en geotechnische gegevens

Bodemopbouw en geohydrologie
In het DinoLoket/BRO zijn geen gegevens beschikbaar over grondboringen in het plangebied. Wel is er een drietal boring in de buurt van het plangebied uitgevoerd, die een indicatie geven over wat in het plangebied mag worden verwacht. Hieruit wordt duidelijk dat het gebied uit zandige grond bestaat tot een diepte van ongeveer 15m-mv. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 2.

In tabel 2 is de geohydrologische bodemopbouw van het plangebied schematisch weergegeven.

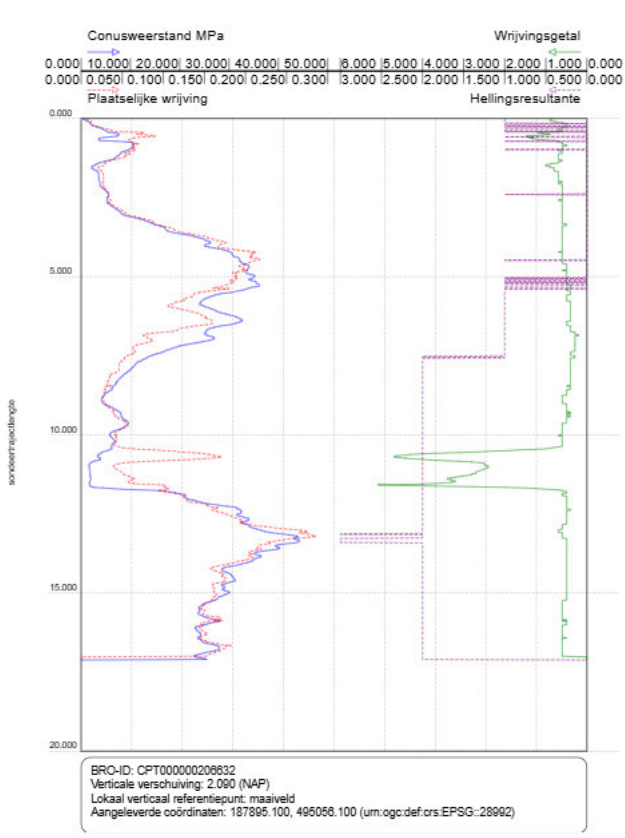
Tabel 2: Geohydrologische bodemopbouw (DINO-loket)

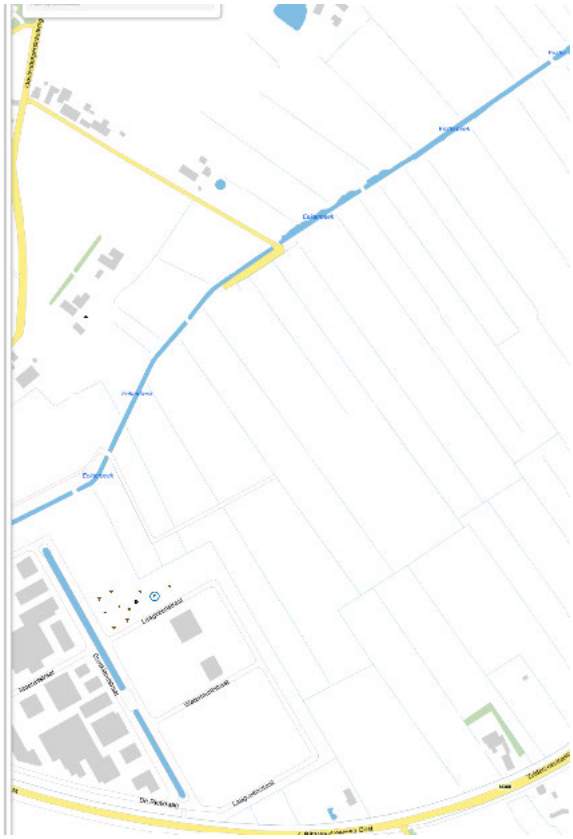
Diepte	Formatie	Samenstelling
0 - 11 m	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
11 - 12 m	Formatie van Woudenberg	Veen
12 - 16 m	Eem Formatie	Schelphoudende zanden en kleien
16 - 32 m	Formatie van Drenthe	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei.

- Het maaiveld bevindt zich op circa 1,5 á 2,0 m +NAP
- De locatie ligt aan de rand van een gebied dat door het ontstaan van stuwwallen is beïnvloed.
- De regionale grondwaterstroming is globaal in noordwestelijke richting.

Geotechnische informatie
Binnen het plangebied zijn in het BRO-loket geen sondeergegevens beschikbaar. Op het bedrijventerrein Broeklanden direct ten westen van het plangebied zijn diverse sonderingen uitgevoerd. Eén van de profielen is onderstaand weergegeven (figuur 10). Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand een beeld van de bodemopbouw. Indicatief kan worden gesteld dat het wrijvingsgetal veelal toeneemt van zand, naar klei, naar veen. In het profiel zijn meer draagkrachtige lagen aanwezig op een diepte van 4 tot 7 meter en vanaf 12 meter.

Figuur 10: Sondeerprofiel bedrijventerrein Broeklanden





7 Conclusie en advies

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de te verwachten bodemkwaliteit van het gebied grotendeels Landbouw/natuur is, waarbij de grond voldoet aan de kwaliteit Achtergrondwaarde. Hier is grondverzet mogelijk op basis van de Nota bodembeheer, hierbij kan vrijkomende grond binnen het plangebied en binnen het gebied van de Nota bodembeheer worden toegepast. Hierop zijn de volgende uitzonderingen van toepassing:

- er sprake is van verdachte locaties in het plangebied bestaande uit dammen en voormalige sloten. Deze aandachtslocaties voor uit te voeren vervolgonderzoek zijn samengevat weergegeven op de tekening in bijlage 3.

Op basis van een voorlopige inschatting wordt niet verwacht dat bevindingen uit dit vooronderzoek tot een dusdanige investering leiden dat de financiële haalbaarheid van de ontwikkeling beïnvloed wordt.

Aanbeveling
Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek adviseren wij een verkennend bodemonderzoek uit te voeren (inclusief verdachte locaties, waterbodem en asbest), wanneer de plannen voor de ontwikkelingen concreter zijn geworden. Op die manier kan het uit te voeren onderzoek worden afgestemd op de feitelijke ontwikkeling. Voorafgaand aan het onderzoek wordt een volledige terreininspectie uitgevoerd.

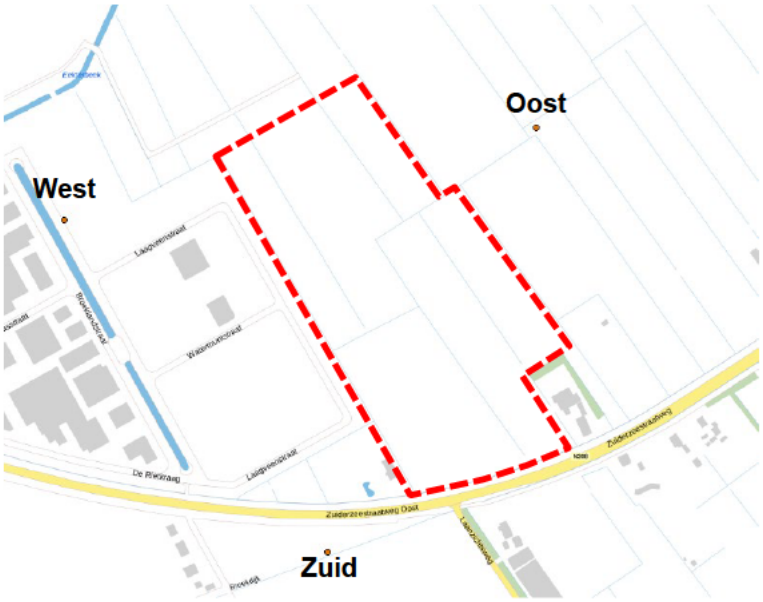
Bijlage

Bijlage 1 Kadastrale situatie

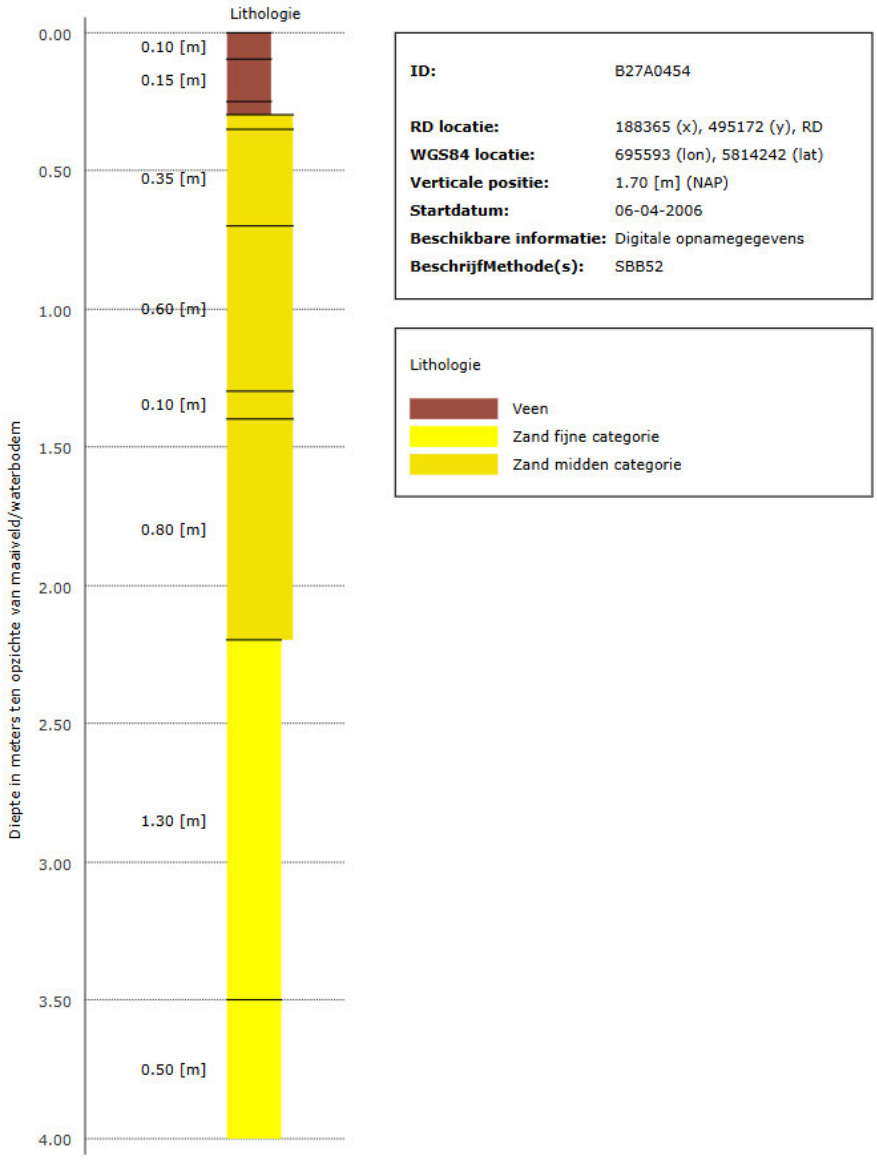
I


N
42
46
41
40
1195
1053
1051
1055
1056
1203
1201
1200
1049
77
72
71
74
76
75
78
79
Laagveenstraat
1232
1230
1222
1233
1219
1220
496
N308
1173
632
1175
1172
4218
4220
4219
2549
2550
2551
2548
2553
2552
2554

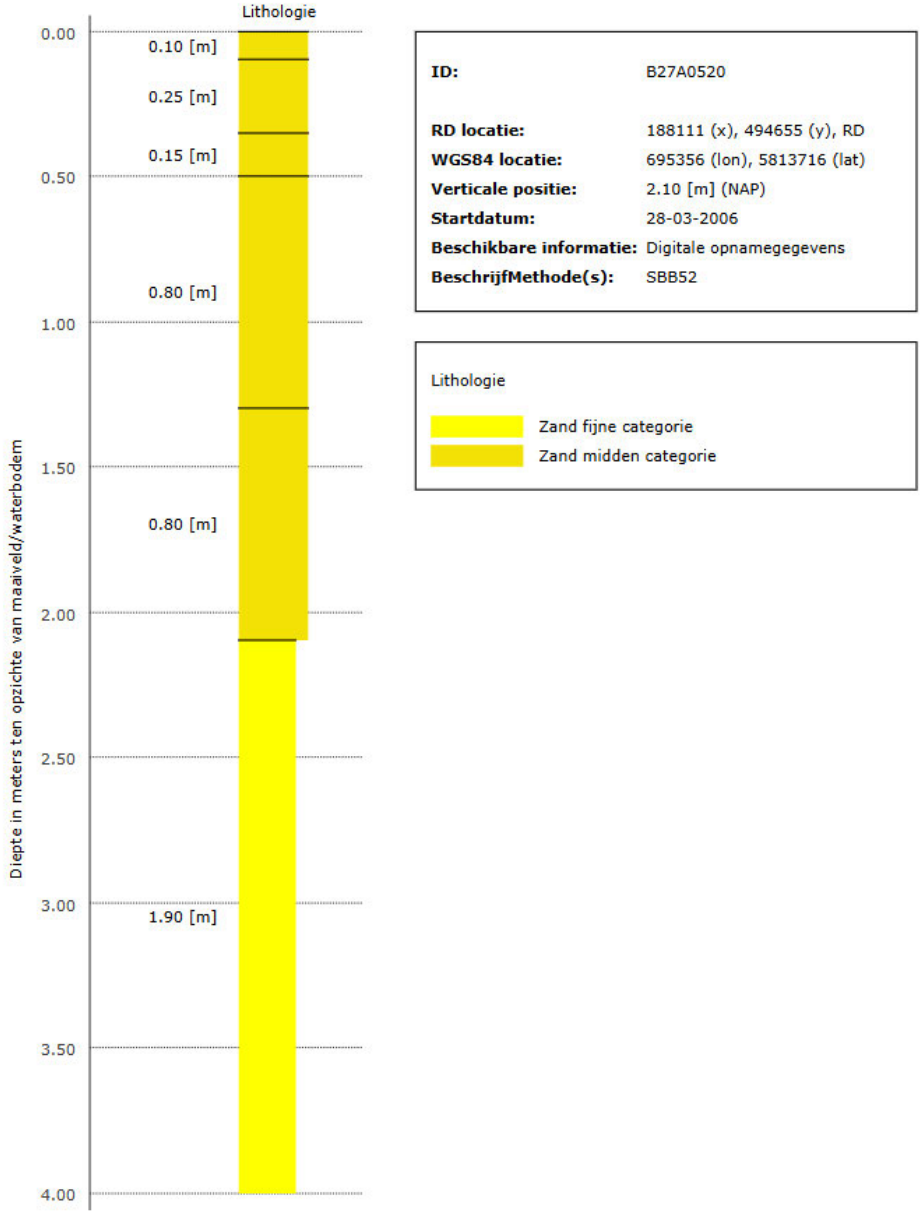
Bijlage 2 Boorprofielen



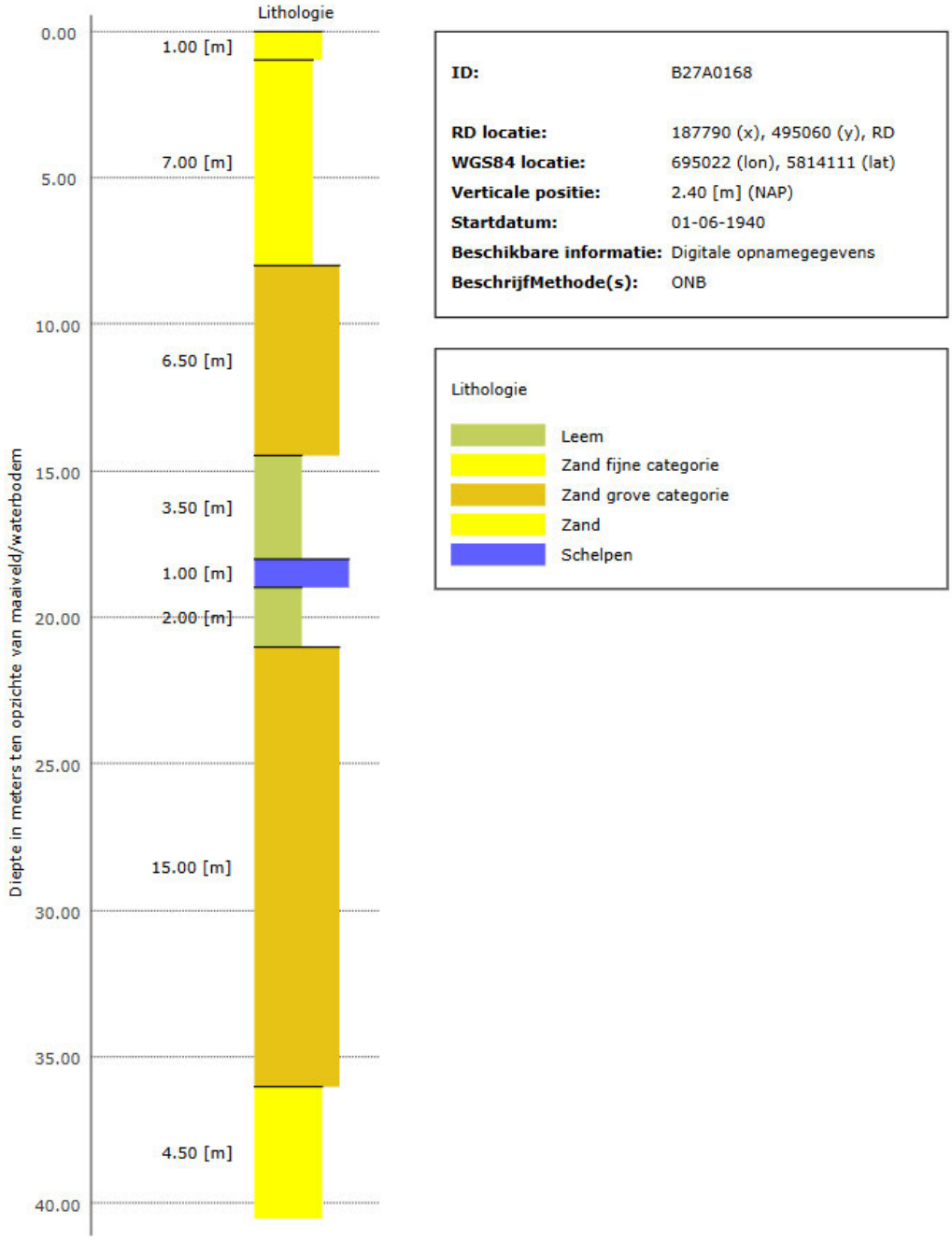
Locatie van de boorprofielen (bron: DINOloket).



Boorprofiel oost (bron: DINOloket).

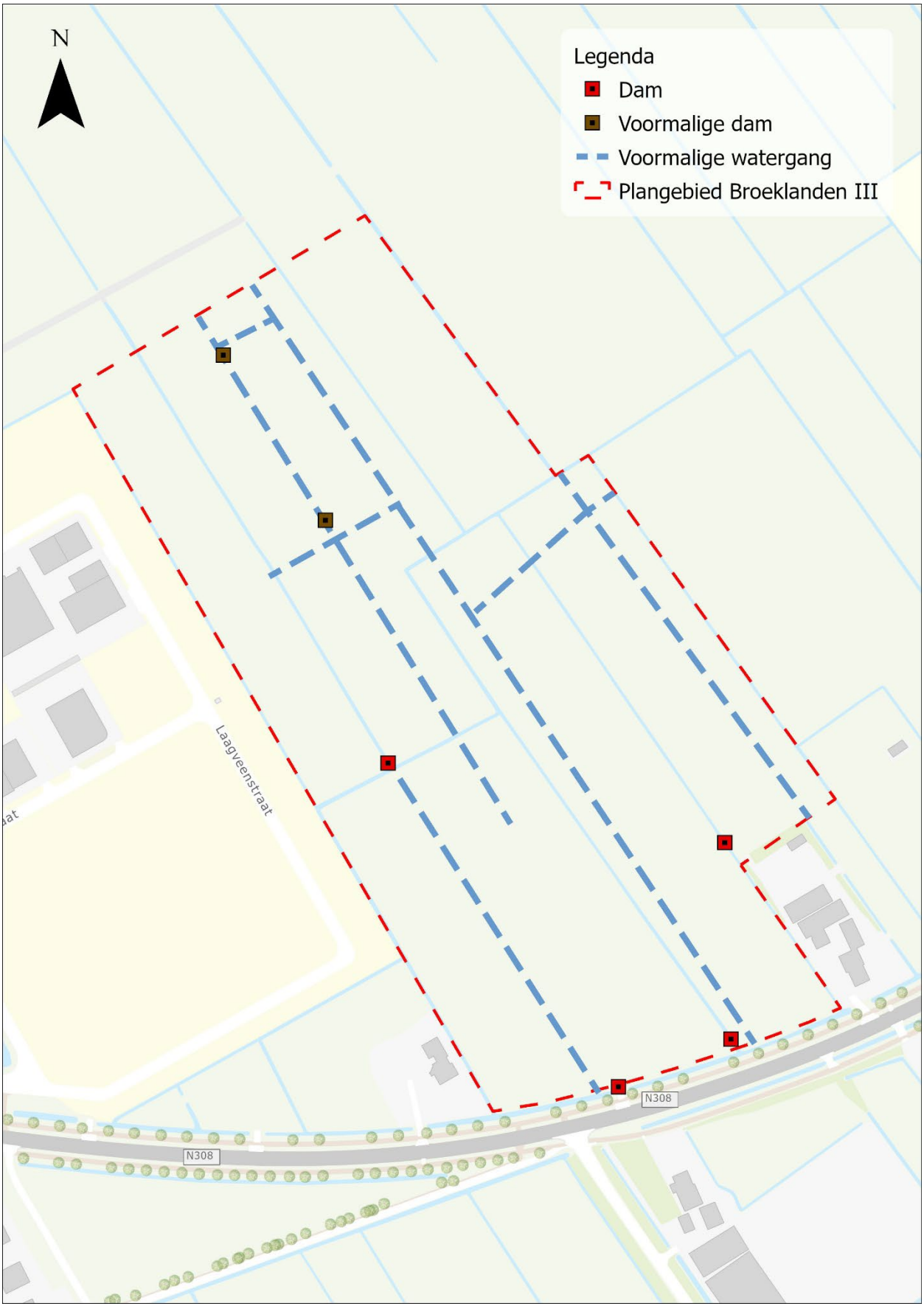


Boorprofiel zuid (bron: DINOloket).



Boorprofiel west (bron: DINOloket).

Bijlage 3 Samenvatting aandachtlocaties


N
Legenda
Dam
Voormalige dam
Voormalige watergang
Plangebied Broeklanden III
Laagveenstraat
N308
N308

Laneco
Landschaps & Ecologisch Advies

Quickscan flora en fauna

Broeklanden III te Oldebroek

In opdracht van: Buro Boot

20 november 2025

Colofon

© 2025 Laneco / Buro Boot

Tekst en samenstelling: T. Bos

Tweede lezer: A. Borgers

Projectnummer: 164.25.02

In opdracht van: Buro Boot

Wijze van citeren: T. Bos (2025). *Quickscan flora en fauna Broeklanden III te Oldebroek.* Laneco, Voorthuizen.

Laneco is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologisch advies en onderzoek.

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd, gewijzigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Laneco. Noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Laneco is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Laneco. De opdrachtgever vrijwaart Laneco voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

INHOUD

1 INLEIDING 4

1.1 AANLEIDING 4
1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN 5

2 TOETSING 7

2.1 ONDERZOEKSMETHODIEK 7
2.2 GELDERS NATUURNETWERK 7
2.3 OVERIGE BELEIDSKADERS 8
2.4 OMGEVINGSWET – NATURA 2000-ACTIVITEIT 10
2.5 OMGEVINGSWET – BESCHERMING HOUTOPSTANDEN 12
2.6 OMGEVINGSWET – FLORA- EN FAUNA-ACTIVITEIT 12
2.7 SPECIFIEKE ZORGPLICHT 22

3 CONCLUSIE 24

3.1 NATUURNETWERK NEDERLAND 24
3.2 GROENE ONTWIKKELINGSZONE 24
3.3 WEIDEVOGELGEBIED 24
3.4 OMGEVINGSWET – NATURA 2000-ACTIVITEIT 25
3.5 OMGEVINGSWET – BESCHERMING HOUTOPSTANDEN 25
3.6 OMGEVINGSWET – FLORA EN FAUNACTIVITEIT 25
3.7 OMGEVINGSWET – SPECIFIEKE ZORGPLICHT 26

4 CONSEQUENTIES 27

4.1 GROENE ONTWIKKELINGSZONE 27
4.2 WEIDEVOGELGEBIED 27
4.3 OMGEVINGSWET – NATURA 2000-ACTIVITEIT 27
4.4 FLORA- EN FAUNA-ACTIVITEIT 27
4.5 SPECIFIEKE ZORGPLICHT 28
4.6 ALGEMENE VOORWAARDEN 28

5 AANBEVELINGEN NATUURINCLUSIEF BOUWEN 30

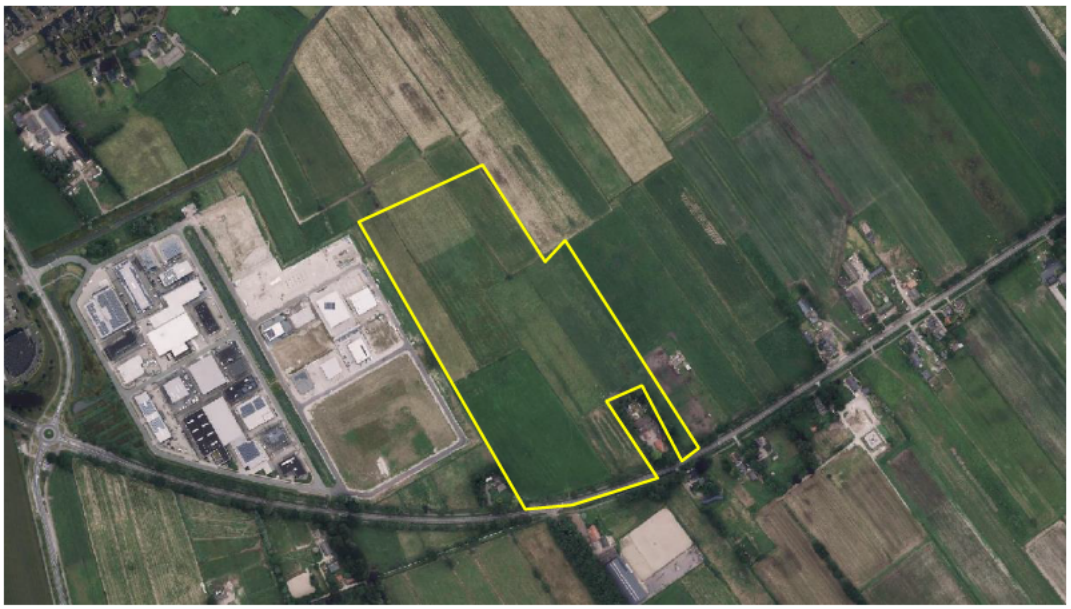
BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER 31

BIJLAGE 2 LITERATUURLIJST 35

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Aan de westzijde van de gemeente Oldebroek ligt het plangebied Broeklanden III, zie figuur 1. De gemeente Oldebroek heeft op dit plangebied een Wet voorkeursrecht gemeente (WVG) gevestigd. De WVG locatie Broeklanden ligt ten westen van de kern Oldebroek, beslaat bijna 119.600m^2 en grenst aan de bedrijventerreinen Broeklanden I en II van de gemeente Elburg.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied aan de westzijde van de gemeente Oldebroek en ten oosten van bedrijventerrein Broeklanden (gele kader) (Ondergrond: PDOK Viewer, 2025)

In opdracht van Buro Boot heeft Laneco de beoogde herinrichting getoetst aan de Omgevingswet en een quickscan flora en fauna uitgevoerd. In deze quickscan zijn de geschiktheid van de habitat voor beschermde planten- en diersoorten en de verwachte effecten op deze soorten beoordeeld op basis van een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), beschikbare soortgegevens en een eenmalige veldverkenning. Dit resulteert in conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgprocedures in het kader van de Omgevingswet en natuurbeleid.

Deze quickscan is voor vergunningstrajecten juridisch gezien maximaal drie jaar geldig vanaf de datum van het uitgevoerde veldonderzoek. Het veldbezoek is uitgevoerd op woensdag 2 april 2025, deze quickscan is derhalve geldig tot 2 april 2028.

1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN

Aan de westzijde van de gemeente Oldebroek (provincie Gelderland) ligt het plangebied Broeklanden III. Dit plangebied bevindt zich ten oosten van bedrijventerrein Broeklanden in Elburg. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Zuiderzeestraat (N308) tussen Elburg en Oldebroek. Verder is het plangebied omgeven door agrarische percelen.

Het plangebied bestaat uit meerdere agrarische percelen. De oppervlakte beslaat circa twaalf hectare. Het betreft weilanden met voornamelijk Engels raaigras (*Lolium perenne*) en een aantal algemene kruiden zoals paardenbloem (*Taraxum officinale*), pitrus (*Juncus effusus*) en pinksterbloem (*Cardamine pratensis*). De percelen worden van elkaar gescheiden met afwateringssloten. Een deel van de percelen is afgerasterd met houten heiningpalen en draad. De agrarische percelen worden, gezien de soortensamenstelling van de weidepercelen, intensief gemaaid en bemest.

De watergangen hebben een waterstand van circa 50cm tot 100cm onder maaiveld. De oevers zijn deels begroeid en deels geschoond. Op de oevers is een vegetatie van riet (*Phragmites australis*), gele lis (*Iris pseudacorus*), grote lisdodde (*Typha latifolia*) en kleine watereppe (*Berula erecta*), aanwezig met op een aantal locaties boom- en struikvormers met onder andere Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*) en zachte berk (*Betula pendula*).

In het zuidoosten van het plangebied staat een woonerf (Zuiderzeestraatweg 12) tegen de rand van het plangebied (net erbuiten) met daarop een aantal gebouwen. De gebouwen betreffen een woning en een aantal schuren. De woning bestaat uit drie woonlagen en heeft een zadeldak met dakpannen. Daarnaast zijn er een aantal schuren aanwezig, met een zadeldak bestaande uit dakbeplating en dakpannen. Op de rand van het perceel zijn een aantal boomvormers aanwezig waaronder zachte berk en conifeer (*Thuja* spec.) Het perceel was tijdens het veldbezoek niet toegankelijk, omdat deze niet tot het plangebied behoort.

Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 2.

Beoogde ingreep
De gemeente Oldebroek heeft op dit plangebied een Wet voorkeursrecht gemeente (WVG) gevestigd. Op deze locatie is WVG gevestigd met als doel om hier een bedrijventerrein te kunnen realiseren in de toekomst.



Figuur 2: Foto's van het plangebied tijdens het veldbezoek (Laneco, 2025).

2 TOETSING

2.1 ONDERZOEKSMETHODIEK

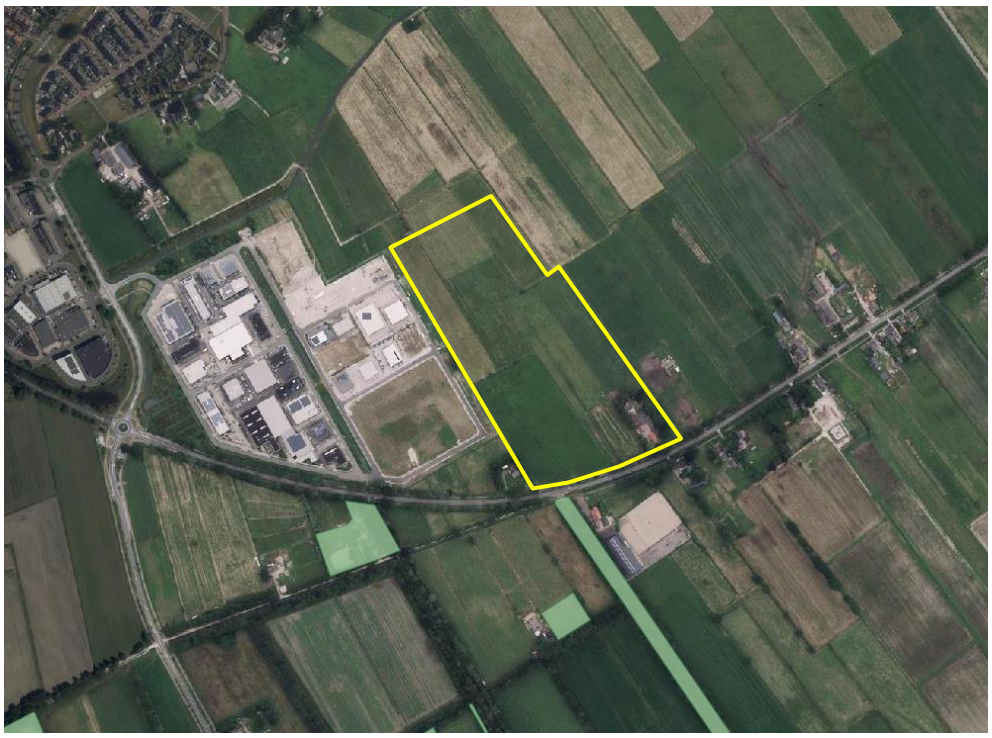
Via de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF 2015 tot en met 2025) kan een indicatie worden verkregen van de beschikbaarheid van soortengegevens. De gegevens geven echter alleen een indicatie. Daarom zijn ook andere verspreidingsbronnen geraadpleegd (zie literatuurlijst in bijlage 2). De meeste gegevens betreffen relatief globale verspreidingsgegevens.

De aanwezigheid van soorten in een gebied is bepaald bij een reikwijdte van 5 kilometer rondom het plangebied. Wanneer naar de directe omgeving wordt gerefereerd, betreft het een straal van circa 100 meter rondom het plangebied.

Op 2 april 2025 hebben twee ecologen van Laneco het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van het veldbezoek was om een indruk te krijgen van de biotopen ter plaatse en de geschiktheid van de habitat voor de verschillende soortgroepen te beoordelen. Dit veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie en geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

2.2 GELDERS NATUURNETWERK

Ten zuiden en oosten van het plangebied liggen gebieden die behoren tot het Gelders Natuurnetwerk Nederland (NNN) (Atlas Leefomgeving, 2025), waarvan het dichtstbijzijnde gebied op circa 25 meter afstand ligt (zie figuur 3). Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein gaat geen oppervlakte NNN verloren en de voorgenomen werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken, waarden en samenhang van het dichtstbijzijnde NNN-gebied. Negatieve effecten op het NNN zijn daarom uitgesloten.



Figuur 3: Globale ligging van het plangebied (geel kader) ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk (groen vlak) (Atlas Leefomgeving, 2025)

2.3 OVERIGE BELEIDSKADERS

Groene ontwikkelingszone
In de omgevingsverordening Gelderland (Provincie Gelderland, 2025) staan gebieden beschreven die behoren tot de Groene Ontwikkelingszone (GO). Circa een derde van het plangebied is bestemd als GO en aan de westzijde grenst het plangebied met GO (zie figuur 4).

Het plangebied ligt deels binnen de Groene ontwikkelingszones (GO) van de provincie Gelderland (zie figuur 4). Onder de omgevingsverordening van de provincie Gelderland is een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegestaan binnen de GO indien (1) de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt en (2) de samenhang niet verloren gaat. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling deels zal plaatsvinden binnen de GO, zal onderzoek naar de te verwachten effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de oppervlakte, samenhang en kwaliteit van de GO moeten worden gedaan. Daarnaast zal een versterkingsplan moeten worden opgesteld.



Figuur 4: Groene ontwikkelingszone provincie Gelderland (provincie Gelderland, 2025).

Nationaal landschap

Het plangebied ligt daarnaast ook in het Nationaal landschap van de provincie Gelderland. Hierbij zijn de kernkwaliteiten beschermd bij ruimtelijke ontwikkelingen. Kernkwaliteiten van deelgebied Oosterwolde – Oldebroek zijn: Gradiënt van Veluwe naar Randmeer, Abrupte overgang van stuifzand en stuifzandbebossing naar veen- en broekontginningen, Karakteristieke veenontginningen, Zeer open weidegebied, Smalle dekzandrug, Relicten van wallen bij bosrand en waardevolle open essen, Vier markante landgoederen en Rust, ruimte, donkerte in de polder Oosterwolde. Van geen van de kernwaarden zijn van toepassing op het plangebied, door de ligging, geschiedenis en ligging in het landschap. Van aantasting van deze waarde zal daarom geen sprake zijn. Effecten op de kernwaarden van het nationaal landschap zijn daarom uitgesloten.

Weidevogelgebied

In de omgevingsverordening Gelderland (Provincie Gelderland, 2025) staan gebieden beschreven die behoren tot beschermd weidevogelgebied, zie figuur 5. Circa een derde van het plangebied maakt deel uit van weidevogelgebied.



In de provinciale verordening van provincie Gelderland is in artikel 5.29 opgenomen dat voor nieuwe ontwikkelingen de volgende voorwaarden gelden.

Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties binnen een weidevogelgebied, laat het:

- een nieuwe windturbine of nieuw zonnepark niet toe; en
- een andere nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als de toelichting bij het omgevingsplan een beschrijving van de onderzoeksresultaten bevat waaruit blijkt dat de activiteit of ontwikkeling geen nadelige gevolgen kan hebben voor de functie als broedgebied voor weidevogels.

Indien er voor de beoogde ontwikkeling een herziening van het omgevingsplan benodigd is, dan is er nader onderzoek noodzakelijk naar de effecten op het broedgebied van weidevogels. Daarnaast is nader overleg met de provincie Gelderland noodzakelijk. Dit kan tot gevolg hebben dat de beoogde ontwikkeling niet mogelijk is binnen het plangebied wat is aangewezen als weidevogelgebied.

2.4 OMGEVINGSWET – NATURA 2000-ACTIVITEIT

Het plangebied ligt op ongeveer 1,2 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied "Veluwe". (Natura 2000, 2025), zie figuur 6. Door de voorgenomen werkzaamheden gaat geen Natura 2000-gebied verloren. Negatieve effecten op het dichtstbijzijnde

Natura 2000-gebied door externe invloeden van de werkzaamheden, zoals geluid, licht, menselijke aanwezigheid en trilling, zijn de afstand op voorhand uitgesloten.

De watergangen in het plangebied staan mogelijk in verbinding met Natura 2000-gebieden in de omgeving. Indien bedrijven water lozen op de watergangen zijn er mogelijk negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden. Een dergelijke vergunning is niet toegestaan zonder de effecten op Natura 2000-gebieden in kaart te brengen. De bestemming en gebruiksintensiteit van het plangebied wijzigen naar verwachting als gevolg van de werkzaamheden. Zowel in de aanlegfase, als in de de gebruiksfase zal de uitstoot van stikstof (al dan niet tijdelijk) toenemen met mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Een AERIUS berekening is volgens het meest recente stikstofbesluit, nodig om dit definitief te bepalen.



Figuur 6: Globale ligging van het plangebied (rode kader) ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Veluwe'(groene vlak) (Atlas Leefomgeving, 2025)

2.5 OMGEVINGSWET – BESCHERMING HOUTOPSTANDEN

Er worden met de voorgenomen plannen mogelijkerwijs bomen gekapt binnen het plangebied. Het plangebied valt buiten de bebouwingscontourhoutkap, waardoor het onderdeel houtopstanden van de Omgevingswet van toepassing is.

Indien de bomen nabij het erf van Zuiderzeestraat 12 en de bomen langs de Zuiderzeestraatweg zelf (N308) worden gekapt en/of indirect worden aangetast is er een kapmelding bij de provincie Gelderland noodzakelijk. Daarbij geldt tevens een herplantplicht voor de te kappen/aan te tasten bomen.

2.6 OMGEVINGSWET – FLORA- EN FAUNA-ACTIVITEIT

In het kader van de Omgevingswet onderdeel soorten dient te worden getoetst of er sprake is van negatieve effecten op (potentiële) verblijfplaatsen of (potentieel) leefgebied van beschermde planten en dieren.

2.6.1 Vaatplanten

Beschermde soorten vaatplanten zijn over het algemeen gebonden aan specifieke standplaatsen in natuurgebieden, op schrale (graan)akkers of andere bijzondere groeiplaatsen.

Het plangebied betreft een agrarisch gebied met algemeen voorkomende grassen en kruiden. Het plangebied wordt, gezien de soortensamenstelling van de weidepercelen, intensief bemest en beheerd. Habitats voor beschermde soorten vaatplanten zijn binnen het plangebied niet aanwezig en beschermde soorten worden dan ook niet verwacht binnen het plangebied. Negatieve effecten op beschermde plantensoorten zijn uitgesloten.

2.6.2 Grondgebonden zoogdieren

Om een goed beeld te krijgen van de te verwachten soorten grondgebonden zoogdieren in de directe omgeving van en binnen het plangebied zijn de volgende bronnen geraadpleegd: Atlas van de Nederlandse zoogdieren (Broekhuizen *et al*., 2016) en Nationale Databank Flora en Fauna (2015 t/m 2025).

Nationaal beschermde soorten met provinciale vrijstelling
Binnen het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied kunnen verschillende nationaal beschermde zoogdiersoorten voorkomen, zoals egel (*Erinaceus europaeus*), konijn (*Oryctolagus cuniculus*), haas (*Lepus europaeus*), vos (*Vulpes vulpes*) en verschillende algemeen voorkomende soorten muizen en spitsmuizen. Voor deze soorten geldt in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling een vrijstelling voor het aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Niet-vrijgestelde nationale en Europees beschermde soorten
Van de niet-vrijgestelde beschermde zoogdiersoorten is volgens bovengenoemde bronnen in de ruime omgeving van het plangebied het voorkomen bekend van bever (*Castor fiber*), boommarter (*Martes martes*), bunzing (*Mustela putorius*), das (*Meles meles),* eekhoorn (*Sciurus vulgaris*), hermelijn (*Mustela erminea*), otter (*Lutra lutra*), steenmarter (*Martes fiona*), wezel (*Mustela nivalis*) en wolf.

Omdat het plangebied in de ruime omgeving van natuurgebied De Veluwe ligt, komen in de ruime omgeving tevens de beschermde zoogdiersoorten damhert (*Dama dama*), edelhert (*Cervus elaphus*) en wild zwijn (*Sus scrofa*) voor. Deze soorten zijn gebonden aan aaneengesloten natuurgebieden. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het essentieel leefgebied van deze soorten. Daarnaast geldt voor deze soorten een nulstandbeleid buiten de Veluwe. Negatieve effecten op deze soorten is daarom uitgesloten.

Bever en otter komt voor in grootschalige moerassen, beken, rivieren of kanalen. Daarbij is de aanwezigheid van bomen en struiken op de oever van belang. In het plangebied is, op een aantal kleinschalige greppels en afwateringssloten aan de randen van de weilanden na, geen open water aanwezig. De watergangen zijn niet geschikt voor bever en otter, deze zijn te kleinschalig en bieden onvoldoende beschutting voor bever en otter. Er zijn tijdens het veldbezoek geen sporen van bever en otter aangetroffen. Negatieve effecten op bever en otter in het plangebied zijn uitgesloten.

Boommarter is een boombewonende soort die een nest maakt in oude spechtholen of eekhoornnesten in een bosrijke omgeving. Ook de eekhoorn heeft zijn nest- en foerageergebied in een bosrijke omgeving en tuinen met een geschikte boomstructuur. Binnen het plangebied zijn geen bomen met geschikte holtes voor boommarter en/of eekhoorn aangetroffen. De bomen zijn daarnaast relatief geïsoleerd van bosrijke gebieden, waardoor een verblijfplaats van boommarter en eekhoorn is uitgesloten. Negatieve effecten op boommarter en eekhoorn zijn daarom uitgesloten.

Wat betreft de kleine marterachtigen is bunzing vooral te vinden in kleinschalig landschap met houtwallen, greppels en groene lijnelementen. Hermelijn komt voor in verschillende soorten habitat zoals graslanden, akkers, kleinschalig landschappen, bossen en duinen, en selecteren het leefgebied op de aanwezigheid van schuilmogelijkheden. De wezel komt in veel soorten habitats voor, van graslanden tot bossen, zolang zijn voornaamste voedsel – woelmuizen – aanwezig zijn. Hij geeft de voorkeur aan habitats met groene elementen, zoals houtwallen, hagen en bosjes.
Binnen het plangebied zijn verblijfplaatsen van kleine marterachtigen uitgesloten, er is te weinig beschutting aanwezig voor de betreffende soorten. Mogelijkerwijs is het plangebied in gebruik als foerageergebied voor kleine marterachtigen, dit betreft echter geen essentiële functie vanwege de alternatieven in de omgeving. Negatieve effecten op kleine marterachtigen zijn daarom uitgesloten.

Das komt voor in kleinschalig agrarisch landschap en bos met landschapselementen zoals bosjes, heggen en houtwallen. Het plangebied is relatief open en biedt onvoldoende dekking voor das. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen (latrinus, wissels, dassenburchten en vluchtpijpen) van das aangetroffen. Negatieve effecten op das zijn uitgesloten.

Steenmarter is over het algemeen een gebouwbewonende soort. Hij geeft de voorkeur aan gebieden met kleinschalig cultuurlandschap met toegankelijke gebouwen en schuurtjes, heggen en geriefhoutbosjes. Tegenwoordig komt de steenmarter ook voor in steden, waar structuurrijke groenstroken, groene tuinen en goed toegankelijke huizen belangrijk zijn om te foerageren en om te gebruiken als schuil- en rustplaats. Binnen het plangebied zijn geen potentieel geschikte verblijfplaatsen van steenmarter aangetroffen, behoudens het woonerf van Zuiderzeestraatweg 12. Dit perceel was niet toegankelijk tijdens het veldbezoek en valt buiten het plangebied, waarbij de kans op verstoring vanwege de afstand tot het plangebied nihil is. Negatieve effecten op steenmarter zijn daarom uitgesloten.

Wolf leeft voornamelijk in uitgestrekte bossen en graslanden. De soort is vaak mensschuw en heeft zijn leefgebied niet op locaties met veel menselijke verstoring. Het plangebied en de nabijgelegen omgeving is in hoge mate onder invloed van menselijke verstoring door het gebruik. Door het ontbreken van geschikt habitat is de aanwezigheid van essentieel leefgebied van wolf binnen het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten op wolf zijn daarom uitgesloten.

Conclusie
Op basis van de verspreidingsgegevens en biotoopinschattingen zijn negatieve effecten op beschermde grondgebonden zoogdieren uitgesloten.

2.6.3 Vleermuizen

Om inzicht te krijgen in de aanwezige soorten vleermuizen in de directe omgeving van en binnen het plangebied zijn de volgende bronnen geraadpleegd: Atlas van de Nederlandse zoogdieren (Broekhuizen *et al*., 2016), Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens *et al*., 1997) en Nationale Databank Flora en Fauna (2015 t/m 2025).

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die aan de hand van echolocatie hun positie bepalen. Deze nachtdieren verblijven overdag in besloten ruimtes. Vleermuizen worden globaal onderverdeeld in gebouwbewonende soorten en boombewonende soorten. Er zijn ook soorten die van beide elementen gebruik maken. Ook is er onderscheid te maken in de zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Een groot aantal soorten overwintert in bunkers, grotten en kelders. Dit geldt ook voor sommige soorten die ’s zomers in boomholten verblijven. Andere soorten vleermuizen verblijven het gehele jaar in gebouwen (in spouwmuren, achter gevelbetimmeringen en dergelijke) of bomen (in holten of achter de bast).

Vanaf begin april komen vleermuizen tevoorschijn uit hun winterverblijven. Afhankelijk van het weer verschijnt de ene soort wat later dan de andere. Van half mei tot half juli vormen de vleermuizen kraamkolonies waarin de jongen worden geboren en grootgebracht. De mannetjes verblijven dan apart in kleinere groepen. In het paarseizoen, vanaf half augustus tot september, vallen de kraamkolonies uiteen. Sommige soorten vleermuizen trekken dan uit hun voortplantingsgebied weg, terwijl andere soorten nooit ver vliegen tussen zomer- en winterverblijf. De meeste vleermuissoorten paren in deze periode. Vanaf oktober gaan de verschillende soorten in winterslaap, waarbij de ene soort zich eerder terugtrekt in zijn winterverblijf dan de andere.

De soorten maken vaak jarenlang gebruik van vaste vliegroutes tussen verblijfsplaats en foerageergebied en volgen daarbij lijnelementen zoals bomenrijen of bebouwing. Het behoud van dergelijke lijnelementen kan daarom cruciaal zijn voor de instandhouding van het leefgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens uit eerder genoemde bronnen komen in de omgeving van het plangebied verschillende soorten vleermuizen voor zoals baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), franjestaart (*Myotis nattereri*), gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) en watervleermuis (*Myotis daubentonii*).

Van deze soorten zijn rosse vleermuis en watervleermuis overwegend boombewonende soorten. De gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis verblijven in zowel gebouwen als in bomen en de gewone dwergvleermuis, meervleermuis, tweekleurige vleermuis en laatvlieger zijn overwegend gebouwbewonend.

Foerageergebied en vliegroutes
Van vleermuizen is bekend dat zij lijnelementen gebruiken als vliegroute van of naar een foerageergebied of verblijfplaats. Halfopen en bosrijk landschap, watergangen (kanalen/rivieren), vijvers, tuinen en parken worden door verschillende vleermuissoorten gebruikt als foerageergebied.

De hoog opgaande bomen langs de Zuiderzeestraatweg en de bomen langs het perceel van Zuiderzeestraatweg 12 worden mogelijk gebruikt als vliegroute door vleermuizen. Indien er bomen worden gekapt wordt mogelijk een onderdeel van een essentiële vliegroute aangetast, mits er bijvoorbeeld geen alternatief in de vorm van de bomenrij aan de overzijde van de rijbaan overblijft. De aanleg van een rotonde kan bijvoorbeeld leiden tot aantasting van een essentiële vliegroute van vleermuizen, omdat dit effect heeft op de bomen aan weerszijde van de rijbaan. Daarnaast kan het direct of indirect wegnemen van de bomen langs het erf mogelijk zijn als de bebouwing op het perceel gehandhaafd blijft. Het erf maakt geen onderdeel uit van het plangebied, waardoor negatieve effecten op vliegroutes hier niet worden verwacht, omdat de bebouwing

gehandhaafd blijft. Het aantasten van de bomenrij langs de Zuiderzeestraatweg heeft mogelijk wel effect op vliegroutes van vleermuizen. De concrete effectbeoordeling is afhankelijk van de uiteindelijk gekozen ingreep.

Het plangebied is geen essentieel foerageergebied van vleermuizen. Er zijn voldoende alternatieven in de omgeving aanwezig in de vorm van weilanden, hagen, struwelen en bomenrijen. Het plangebied is grotendeels open, waardoor het suboptimaal geschikt is als foerageergebied omdat er te weinig dekking en te weinig begeleidende elementen aanwezig zijn. De alternatieve foerageergebieden in de omgeving maakt dat het plangebied geen essentieel foerageergebied is voor vleermuizen. Negatieve effecten op essentieel foerageergebied zijn uitgesloten.

Verblijfplaatsen
Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig, waardoor er in potentie geen verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig is. De bebouwing van Zuiderzeestraat 12 is wel potentieel geschikt voor vleermuizen, deze valt echter buiten het plangebied.

Daarnaast zijn er binnen het plangebied geen bomen met boomholtes aanwezig, voor boombewonende vleermuizen. In één van de berken op het perceel van Zuiderzeestraatweg 12 is wel een holte aangetroffen welke potentieel geschikt kan zijn voor vleermuizen. Indien deze boom indirect wordt aangetast is nader onderzoek noodzakelijk naar de geschiktheid van de boom als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen middels een endoscooponderzoek en/of jaarrond vleermuisonderzoek conform het Vleermuisprotocol 2021.

Conclusie
Het plangebied maakt mogelijk deel uit van een essentiële vliegroute vleermuizen.
Indien bomen worden gekapt binnen het plangebied is, afhankelijk van de ingreep, nader onderzoek naar vliegroutes van vleermuizen noodzakelijk.

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van essentieel foerageergebied, negatieve effecten op essentieel foerageergebied is uitgesloten.

Indien de berk buiten met boomholtes buiten het plangebied op het perceel van Zuiderzeestraatweg 12 indirect wordt aangetast is nader onderzoek noodzakelijk naar de geschiktheid van de boom als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen middels een endoscooponderzoek en/of jaarrond vleermuisonderzoek conform het Vleermuisprotocol 2021.

Negatieve effecten op verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten zijn uitgesloten binnen het plangebied en de invloedsfeer van de beoogde ontwikkeling.

2.6.4 Vogels

Alle vogels zijn strikt beschermd in de Omgevingswet. Aantasting van actief gebruikte nesten is niet toegestaan.

Van een aantal vogelsoorten zijn de nesten en nestlocaties (verblijfplaatsen en leefgebied) het gehele jaar door beschermd. De lijst van jaarrond beschermde vogels is in september 2009 door het ministerie van LNV gepubliceerd. De provincie Gelderland heeft hier beleidsregels op gemaakt waarbij de 5 categorieën zijn ondergebracht in 2 categorieën.

Onder categorie 1 vallen de volgende jaarrond beschermde nesten:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden (voorbeeld: huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders (voorbeeld kerkuil) en slechtvalk (*Falco peregrinus*)).
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: buizerd (*Buteo buteo*)).

De vogels uit deze categorieën zijn meestal zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar. Door de leefwijze van deze soorten is het niet mogelijk om bij directe verstoring van de nesten te voldoen aan de bepalingen uit de Omgevingswet.

Ook is er een lijst vogels aangewezen waarvan alleen bij effecten op populatieniveau maatregelen nodig zijn; de zogenaamde categorie 5.

De directe omgeving van de locatie biedt mogelijk geschikt leefgebied en nestlocaties voor diverse categorie 5-soorten, zoals ekster (*Pica pica*) en koolmees (*Parus major*). Soorten van deze lijst vallen onder de bescherming van de Omgevingswet als er effecten op populatieniveau op kunnen treden door een ingreep. In het plangebied worden effecten op beschermde categorie 5-soorten niet verwacht, tenzij er in het broedseizoen struiken, struwelen, hagen en heesters worden aangetast of direct naast een nest wordt gewerkt. Indien er in het broedseizoen sprake is van aantasting van deze elementen, is een broedvogelcontrole voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk.

In het plangebied en de ruime omgeving komen volgens de verspreidingsgegevens de soorten steenuil, kerkuil, ransuil (*Asio otis*), havik (*Astur gentilis*), sperwer (*Accipiter nisus*), slechtvalk, boomvalk (*Falco subbuteo*), buizerd, wespendief (*Pernis apivorus*), ooievaar (*Ciconia ciconia*), huismus en gierzwaluw (*Apus apus*) voor.

Huismus is een soort die in Nederland voornamelijk in en tegen bebouwing broedt. Huismus leeft in en nabij menselijke bebouwing, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Evenals huismus is gierzwaluw een soort die in Nederland voornamelijk in bebouwing broedt. De bebouwing van Zuiderzeestraatweg 12 is potentieel geschikt voor huismus en gierzwaluw, dit valt echter buiten het plangebied. Negatieve effecten op huismus en gierzwaluw binnen het plangebied zijn uitgesloten.

De ooievaar komt voor in agrarische gebieden zoals extensief beheerde weilanden en maakt voor het nest vaak gebruik van hoge bomen, kunstmatige nestgelegenheden, telefoonpalen, schoorstenen, kerktorens en hoogspanningsmasten. Tijdens het veldbezoek zijn geen individuen van ooievaar en/of nesten van ooievaar aangetroffen. Het plangebied is tevens geen essentieel foerageergebied voor ooievaar, er is voldoende alternatief aanwezig in de vorm van omliggende agrarische percelen. Negatieve effecten op ooievaar zijn daarom uitgesloten.

De grote gele kwikstaart nestelt graag langs snelstromende beken en rivieren in natuurlijke oevers, onder bruggen, bij watermolens en stuwtjes. Binnen het plangebied zijn geen nestplaatsen van grote gele kwikstaart aangetroffen. Daarnaast is het plangebied niet geschikt voor grote gele kwikstaart, er is geen snelstromend water aanwezig binnen het plangebied. Negatieve effecten op grote gele kwikstaart zijn uitgesloten.

De ransuil leeft in verschillende habitats en maakt vaak gebruik van oude kraaien- en eksternesten om in te broeden. Ransuilen broeden voornamelijk in hoge, donkere plekken in grote bomen, vooral in naaldbomen. Tijdens het veldbezoek is geen potentieel ransuilnest aangetroffen. Tevens zijn tijdens het veldbezoek geen roestsporen en braakballen van ransuil gevonden en rondom het plangebied zijn ook geen waarnemingen bekend van deze soort. Negatieve effecten op ransuil zijn uitgesloten.

De steenuil en kerkuil komen voor in half open agrarisch landschap waarbij de steenuil vooral broedt in oude fruitbomen, knotwilgen en in gebouwen en schuren op boerenerven terwijl de kerkuil voornamelijk in schuren broedt. Beide soorten broeden op relatief rustige plaatsen. Binnen het plangebied zijn geen potentiële nestplaatsen voor beide soorten aanwezig. Op de percelen naast het plangebied, Zuiderzeestraatweg 2 en 12, zijn in potentie nestplaatsen van steenuil en kerkuil aanwezig. Omdat steenuil een relatief klein leefgebied heeft, zijn effecten op steenuil niet uit te sluiten. Nader onderzoek naar steenuil is noodzakelijk in verband met het aantasten van potentieel essentieel leefgebied van steenuil. Kerkuil heeft een relatief groot leefgebied (60-1200ha) en daarom is het plangebied geen essentieel leefgebied voor kerkuil.

Roeken leven in grote kolonies en maken meerdere nesten bij elkaar in vrijstaande, hoge groepen bomen langs snelwegen, treinsporen, kanalen en soms ook in dorpen. Tijdens het veldbezoek zijn geen roeken of nesten van roeken aangetroffen binnen het plangebied. Het plangebied maakt ook geen deel uit van essentieel leefgebied voor roek,

omdat er voldoende alternatief in de omgeving is in de vorm van nabijgelegen agrarische percelen. Negatieve effecten op roek zijn daarom uitgesloten.

Roofvogels broeden zowel in cultuur- (bijvoorbeeld de sperwer), half open cultuur- (bijvoorbeeld de boomvalk) en natuurlandschappen (bijvoorbeeld de buizerd, havik en wespendief). Tijdens het veldbezoek zijn de aanwezige bomen gecontroleerd op de aanwezigheid van roofvogelnesten van bovengenoemde soorten, welke niet zijn aangetroffen. Ook zijn er geen andere sporen van roofvogels getroffen ten tijde van het veldbezoek. Gezien het omliggende agrarische landschap in de omgeving, zal het plangebied slechts een klein gedeelte van het foerageergebied van roofvogels zijn en daarmee geen essentieel foerageergebied. Negatieve effecten op bovengenoemde roofvogels zijn uitgesloten.

Conclusie
Negatieve effecten op essentieel leefgebied van steenuil kunnen niet worden uitgesloten, nader onderzoek is noodzakelijk.

De aanwezigheid van nestplaatsen van de overige hierboven genoemde jaarrond beschermde vogelsoorten zijn wel uitgesloten.

Wel gelden altijd de voorwaarden ten aanzien van het broedseizoen van alle inheemse vogels.

2.6.5 Reptielen

Om een goed beeld te krijgen van de soorten reptielen die binnen het plangebied en de omgeving voorkomen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd: Atlas van Amfibieën en Reptielen (De Wild *et al*., 2016), De amfibieën en reptielen van Nederland (Creemers & Van Delft, 2009) en Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF, 2015 t/m 2025).

In de ruime omgeving van het plangebied komen volgens de verspreidingsgegevens de beschermde soorten adder (*Vipera berus*), gladde slang (*Coronella austriaca*), hazelworm *(Anguis fragilis)*, levendbarende hagedis *(Zootoca vivipara),* ringslang (*Natrix helvetica*) en zandhagedis *(Lacerta agilis*) voor.

Reptielen stellen strikte eisen aan hun omgeving en alle inheemse reptielen zijn in de Omgevingswet beschermd. De meeste reptielensoorten houden zich voornamelijk op in geleidelijke overgangssituaties tussen natuurlijke biotopen in bos-, heide- en veengebieden (bijv. heide en/of heischrale graslanden in combinatie met bossen en/of kleine landschapselementen).

Gladde slang komt voor op zandgronden in met name droge heide, rotswanden en oude muren. Daarbij is de aanwezigheid van bezonningsplekken erg belangrijk. Gladde slang komt af en toe ook voor in bosgebied en zelden in de bebouwde omgeving. Het intensief

beheerde agrarische plangebied vormt geen geschikt habitat voor gladde slang. Negatieve effecten op de gladde slang binnen het plangebied worden uitgesloten.

Het optimale habitat voor een hazelworm is een zandgrond welke met een dichte vegetatie is bedekt. Hazelworm komt onder anderen voor in bossen, bosranden en tuinen. Voor een optimaal habitat is het belangrijk dat er een goed ontwikkelde kruidlaag aanwezig is, afgewisseld met grassen en open plekken voor bezonning. Het plangebied is geen geschikt habitat voor hazelworm, door het ontbreken van de mozaïek van kruidlaag, gras en open plekken. Negatieve effecten op hazelworm als gevolg van de werkzaamheden zijn daarom uitgesloten.

Levendbarende hagedis heeft over het algemeen een vergelijkbaar habitat met de hazelworm, waarbij de levendbarende hagedis kritischer is op met name de aanwezigheid van water. Levendbarende hagedis komt veelal voor op de overgang van droge naar vochtige terreinen. Het plangebied mist de mozaïek van kruidlaag, gras en open plekken, waardoor negatieve effecten op de levendbarende hagedis binnen het plangebied worden uitgesloten.

Ringslang is een soort die sterk gebonden is aan water. De habitat van ringslang ligt veelal op de overgang van zandgronden naar veen- en kleigronden. Beide gradiënten zijn cruciaal voor habitat van ringlang voor de verschillende levensstadia van ringslang. Voor de voortplanting is ringslang afhankelijk van broeihopen. Deze kunnen worden gevormd door compost- of bladhopen of andere opstapelingen van organisch composterend materiaal. Deze componenten zijn niet allemaal aanwezig binnen het plangebied. Echter zijn de begroeide oevers van de watergangen wel potentieel geschikt voor ringslang, waarbij de watergangen (inclusief de oeverzones) mogelijk onderdeel zijn van het zomerbiotoop van ringslang. Negatieve effecten op ringslang als gevolg van de werkzaamheden kunnen niet op voorhand worden uitgesloten, nader onderzoek is noodzakelijk.

Zandhagedis komt voor in zandige, droge, open terreinen in heiden en duinen. De optimale habitat bestaat uit een variatie van dwergstruikvegetatie, hoge grassen, open plekken en zand. Daarnaast heeft de zandhagedis een relatief vaste standplaats waar ze meerdere jaren verblijven. Het plangebied is geen geschikt habitat voor zandhagedis, negatieve effecten op zandhagedis zijn uitgesloten.

Conclusie
Op basis van het veldbezoek en het bronnenonderzoek is aanwezigheid van zomerbiotoop van ringslang niet uitgesloten. Nader onderzoek naar het zomerbiotoop van ringslang is noodzakelijk. Negatieve effecten op de overige bovengenoemde reptielen zijn uitgesloten.

2.6.6 Amfibieën

Om een goed beeld te krijgen van de soorten reptielen en amfibieën die binnen het plangebied en de directe omgeving voorkomen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd: *De amfibieën en reptielen van Nederland* (Creemers en Van Delft, 2009), *Atlas van Amfibieën en Reptielen* (De Wild et al., 2016) en Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF, 2015 t/m 2025).

Binnen het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied kunnen verschillende nationaal beschermde amfibieën voorkomen, zoals bruine kikker (*Rana temporaria*), meerkikker (*Pelophylax ridibundus*), bastaardkikker (*Pelophylax klepton esculentus*), gewone pad (*Bufo bufo*) en kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*). Voor deze soorten geldt in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling een vrijstelling voor het aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Van de niet-vrijgestelde nationaal en Europees beschermde soorten komen in de ruime omgeving van het plangebied heikikker (*Rana arvalis*), poelkikker (*Pelophylax lessonae)* en rugstreeppad (*Epidalea calamita*) voor.

De habitat van amfibieën is onder te verdelen in water- of voortplantingshabitat (vaak een poel, vijver of smalle watergang zonder grote vissen) en landhabitat (bosjes, struwelen en dergelijke en voor sommige soorten vergraafbaar zand).

Poelkikker is een soort die onder andere ondiepe wateren en sloten als voortplantingswater gebruikt, ook in agrarisch gebied. Ze gebruiken zowel grasland als dichte vegetaties als landhabitat. De heikikker is een soort die onder andere ondiepe wateren en sloten als voortplantingswater gebruikt, ook in agrarisch gebied. De soorten komen vooral voor in heide- en hoogveengebieden. Het plangebied is potentieel geschikt voor heikikker en poelkikker. De sloten binnen het plangebied hebben deels een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. Negatieve effecten op heikikker en poelkikker kunnen niet worden uitgesloten, nader onderzoek naar voortplantingsbiotoop deze soorten is noodzakelijk.

Rugstreeppad is een pionierssoort van ruderale terreinen zoals bouwplaatsen. Rugstreeppad heeft een voorkeur voor ondiepe, snel opwarmende wateren. Daarnaast is de aanwezigheid van vergraafbaar zand een belangrijk kenmerk voor de habitat van rugstreeppad. In 2016 zijn drie roepende exemplaren waargenomen binnen 650 meter van het plangebied. In het plangebied zijn droogvallende sloten aanwezig, welke na een regenbui potentieel voortplantingsbiotoop van rugstreeppad vormen. Daarnaast kan het plangebied tijdens de bouw van het plan tijdelijk potentieel landbiotoop worden voor rugstreeppad als er vergraafbaar zand aanwezig is op de bouwplaats. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van rugstreeppad is noodzakelijk. Daarnaast is het raadzaam om de bouwplaats preventief af te schermen voor rugstreeppad, om tijdelijke bewoning van rugstreeppad te voorkomen. Deze maatregel moet wel worden afgestemd op de potentiële aanwezigheid van de andere beschermde soorten in het plangebied.

Conclusie
Binnen het plangebied is mogelijk voortplantingsbiotoop aanwezig van heikikker, poelkikker en rugstreeppad. Nader onderzoek naar deze soorten is noodzakelijk.

2.6.7 Vissen en ongewervelden

Beschermde vissoorten, zijn over het algemeen gebonden aan specifieke beek- of riviersystemen of watergangen met een goed ontwikkelde watervegetatie en een sliblaag. Een deel van de watergangen in het plangebied zijn potentieel geschikt voor grote modderkruiper, vanwege de aanwezigheid van slib en grote hoeveelheid watervegetatie. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van grote modderkruiper is noodzakelijk.

Slechts een beperkt aantal van de zeer soortenrijke groep van de insecten is beschermd. De habitateisen van beschermde soorten binnen deze groep zijn vaak zeer locatie specifiek en gebonden aan specifieke biotopen en/of waardplanten. Deze specifieke biotopen en waardplanten (zoals krabbenscheer of volwassen wilgen) zijn niet aanwezig in het plangebied. De aanwezigheid van beschermde insectensoorten binnen het plangebied is daarom uitgesloten.

Conclusie
Negatieve effecten op grote modderkruiper zijn niet op voorhand uitgesloten, nader onderzoek is noodzakelijk. Negatieve effecten op beschermde insecten worden niet verwacht.

2.7 SPECIFIEKE ZORGPLICHT

In de Omgevingswet is voor alle natuuractiviteiten (Natura2000, houtopstanden en flora en fauna) een specifieke zorgplicht van toepassing. Deze specifieke zorgplicht is van toepassing bij alle activiteiten die effecten kunnen hebben op natuurwaarden, als men weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving.

Bij het artikel in het Bal (IPLO, 2024) over een specifieke zorgplicht staat een verplichting in drie stappen. Degene die een activiteit verricht is verplicht:

- Alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen.
- Voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
- Als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Naast het voorkomen van onnodig lijden (artikel 11.28, Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), zijn maatregelen nodig om soorten te beschermen, maar ook om effecten op die soorten ongedaan te maken. De specifieke zorgplicht geldt bij alle dier- en plantensoorten, dus bij (inter)nationaal beschermde soorten én bij andere soorten; waarbij onder andere 'Rode Lijst soorten' specifiek worden benoemd.

In deze quickscan is voor het onderdeel flora- en fauna-activiteiten daarom, op basis van verspreidingsgegevens uit de NDFF en BESI, nagegaan of er in en direct nabij het plangebied soorten te verwachten zijn van onder andere de Rode lijsten. Vervolgens is op basis van de aangetroffen biotopen, nagegaan of deze soorten binnen het plangebied kunnen voorkomen. Omdat vrijwel overal flora en fauna aanwezig is, is gefocust op het voorkomen van doden en verwonden en op het in de nieuwe situatie opnieuw creëren van leefgebied voor de 'Rode lijst soorten' die mogelijk negatief door de ingreep worden beïnvloed. De rode lijstsoorten en overige kwetsbare soorten betreffen hier enkel de soorten bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander en algemene watergebonden dieren. Overige soorten zoals haas en ree zullen uit zichzelf vluchten voor de werkzaamheden.

Dit resulteert in de volgende maatregelen:

1. Dempen en vergraven van de watergangen geschiedt onder ecologische begeleiding op basis van een ecologisch werkprotocol met de volgende uitgangspunten:
   - Uitvoering in september of oktober;
   - Voorafgaand aan het dempen de watergang afvangen en dieren uitzetten;
   - Dempen in één werkrichting naar de grotere watergang;
   - De sliblaag na ontgraven nalopen op aanwezige dieren.

2. De maaiwerkzaamheden worden minimaal 2 dagen voorafgaand aan de ontwikkeling van het plangebied uitgevoerd in één werkrichting van binnen naar buiten om aanwezige dieren de kans te geven te ontsnappen. De maaiwerkzaamheden worden met een maaibalk uitgevoerd (niet klepelen).
3. Er is een compensatieplan noodzakelijke voor alle in het wild voorkomende soorten binnen het plangebied. Mogelijk wordt de compensatie (deels) binnen het plangebied opgelost, indien mogelijk.

3 CONCLUSIE

Aan de westzijde van de gemeente Oldebroek ligt het plangebied Broeklanden III. De gemeente Oldebroek heeft op dit plangebied een Wet voorkeursrecht gemeente (WVG) gevestigd. De WVG locatie Broeklanden ligt ten westen van de kern Oldebroek, beslaat bijna 119.600m^2 en grenst aan de bedrijventerreinen Broeklanden I en II van de gemeente Elburg.

Voordat werkzaamheden plaatsvinden, dienen de gevolgen voor beschermde natuurwaarden en de consequenties met betrekking tot de natuur wet- en regelgeving in beeld te zijn gebracht.

3.1 NATUURNETWERK NEDERLAND

Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein gaat geen oppervlakte NNN verloren en de voorgenomen werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken, waarden en samenhang van het dichtstbijzijnde NNN-gebied. Negatieve effecten op het NNN zijn daarom uitgesloten.

3.2 GROENE ONTWIKKELINGSZONE

Het plangebied ligt deels binnen de Groene ontwikkelingszones van de provincie Gelderland. Onder de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland is een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegestaan binnen deze zone indien de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt en de samenhang niet verloren gaat. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling deels zal plaatsvinden binnen de groene ontwikkelingszone, zal onderzoek naar de te verwachten effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de oppervlakte, samenhang en kwaliteit van deze zone moeten worden gedaan. Daarnaast zal een versterkingsplan moeten worden opgesteld en ter beoordeling worden ingediend bij de provincie Gelderland.

3.3 WEIDEVOGELGEBIED

Het plangebied ligt deels binnen weidevogelgebied van de provincie Gelderland. Indien er voor de beoogde ontwikkeling een herziening van het omgevingsplan benodigd is, dan is er nader onderzoek noodzakelijk naar de functie broedgebied van weidevogels. Indien het plangebied (deels) in gebruik is door broedende weidevogels, is nader overleg met de provincie Gelderland noodzakelijk. Dit kan tot gevolg hebben dat de beoogde ontwikkeling niet mogelijk is binnen het plangebied wat is aangewezen als weidevogelgebied.

3.4 OMGEVINGSWET – NATURA 2000-ACTIVITEIT

Het plangebied ligt op ongeveer 1,2 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied Veluwe. Door de voorgenomen werkzaamheden gaat geen Natura 2000-gebied verloren. Negatieve effecten op het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied door externe invloeden van de werkzaamheden, zoals geluid, licht, menselijke aanwezigheid en trilling, zijn de afstand op voorhand uitgesloten. De watergangen in het plangebied staan mogelijk in verbinding met Natura 2000-gebieden in de omgeving. Indien bedrijven water lozen op de watergangen zijn er mogelijk negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden. Een dergelijke vergunning is niet toegestaan zonder de effecten op Natura 2000-gebieden in kaart te brengen. De bestemming en gebruiksintensiteit van het plangebied wijzigen naar verwachting als gevolg van de werkzaamheden. Zowel in de aanlegfase, als in de de gebruiksfase zal de uitstoot van stikstof (al dan niet tijdelijk) toenemen met mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Een AERIUS berekening is volgens het meest recente stikstofbesluit, nodig om dit definitief te bepalen.

3.5 OMGEVINGSWET – BESCHERMING HOUTOPSTANDEN

Houtopstanden binnen het plangebied zijn beschermd in de Omgevingswet. Indien de bomen nabij het erf van Zuiderzeestraat 12 en de bomen langs de Zuiderzeestraatweg zelf (N308) worden gekapt is er een kapmelding bij de provincie Gelderland noodzakelijk. Daarbij geldt tevens een herplantplicht voor de te kappen bomen.

3.6 OMGEVINGSWET – FLORA EN FAUNACTIVITEIT

In het kader van de Omgevingswet moet worden nagegaan of vaste rust- en verblijfsplaatsen of belangrijke onderdelen van leefgebied van soorten door de ingreep worden aangetast.

Op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezige habitats en de biotoopeisen van individuele diersoorten zijn negatieve effecten op de onderstaande wettelijk beschermde soorten niet op voorhand uitgesloten:

- Steenuil;
- Vliegroutes van vleermuizen;
- Zomerbiotoop ringslang;
- Voortplantingsbiotoop heikikker, poelkikker en rugstreeppad;
- Grote modderkruiper.

Van de overige in de omgeving voorkomende (niet-vrijgestelde) nationaal of Europees beschermde diersoorten worden geen verblijfplaatsen of belangrijke onderdelen van het leefgebied verwacht in het plangebied.

3.7 OMGEVINGSWET – SPECIFIEKE ZORGPLICHT

Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein wordt leefgebied van diverse in het wild voorkomende soorten aangetast zoals muizen, haas, vos, ree, diverse vogels en insecten.

4 CONSEQUENTIES

4.1 GROENE ONTWIKKELINGSZONE

Er is nader onderzoek noodzakelijk naar de te verwachten effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de oppervlakte, samenhang en kwaliteit van de groene ontwikkelingszone. Daarnaast zal een versterkingsplan moeten worden opgesteld en ter beoordeling worden ingediend bij de provincie Gelderland. Dit kan tot gevolg hebben dat de beoogde ontwikkeling niet mogelijk is binnen het plangebied wat is aangewezen als groene ontwikkelingszone.

4.2 WEIDEVOGELGEBIED

Er is nader onderzoek noodzakelijk naar de functie broedgebied van weidevogels. Indien het plangebied (deels) in gebruik is door broedende weidevogels, is nader overleg met de provincie Gelderland noodzakelijk. Dit kan tot gevolg hebben dat de beoogde ontwikkeling niet mogelijk is binnen het plangebied wat is aangewezen als weidevogelgebied.

4.3 OMGEVINGSWET – NATURA 2000-ACTIVITEIT

Het lozen van afvalwater op de watergangen is niet toegestaan zonder vooraf effecten in beeld te brengen op het nabij gelegen Natura 2000-gebied. Daarnaast is een AERIUS berekening volgens het meest recente stikstofbesluit, nodig om negatieve effecten op Natura 2000-gebieden te bepalen.

4.4 FLORA- EN FAUNA-ACTIVITEIT

Aantasting van essentieel leefgebied en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van in de Omgevingswet beschermde soorten, kan niet worden uitgesloten zonder de volgende nader onderzoeken:

Steenuil, Omgevingswet Vogelrichtlijn
Nader onderzoek met drie avondrondes en één dagronde tussen 1 februari en 30 april.

Vliegroute vleermuizen, Omgevingswet Habitatrichtlijn
Nader onderzoek met twee avondrondes tussen 15 april en 15 oktober, waarvan één ronde in de kraamperiode.

Zomerbiotoop ringslang, Omgevingswet Nationaal beschermd
Nader onderzoek met vijf rondes tussen april en september, waarvan twee rondes in april-mei en één ronde na 1 juli

Voortplantingsbiotoop heikikker, poelkikker en rugstreeppad, Omgevingswet Habitatrichtlijn.

- Nader onderzoek met drie avondrondes in maart en april;
- Nader onderzoek met twee avondrondes in mei en juni;
- Nader onderzoek met drie avondrondes tussen half april en half augustus.

Grote modderkruiper, Omgevingswet Nationaal beschermd.

- eDNA onderzoek naar de aanwezigheid van grote modderkruiper in periode maart t/m oktober;
- Bij aantreffen onderzoek met steeknetcontrole in periode maart t/m juni.

4.5 SPECIFIEKE ZORGPLICHT

Dempen en vergraven van de watergangen geschiedt onder ecologische begeleiding op basis van een ecologisch werkprotocol met de volgende uitgangspunten:

- Uitvoering in september of oktober;
- Voorafgaand aan het dempen de watergang afvangen en dieren uitzetten;
- Dempen in één werkrichting naar de grotere watergang;
- De sliblaag na ontgraven nalopen op aanwezige dieren.

De maaiwerkzaamheden worden minimaal 2 dagen voorafgaand aan de ontwikkeling van het plangebied uitgevoerd in één werkrichting van binnen naar buiten om aanwezige dieren de kans te geven te ontsnappen. De maaiwerkzaamheden worden met een maaibalk uitgevoerd (niet klepelen).

Er is een compensatieplan noodzakelijke voor alle in het wild voorkomende soorten binnen het plangebied. Mogelijk wordt de compensatie (deels) binnen het plangebied opgelost, indien mogelijk.

4.6 ALGEMENE VOORWAARDEN

Twee algemene voorwaarden vanuit de Omgevingswet zijn altijd van toepassing:

- De start van werkzaamheden dient buiten het broedseizoen van vogels (globaal half maart tot half juli) plaats te vinden om verstoring van broedvogels en het broedsucces te voorkomen. Alleen op basis van gericht onderzoek (naar broedende vogels), mag van deze voorwaarde worden afgeweken.
- Op basis van de zorgplicht dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor de in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Verstoring moet worden beperkt en dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood. Dit kan door:

- werkzaamheden, zoals graaf- en sloopwerkzaamheden en het verwijderen van begroeiing, te starten buiten het voortplantingsseizoen (april - augustus) en het winter(slaap)seizoen (november - februari);
- het beperken van verlichting tijdens de avonduren ten behoeve van vleermuizen en andere nachtdieren.

5 AANBEVELINGEN NATUURINCLUSIEF BOUWEN

Er zijn vanuit ecologisch oogpunt aanbevelingen te doen ten aanzien van de inrichting:

- Bij het aanbrengen van beplanting wordt aanbevolen om gebruik te maken van inheemse bes- en bloemdragende struiken en planten zoals: els, esdoorn, zomerlinde, winterlinde, eik, zoete kers, vuilboom, inheemse vogelkers, Gelderse roos, kardinaalsmuts, lijsterbes, hazelaar, heggeroos, bosroos, hondsroos, sleedoorn en meidoorn.
- Gebruik bij de inrichting voor nieuwe verlichting gebundelde en naar beneden gerichte armaturen die niet uitstralen naar de omgeving.
- Nieuwbouw kan geschikt worden gemaakt voor vleermuizen door het gebruik van inbouw vleermuiskasten of door op een hoogte van 2,5 meter en hoger op verschillende windrichtingen (voorkeur voor zuidgerichte zijden) open stootvoegen van 2 cm bij 5 cm breed aan te brengen. Een andere optie is het creëren van 2 cm ruimte achter houten gevelbetimmering of het aanbrengen van kierende planken.
- Nieuwbouw kan ook geschikt worden gemaakt voor huismus en gierzwaluw door bijvoorbeeld het plaatsen van gevelkasten.

BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER

1.1 NATUURNETWERK NEDERLAND

Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een onderdeel van het natuurbeleid en heeft als doel het behoud van biodiversiteit. Gebieden die zijn aangewezen als onderdeel van NNN vormen een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstige natuurgebieden in Nederland. Per NNN-gebied zijn natuurdoelen vastgelegd in het ruimtelijke provinciale beleid, waarmee rekening gehouden moet worden bij planologische ontwikkelingen. Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat activiteiten niet strijdig mogen zijn met de natuurdoelen.

1.1.1 Overige beleidskaders

Naast het NNN kunnen ook andere provinciale en gemeentelijke beleidskaders van toepassing zijn in het plangebied. Ook deze beleidskaders zijn niet verankerd in natuurwetgeving, maar dienen wel een rol te spelen in de planologische afweging.

1.2 OMGEVINGSWET

1.2.1 Onderdeel gebiedsbescherming – Natura 2000

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen op basis van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn worden aangemerkt als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van Natura 2000. De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Omgevingswet die per 1 januari 2017 van kracht is. Het is verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

1.2.2 Onderdeel houtopstanden

Het onderdeel houtopstanden van de Omgevingswet (voorheen de Boswet) heeft als doel bossen te beschermen en de bestaande oppervlakte bos- en houtopstanden in Nederland in stand te houden. Kort gezegd, alles wat bos is, moet bos blijven. Indien een houtopstand onder de Omgevingswet valt en deze gekapt gaat worden, moet een kapmelding worden gedaan. Ook verplicht de Omgevingswet om de betreffende grond binnen drie jaar opnieuw in te planten, de zogenaamde herplantplicht. Als bos definitief gekapt wordt, zal een ontheffing of compensatie van deze herplantplicht verleend moeten worden. De herplantplicht is niet van toepassing voor het vellen van een houtopstand in verband met realisatie van een Natura 2000-doel.

Houtopstanden vallen onder de Omgevingswet als het zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend betreffen die:

- buiten 'de bebouwde kom Boswet' liggen;
- een oppervlakte hebben van 10 are of meer;
- rijbeplantingen die meer dan 20 bomen omvatten, gerekend over het totaal aantal rijen.

1.2.3 Onderdeel soortenbescherming

Wettelijk kader

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Omgevingswet bepalend. De Omgevingswet is gericht op het duurzaam in stand houden van natuurlijke habitats en wilde flora en fauna in hun natuurlijke leefomgeving. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is, afhankelijk van het beschermingsregime, als volgt in de Omgevingswet opgenomen:

Vogelrichtlijn

- Artikel 3.1 lid 1: Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.1 lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Artikel 3.1 lid 3: Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.
- Artikel 3.1 lid 4 en 5: Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijn, Bern bijlage II, Bonn bijlage I

- Artikel 3.5 lid 1: Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.
- Artikel 3.5 lid 3: Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Artikel 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.
- Artikel 3.5 lid 5: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Nationaal beschermde soorten

- Artikel 3.10 lid 1a: Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.10 lid 1b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
- Artikel 3.10 lid 1c: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Procedurele gevolgen

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen er drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

- *Soorten van de Vogelrichtlijn:*
  Dit betreffen alle vogelsoorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van exoten en verwilderde soorten, zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.
- *Soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn:*
  Dit zijn alle soorten in onderdeel A van bijlage IV van de Habitatrichtlijn inclusief bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I van het Verdrag van Bonn, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
- *Nationaal beschermde soorten:*
  Dit zijn soorten die genoemd zijn in bijlage A van de Omgevingswet. Het betreft hier de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland.

Een project kan in strijd zijn met de Omgevingswet wanneer een ruimtelijke ingreep direct of indirect leidt tot het aantasten van verblijf- en/of rustplaatsen van de aangewezen, niet vrijgestelde beschermde soorten of hun leefgebied. Afhankelijk van de ingreep en de soort kan dan een ontheffing noodzakelijk zijn. Ontheffingen worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingreep vanwege een in de wet genoemd belang dient plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Vaak worden hierbij mitigerende en compenserende maatregelen gevraagd.

Wettelijke belangen

Om een ontheffing te krijgen voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn moet worden voldaan aan een van de volgende belangen:

- Ter bescherming van de wilde flora en fauna en instandhouding van natuurlijke habitats.
- Wanneer de volksgezondheid en/of de openbare veiligheid in het geding is.
- Andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Om een ontheffing te krijgen voor soorten van de Vogelrichtlijn moet worden voldaan aan een van de volgende belangen:

- Wanneer de volksgezondheid en/of de openbare veiligheid in het geding is.
- Wanneer de veiligheid van het luchtverkeer in het geding is.
- Ter bescherming van flora en fauna.

Voor nationaal beschermde soorten geldt:

- Er is sprake van een bij de wet genoemd belang.

Zorgplicht

Voor alle aanwezige soorten geldt volgens de Omgevingswet altijd de zorgplicht (artikel 1.11). De zorgplicht schrijft voor dat we nadelige gevolgen voor inheemse planten en dieren moeten voorkomen – of ze nu beschermd zijn of niet – en zorgvuldig met onze omgeving om moeten gaan. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

BIJLAGE 2 LITERATUURLIJST

Literatuur

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie), 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.* Natuur in Nederland 12. Leiden, Nederland: Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (redactie), 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland.* Nederlandse Fauna 9. Leiden, Nederland: Nationaal Historisch Museum Naturalis, European Invertabrate Survey-Nederland.

De Wild, W.W., F.L.A. Brekelmans, W.A.M. van Emmerik & J.L. Spier, 2016. *Atlas van Amfibieën en Reptielen.* Utrecht, Nederland: RAVON.

Limpens, H., K. Mosterd en W. Bongers, 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie.* Utrecht, Nederland: KNNV Uitgeverij.

Websites

BIJ12 (2017a) Gierzwaluw. Kennisdocument. Geraadpleegd in april 2025 van www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf. Utrecht.

BIJ12 (2017b) Huismus. Kennisdocument. Geraadpleegd in april 2025 van www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-009-Kennisdocument-Huismus-1.0.pdf. Utrecht.

De Vlinderstichting. Geraadpleegd in april 2025 van https://www.vlinderstichting.nl

Provincie Gelderland (2025). Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone. Geraadpleegd in april 2025 van https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=d8a9d2f4438e48b0a25db4917e530c1c

Nationale Databank Flora en Fauna (2025) Uitvoerportaal. Kaart. Geraadpleegd in april 2025 van https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul

Natura 2000, gebieden. Geraadpleegd in april 2025 van https://www.natura2000.nl/

NDFF & RAVON (2025), NDFF Verspreidingsatlas Amfibieën. Geraadpleegd in april 2025 van https://www.verspreidingsatlas.nl/amfibieen

NDFF & RAVON (2025), NDFF Verspreidingsatlas Vaatplanten. Geraadpleegd in april 2025 van https://www.verspreidingsatlas.nl/planten

NDFF & RAVON (2025), NDFF Verspreidingsatlas Reptielen. Geraadpleegd in april 2025 van https://www.verspreidingsatlas.nl/reptielen

NDFF & RAVON (2025), NDFF Verspreidingsatlas Zoogdieren. Geraadpleegd in april 2025 van https://www.verspreidingsatlas.nl/zoogdieren

PDOK Viewer (2025) PDOK. Geraadpleegd in april 2025 van www.pdok.nl/viewer/

Provinciale Staten (2017) Atlas leefomgeving. Kaarten. Geraadpleegd in april 2025 van www.atlasleefomgeving.nl/kaarten

Provincie Gelderland (2023) Omgevingsverordening. Geraadpleegd in april 2025 van https://media.gelderland.nl/Omgevingsverordening_Gelderland_januari_2023_12310e266c.pdf?updated_at=2023-01-20T12:31:28.076Z

RAVON, Rugstreeppad. Geraadpleegd in april 2025 van https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/rugstreeppad

SOVON (2015-2025), Vogelatlas. Geraadpleegd in april 2025 van https://www.vogelatlas.nl/

Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN). Geraadpleegd in april 2025 van https://www.vleermuis.net

Advies weidevogelgrasland

Bedrijventerrein Broeklanden III

Projectcode: P09099

Versie: 1.0

Colofon			
Titel	Advies weidevogelgebied voor bedrijventerrein Broeklanden III		
Projectcode	P09099		
Versie	1.0		
Datum	10-12-2025		
Opdrachtgever	Gemeente Oldebroek Raadhuisplein 1, 8096 CP Oldebroek		
Uitvoerder			
	GRAS Advies B.V.		
	Bedrijvenpark Twente 412	Huismanstraat 6	Lorentzstraat 11
	7602 KM Almelo	6851 GT Huissen	6902 PZ Zevenaar
Email	ecologie@grasadvies.nl		
Website	https://grasadvies.nl/		
Telefoon	074 2020258		

Inhoudsopgave

1 Aanleiding en huidige situatie 2
2 Bureauonderzoek 3
2.1 Geregistreerde waarnemingen 3
2.2 Digitale omgevingsscan 4
3 Juridisch kader 8
4 Kwaliteitsverbetering 9
5 Advies en vervolgstappen 10
Bronnen 11

1 Aanleiding en huidige situatie

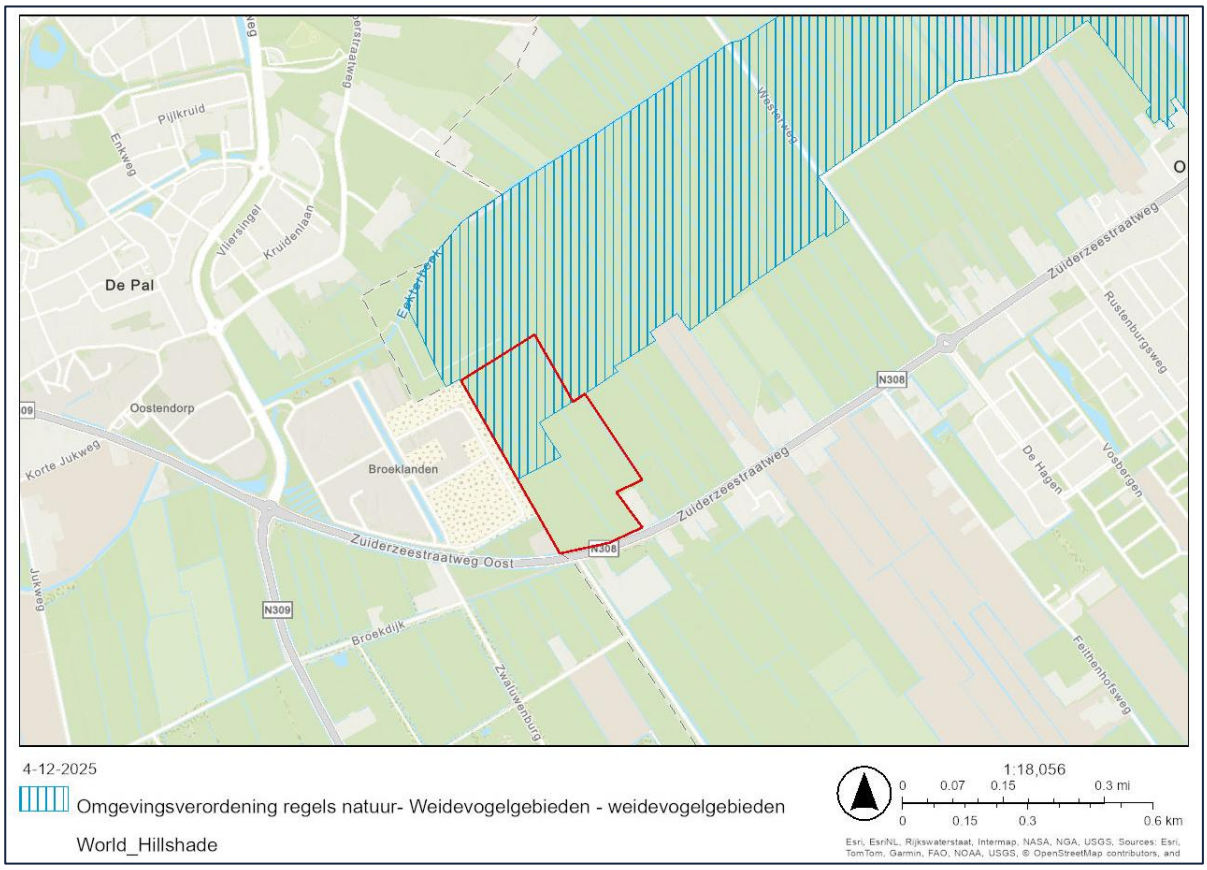
De initiatiefnemer is voornemens een gemengd bedrijventerrein te realiseren aan de velden achter de Zuiderzeestraatweg 12 te Oldebroek (Figuur 1.1). In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit agrarische velden met blijvend grasland (Boerenbunder, 2025).



Figuur 1.1: Luchtfoto projectgebied.

De invulling van het bedrijventerrein zal bestaan uit lokale ondernemingen met een lagere milieucategorie (categorieën 1, 2, 3.1 of 3.2). De kavels zullen een grootte hebben van ca. 300 m^2 tot 5.000 m^2. De initiatiefnemer is beoogd een groene inrichting te geven aan het bedrijventerrein door bijvoorbeeld groene lanenstructuren, nadenken over verantwoord opvangen van hemelwater, groene gevels en zonnepanelen.

Het projectgebied ligt voor ca. 1/3 binnen de Groene ontwikkelingszones van de Provincie Gelderland (Provincie Gelderland, 2025a). Het deel dat onder de groene ontwikkelingszone valt behoort tot beschermd weidevogelgebied van het deelgebied Broeklanden (Figuur 1.2).



Figuur 1.2: Projectgebied (rood kader) ten opzichte van het weidevogelgebied (blauw gearceerd).

2 Bureauonderzoek

Middels bureauonderzoek is gekeken naar de huidige situatie van het plangebied en naar bekende geregistreerde waarnemingen.

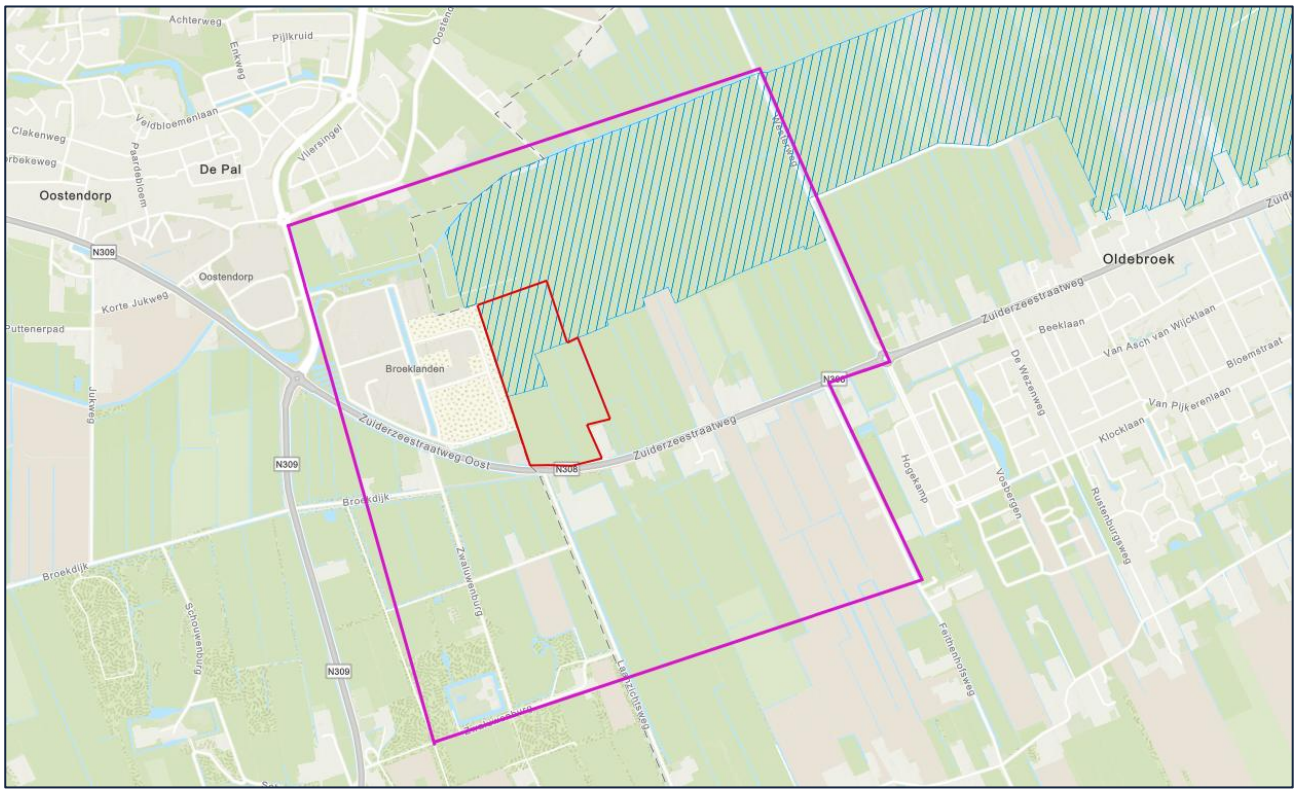
2.1 Geregistreerde waarnemingen

Om een beeld te krijgen van de weidevogelsoorten die zich binnen- en in de directe omgeving van het gebied bevinden is middels waarneming-platforms als de nationale databank flora en fauna (NDFF) en Waarnemingen.nl gekeken naar de geregistreerde waarnemingen (Ndff-ecogrid.nl, 2025; Waarnemingen.nl, 2025).

Geregistreerde weidevogels vanuit de NDFF betreft:

- Graspieper (baltsend/zingend/roepend, 2020, 2021, 2023)
- Grutto (ter plaatse/overvliegend/baltsend zingend, 2022)
- Kievit (ter plaatse, 2021, 2022, 2025)
- Scholekster (ter plaatse/foeragerend/roepend, 2022 t/m 2025)

De graspiepers, scholeksters en grutto zijn waargenomen langs de Broeklandstraat. Van de kievit is een geregistreerde waarneming binnen het projectgebied (van 350 individuen). De overige waarnemingen van kievit zijn langs de Westerweg, Laagveenstraat en nabij de Broekdijk.



Figuur 2.1: Zoekgebied geregistreerde waarnemingen van weidevogels in de afgelopen 5 jaar vanuit de NDFF.

Geregistreerde soorten weidevogels vanuit Waarnemingen.nl (ten westen van de Westerweg) betreft de Kievit (*Vanellus vanellus*). Soorten die verder ten oosten van de Westerweg zijn waargenomen betreffen enkele waarnemingen van Wulp (*Numenius arquata*), Scholekster (*Haematopus ostralegus*), Tureluur (*Tringa* totanus), Grutto (*Limosa limosa*) en Graspieper (*Anthus pratensis*).

Conclusie geregistreerde waarnemingen
Op basis van de bekende waarnemingen lijkt het er niet op dat de weilanden uitbundig in gebruik zijn, met uitzondering op mogelijk kievit. Ook dient in acht genomen te worden dat het weidevogelgebied binnen het projectgebied slecht bereikbaar is wat kan leiden tot weinig- tot geen waarnemingen terwijl soorten er wel aanwezig zijn. De Westerweg is een rustige openbare weg waardoor de omliggende weilanden zichtbaarder zijn wat leidt tot meer waarnemingen. Hetzelfde geld voor het bestaande broeklanden bedrijventerrein. Wel kan op basis van de bekende waarnemingen de conclusie getrokken worden dat de kievit een potentiële broedvogel is voor het weiland binnen het projectgebied.

2.2 Digitale omgevingsscan

In de huidige situatie bestaat het projectgebied als blijvend grasland op veen (10%) en moerige grond op zand (90%) (boerenbunder.nl, 2025). Middels Street view is te zien dat de graslanden deels in gebruik is voor kleine pony's, dit deel valt buiten het weidevogelgebied welk verder naar achteren is gelegen (Figuur 2.2). Ook is een deel van het weidevogelgebied in gebruik voor beweiding voor koeien (Figuur 2.3). Uitgaande dat het beeld langs de Westerweg en de N308 zich voortzet naar het weidevogelgebied binnen het projectgebied zal deze bestaan uit kort engels raaigras met in de zomer wat hogere begroeiing langs de afrastering met kruidsoorten als duizendblad (*Achillea millefolium*) en grote brandnetel (*Urtica dioica*) en andere grassoorten zoals gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en gestreepte witbol (*Holcus lanatus*). In het voorjaar (maart/april) is de begroeiing ook langs de afrasteringen laag.

Een goed beeld van het weidevogelgebied dat binnen het projectgebied valt is digitaal niet te verkrijgen en dient middels een veldbezoek uitgezocht te worden.

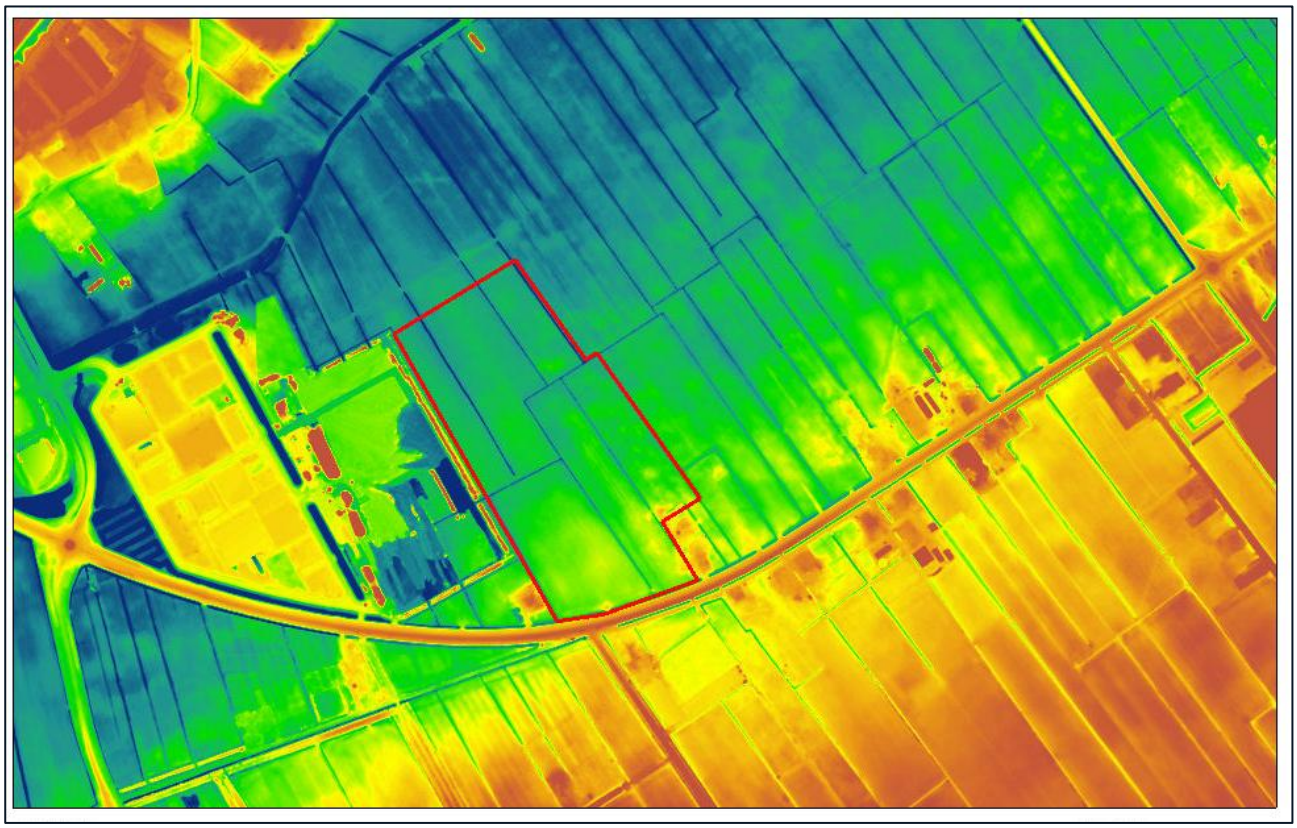


Figuur 2.2: Beeld projectgebied zomer 2025 (links) en de lente 2023 (rechts) vanaf de N308 in de richting van het projectgebied (Google Street View, 2025).



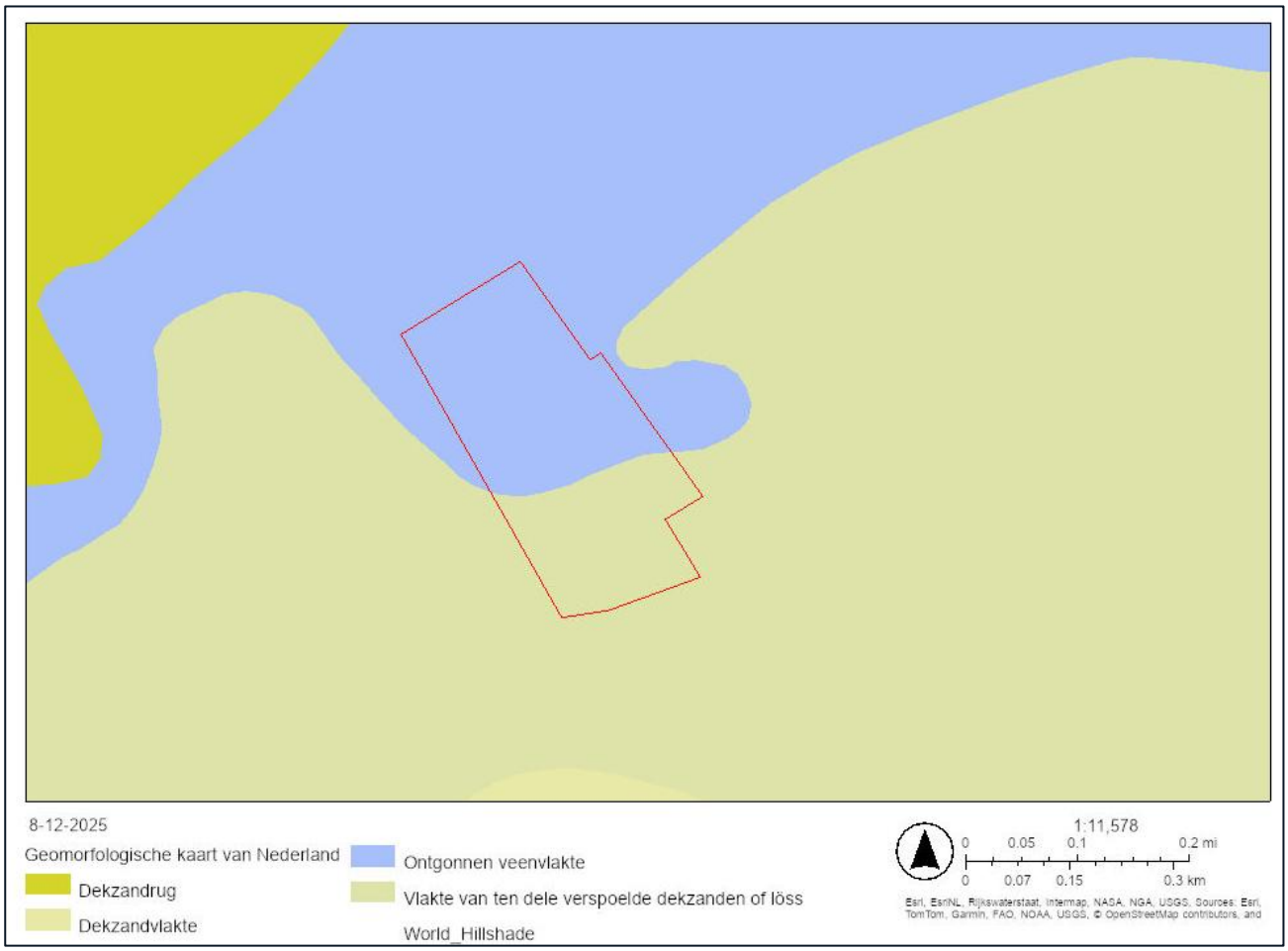
Figuur 2.3: Beeld grasland vanaf de Westerweg in de richting van het projectgebied (Google Earth, 2025).

Het projectgebied is gelegen op 1.60 tot 2.00 meter boven N.A.P. (Figuur 2.4)

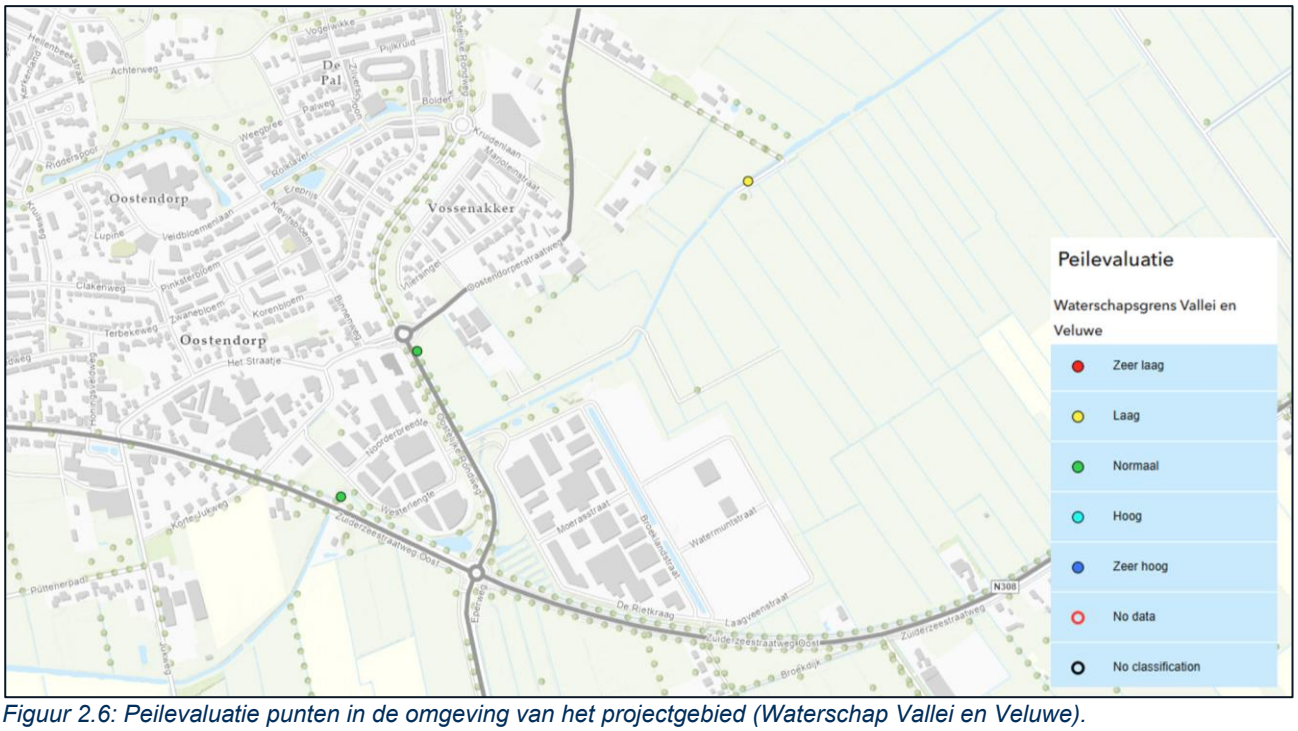


Figuur 2.4: Projectgebied met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4-DTM 50 cm).

Het projectgebied is gelegen op deels ontgonnen veenvlakte en deels vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of lössen (Figuur 2.5). De peilevaluatie van de peilbuislocaties in de omgeving geven een lage tot normale peilevaluatie (Waterschap Vallei en Veluwe, 2025).



Figuur 2.5: Geomorfologische kaart over het projectgebied (rode contour).



Figuur 2.6: Peilevaluatie punten in de omgeving van het projectgebied (Waterschap Vallei en Veluwe).

3 Juridisch kader

Het projectgebied ligt deels binnen Weidevogelgebied (Provincie Gelderland, 2025c). In eerdere verordeningen vielen de weidevogelgebieden onder het regime van de Groene Ontwikkelingszone (GO) (Provincie Gelderland, 2025b). In de actuele verordening heeft weidevogelgebied een aparte aanduiding gekregen.

Bescherming van de weidevogelgebieden zijn opgenomen in de omgevingsverordening van de provincie Gelderland Paragraaf 5.2.4, Artikel 5.29 (Overheid.nl, 2025). Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties binnen een weidevogelgebied, laat het:

a) een nieuwe windturbine of nieuw zonnepark niet toe; en
b) een andere nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als de toelichting bij het omgevingsplan een beschrijving van de onderzoeksresultaten bevat waaruit blijkt dat de activiteit of ontwikkeling geen nadelige gevolgen kan hebben voor de functie als broedgebied voor weidevogels

Het aanleggen van een windturbine of zonnepark is hier niet van toepassing. Wel dient de ontwikkelaar aan te tonen dat de ontwikkeling niet leidt tot nadelige gevolgen voor de functie als broedgebied voor weidevogels. Er wordt geen ontwikkeling van nieuwe natuur- en landschapswaarden nagestreefd. Het gaat hier om het behoud van broedgebied voor weidevogels.

Het oppervlakte weidevogelgebied dat verloren gaat als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling dient op gelijkwaardige manier gecompenseerd te worden. De kwaliteit van het weidevogelgebied dient te worden verhoogd zodat het gebied dat overblijft voor meer soorten of grotere hoeveelheden geschikt is. Anders dient elders 1:1 de oppervlakte te worden gecompenseerd.

4 Kwaliteitsverbetering

Voor de voorgenomen ontwikkeling wil de initiatiefnemer het verloren weidevogelgrasland in kwaliteit verbeteren. Door het weidevogelgebied in kwaliteit te verhogen wordt het gebied interessanter als broedgebied voor meerdere soorten weidevogels. Bij het verbeteren van weidevogelgebied is het belangrijk om in het plan rekening te houden met de volgende aspecten:

- Grondwaterstand/waterpeil
- Maaibeheer
- Openheid
- Verstoring beperken

De initiatiefnemer heeft hiervoor de eerste schetsen uitgewerkt welk later verder worden uitgewerkt (Figuur 4.1).



Figuur 4.1: Concept uitwerking voor het verhogen kwaliteit weidevogelgebied.

Door de aanleg van plas-dras zones is de initiatiefnemer al goed op weg. Vochtige bodems stimuleert de abundantie van kleine geleedpotige en regenwormen en maakt het makkelijker voor de vogels om deze uit de grond te halen (Teunissen & Wymenga, 2011; Roodbergen *et al.* 2010; Oosterveld & Altenburg 2005). Micro-reliëf en variatie in vegetatiehoogtes geven afwisseling in foerageergebied (lage vegetatie) en schuilmogelijkheden voor predatoren. Goed maaibeheer, waarbij een mozaïek van hoge en lage gras- en

kruidenvegetatie verkregen wordt, met begroeide slootkanten voor voedsel en dekking verhoogd de kwaliteit de van weidevogelgebieden (BIJ12, 2025).

De bomenlaan langs het bedrijventerrein bouwt af in de richting van het weidevogelgebied. Bij het kiezen van de bomen voor de laan is belangrijk om er rekening mee te houden dat roofvogels zich niet in de bomenlaan gaan vestigen (Teunissen *et al.* 2020). Een ander belangrijk punt om in het plan rekening mee te houden is de locatie van de wandelroutes. Weidevogels, zeker in de broedperiode, zijn zeer verstoringsgevoelig (Krijgsveld *et al*. 2022; Bruinzeel & Schotman, 2011). Met name wandelaars, helemaal met hond, zijn zeer verstorend. Voor de meeste weidevogels dient een bufferzone van 250 tot 500 meter aangehouden te worden.

Om de huidige broedfunctie van het weidevogelgebied te verbeteren is aan te raden onderzoek te doen naar de huidige kwaliteit. Daarmee kunnen de vragen beantwoord worden voor welke weidevogelsoorten het gebied nu geschikt is als broedfunctie en met welke maatregelen het gebied geschikt wordt voor meerdere weidevogelsoorten en wat het broedsucces kan gaan verhogen. Op die manier kan het verloren areaal gecompenseerd worden met hoger kwaliteit weidevogelgebied geschikt voor een groot areaal aan weidevogelsoorten.

5 Advies en vervolgstappen

Dit adviesrapport is op basis van wat onderzocht kon worden aan de hand van digitale gegevens. Om tot een goed compensatieplan te komen is nader ecologisch onderzoek noodzakelijk, met name naar de huidige broedfunctie voor weidevogels. Gronden die als weidevogelgebied verloren gaan dienen te worden gecompenseerd door de aanleg van nieuw weidevogelgebied of door kwaliteitsverbetering van de bestaande gebieden.

Om het weidevogelgebied goed te compenseren dient een compensatieplan en mogelijk een vergunning aangevraagd te worden.

Bronnen

- BIJ12 (2025). N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Index Natuur en Landschap, Natuurtypen. Laatst bijgewerkt op: 04 november 2025.
- Boer&Bunder.nl (2025). Perceelsgegevens over ruim 16.000.000 percelen in Europa. https://boerenbunder.nl/page/about. Geraadpleegd op: 08-12-2025.
- Bruinzeel, L.W., Schotman, A.G.M. (2011). Onderbouwing verstoringsafstanden werkplan weidevogels in Fryslân. A&W rapport 1624/Alterra rapport 2184.
- Kleyheeg, E., Glastra, T. (2024). Kieviten in Nederlandse graslanden – Verdieping op basis van zendergegevens in 2022 en 2023. Kennisnetwerk OBN Monitoring 2023-41-CU, Driebergen. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Kleyheeg, E., Loonstra, J., Roodbergen, M., Visser, T. (2024). Op zoek naar habitat voor kievitskuikens. De Levende Natuur. Jaargang 125, nummer 1. Januari 2024. P14-19.
- Kleyheeg, E., Loonstra, J., Roodbergen, M., Visser, T. (2023). Habitatselectie en overleving van kievitskuikens in Nederlandse graslanden. Rapportnummer OBN-2021-134-CU, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.
- Krijgsveld, K.L., Klaassen, B., van der Winden, J. (2022). Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- NDFF-ecogrid.nl (2025). Nationale Databank Flora en Fauna. https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/. Geraadpleegd op: 08-12-2025.
- Oosterveld, E.B., Altenburg, W. (2005). Kwaliteitscriteria voor weidevogelgebieden, met toetslijst. A&W-rapport 412. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek B.V. Veenwouden.
- Overheid.nl (2025). Omgevingsverordening Gelderland. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR705323/10. Geldend van 14-11-2025 t/m heden.
- Provincie Gelderland (2025a). Omgevingsverordening regels natuur- Weidevogelgebieden. https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?layers=27813709b8654f47913bc711b23c77a7. Geraadpleegd op: 04-12-2025.
- Provincie Gelderland (2025b). Ontwerp Natuurbeheerplan 2026. Zaaknummer: 2024-012661. April 2025.
- Provincie Gelderland (2025c). Omgevingsverordening regels natuur- Weidevogelgebieden. https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/mapviewer/index.html?layers=27813709b8654f47913bc711b23c77a7. Item bijgewerkt op: 26 november 2025.
- Provincie Gelderland (2024). Kernkwaliteiten op de kaart. Waar moet u op letten? Onderdeel informatie Groene Ontwikkelingszone. 2480027 – juni 2024. Provincie Gelderland, Arnhem. 61p.
- Roodbergen, M., Schekkerman, H., Teunissen, W.A., Oosterveld, E. (2010). De invloed van beheer en predatie op overleving van weidevogelkuikens in Friesland. SOVON-Onderzoeksrapport 2010/12. A&W rapport 1510. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Teunissen, W., Kampichler, C., Majoor, F., Roodbergen, M., Kleyheeg, E. (2020). Predatieproblematiek bij weidevogels. Sovon-rapport 2020/41. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Teunissen, W.A., Wymenga, E. (Eds). (2011). Factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van weidevogelpopulaties. Belangrijke factoren tijdens de trek, de invloed van waterpeil op voedselbeschikbaarheid en graslandstructuur op kuikenoverleving. SOVON Onderzoeksrapport 2011/10. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. A&W-rapport 1532. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden. Alterra rapport 2187, Alterra, Wageningen.
- Waarnemingen.nl (2025). https://waarneming.nl/. Geraadpleegd op: 08-12-2025.

RAPPORT

QuickScan waterhuishouding Broeklanden III

-

Klant:	Gemeente Oldebroek
Referentie:	BK6061-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status:	Definitief/01
Datum:	14 mei 2025

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 65 00
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	QuickScan waterhuishouding Broeklanden III
Ondertitel:	-
Referentie:	BK6061-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Uw kenmerk	-
Status:	Definitief/01
Datum:	14 mei 2025
Projectnaam:	QuickScan 2 locaties Oldebroek
Projectnummer:	BK6061
Opgesteld door:	Adviseur waterbeheer
Gecontroleerd door:	Senior adviseur waterbeheer
Datum:	14 mei 2025
Goedgekeurd door:	Senior adviseur waterbeheer
Datum:	14 mei 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. HaskoningDHV 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 HaskoningDHV 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.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Uitgangsdocumenten 2
1.3 Leeswijzer 2

2 Huidige situatie 3
2.1 Gebiedskenmerken 3
2.2 Maaiveldhoogte 3
2.3 Bodemopbouw 4
2.4 Grondwater 6
2.5 Oppervlaktewater 8
2.6 Riolering 9
2.7 Relevante thema's 12

3 Beleid en ambitie 14
3.1 Grondwater 14
3.2 Hemelwater 15
3.3 Afvalwater 16
3.4 Samenvatting beleidsuitgangspunten 16

4 Ruimtelijke consequenties 17
4.1 Grondwater 17
4.1.1 Ontwatering en aanleghoogtes 17
4.1.2 Grondwaterbescherming 17
4.2 Hemelwater 17
4.2.1 Hemelwaterafvoer en waterkwaliteit 17
4.2.2 Waterberging 18
4.3 Afvalwater 18
4.4 Samenvatting van ruimtelijke consequenties 18

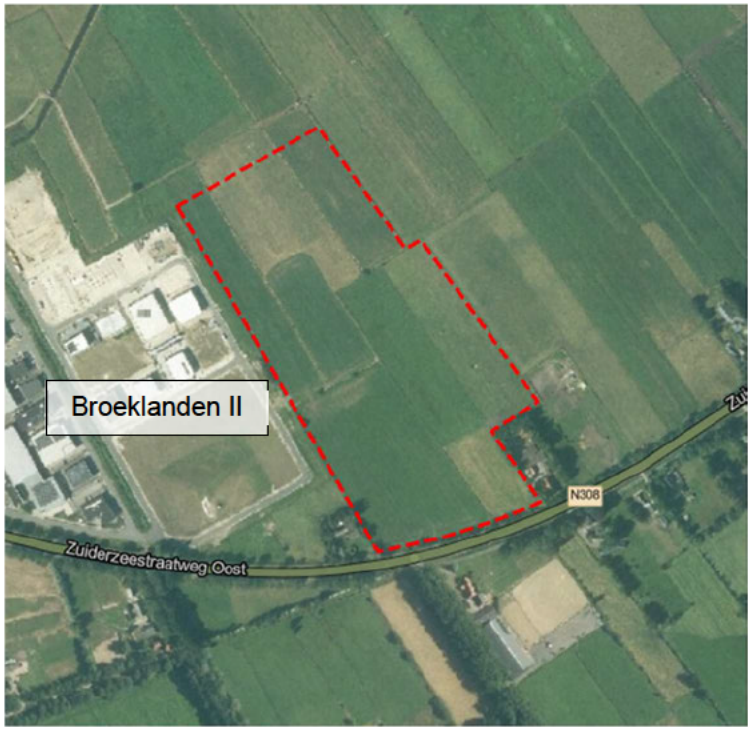
Bijlagen

Bijlage 2-1 Boorprofielen
Bijlage 4-1 Uitwerking hemelwaterberging

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Oldebroek werkt aan de verkenning voor een geschikte locatie voor een bedrijventerrein. Eén van de locaties die de gemeente hiervoor op het oog heeft is het plangebied Broeklanden III. Het gebied grenst aan het bestaande in de gemeente Elburg gelegen bedrijventerrein Broeklanden. Deze QuickScan waterhuishouding heeft als doel de huidige waterhuishoudkundige situatie in kaart te brengen en mogelijke knelpunten en uitdagingen bij de ontwikkeling van het plangebied uiteen te zetten. Mede op basis van deze QuickScan kan de gemeente Oldebroek een gedegen besluit nemen over de locatie van een nieuw bedrijventerrein.



Figuur 1-1: Begrenzing locatie Broeklanden III.

1.2 Uitgangsdocumenten

Voor het opstellen van de QuickScan waterhuishouding zijn de volgende uitgangsdocumenten gehanteerd:

- Beleids- en beheerplan Water en Riolering Gemeenten Hattem, Oldebroek Elburg en Nunspeet in samenwerking met waterschap Vallei en Veluwe, RHDHV;
- Systeemoverzicht stedelijk water (SSW) gemeente Oldebroek, 3 Maart 2025, RHDHV;
- Leidraad Inrichten en Ontwerpen Openbare Ruimte (LIOOR) 2023, gemeente Oldebroek;
- Waterhuishouding- en Rioleringsplan Broeklanden Fase II, 25 januari 2021, Arcadis;
- Principes voor sponswerking in Kop van de Veluwe, 30 januari 2025, Infram, MA.AN, HydroLogic.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie van het plangebied. De beleids- en ontwerpuitgangspunten welke relevant zijn worden toegelicht in hoofdstuk 3. Op basis van deze twee hoofdstukken worden in hoofdstuk 4 de mogelijke knelpunten en uitdagingen bij het ontwikkelen van het plangebied uiteengezet.

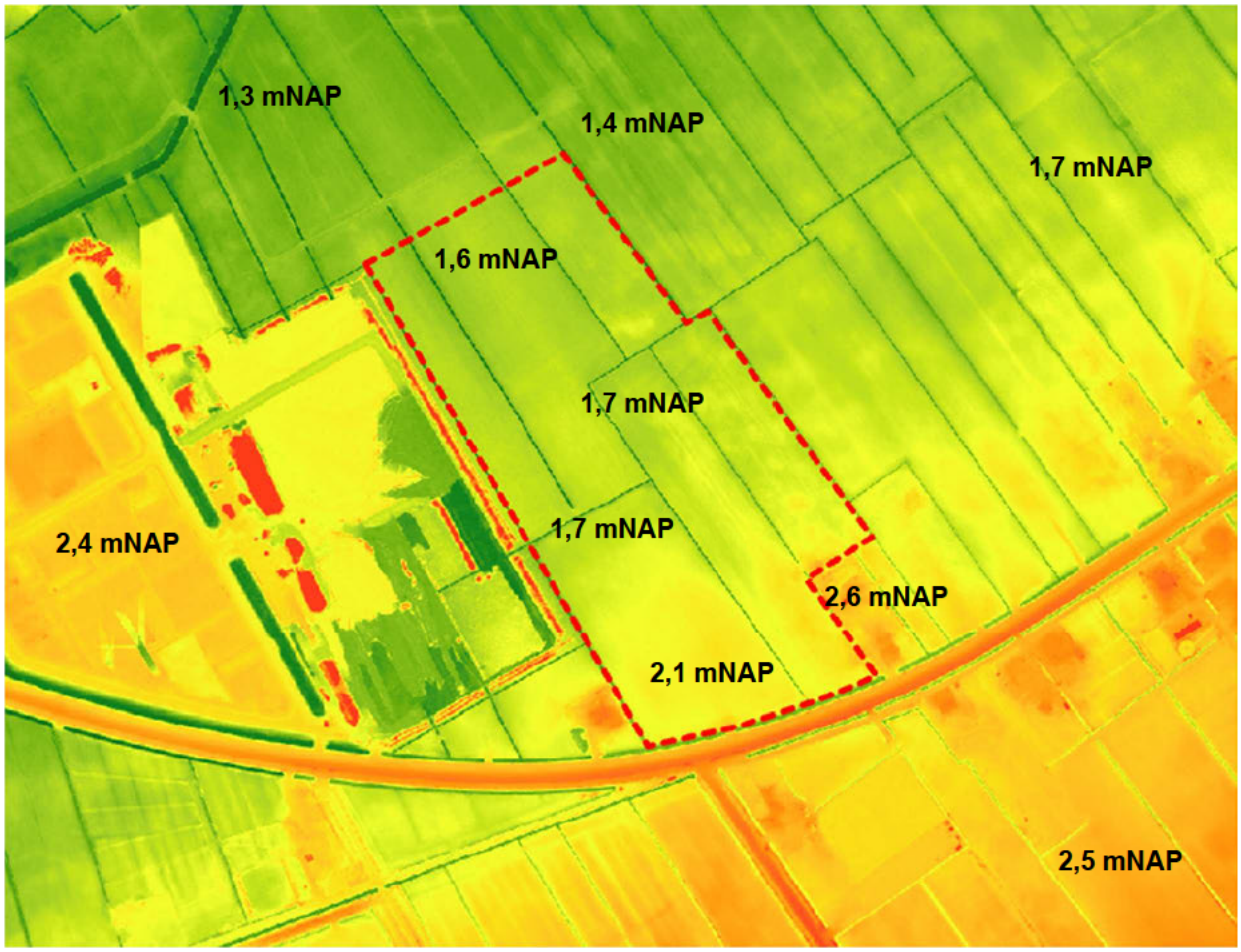
2 Huidige situatie

2.1 Gebiedskenmerken

Het plangebied Broeklanden III is gelegen aan de westkant van de gemeente Oldebroek, direct grenzend aan gemeente Elburg en heeft een omvang van 11 hectare. Het is momenteel een agrarisch gebied. In het zuiden grenst het gebied aan de Zuiderzeestraatweg en ten westen grenst het aan het bedrijventerrein Broeklanden (gemeente Elburg). Aan de zuidwestelijke en zuidoostelijke grens van het plangebied staat een woning.

2.2 Maaiveldhoogte

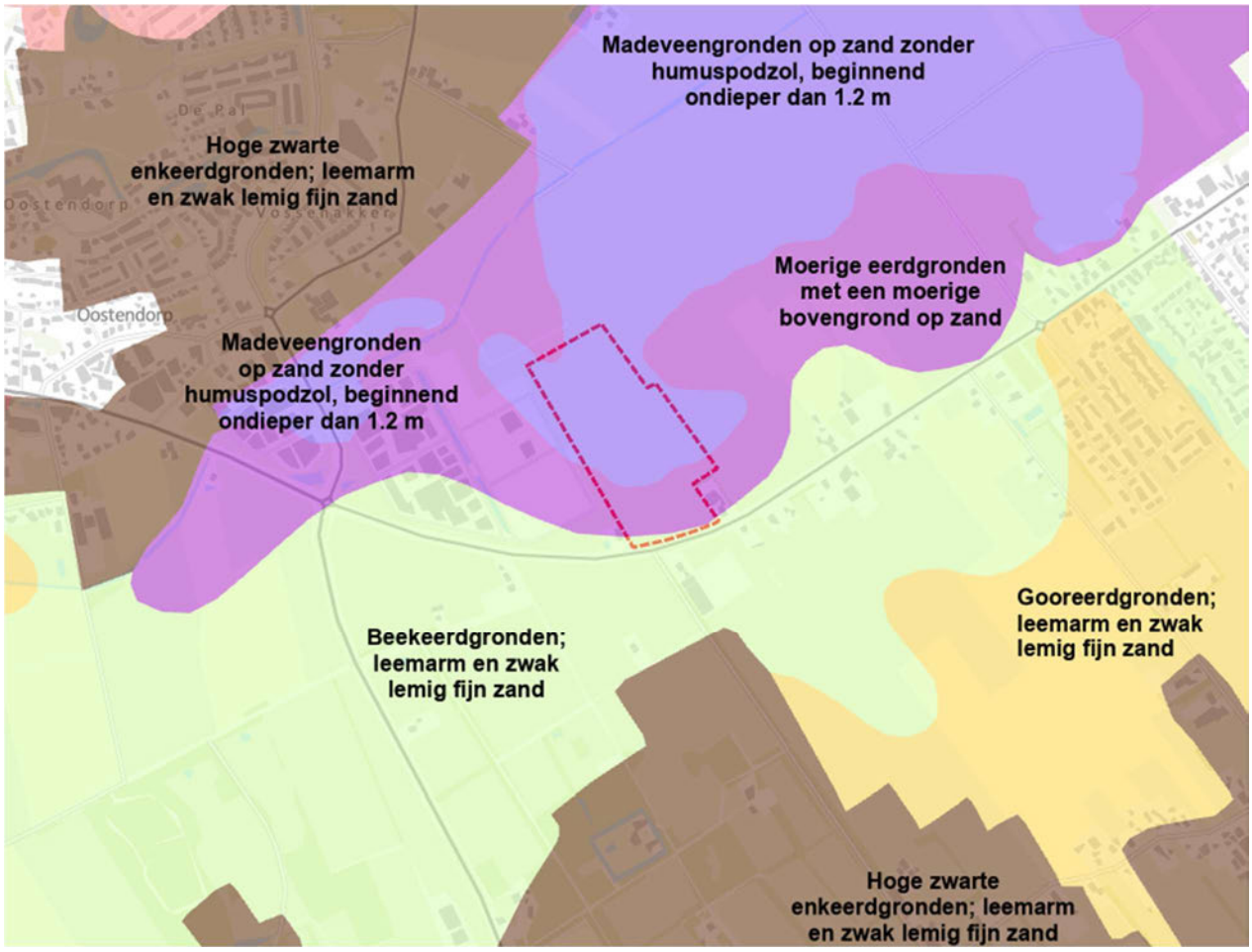
Het maaiveld in het plangebied loopt geleidelijk af van circa 2,1 mNAP in het zuidoosten naar circa 1,5 mNAP in het noordwesten.



Figuur 2-1: Maaiveldhoogte in het plangebied (bron: AHN).

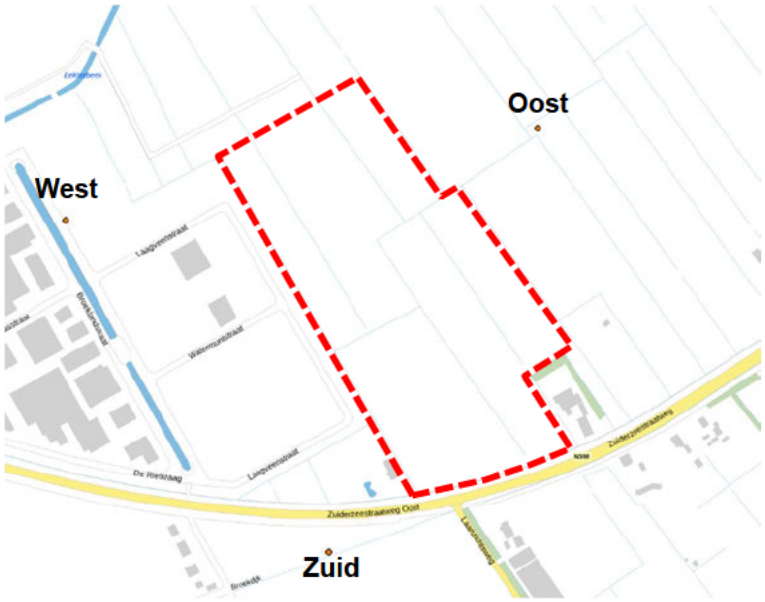
2.3 Bodemopbouw

In de BRO Bodemkaart (zie Figuur 2-2) is te zien dat de bodem van het plangebied bestaat uit een zandige ondergrond met deels een moerige bovengrond en deels een toplaag van veen.



Figuur 2-2: Bodemopbouw in de regio van Broeklanden III (bron: BRO Bodemkaart).

In het plangebied is geen grondboring uitgevoerd. Wel is er een drietal boringen in de buurt van het plangebied uitgevoerd (zie Figuur 2-3). Met name de boring ten oosten van het plangebied is relevant aangezien deze een vergelijkbare bodemopbouw heeft volgens de BRO Bodemkaart (Figuur 2-2).
Bij deze boring is een toplaag van veen aangetroffen van circa 0,3 m dik. Verder wordt duidelijk dat het gebied uit zandige grond bestaat tot een diepte van ongeveer 15 m-mv. Deze laag heeft een goede doorlaatbaarheid met een k-waarde van circa 5 tot 10 m/dag (bron: BRO REGIS II). Uit de boring ten zuiden van de Zuiderzeestraatweg blijkt op die locatie tussen 15 en 20 m-mv een leemlaag met een laag schelpen erin aanwezig te zijn. Deze is mogelijk ook aanwezig in (een deel van) het plangebied.
De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 2-1. De geohydrologische bodemopbouw van het plangebied is schematisch weergegeven in tabel 2-1.



Figuur 2-3: Locatie van de boorprofielen (bron: DINOloket).

Tabel 2-1: Geohydrologische bodemopbouw (DINO-loket).

Diepte	Formatie	Samenstelling
0 - 11 m	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
11 - 12 m	Formatie van Woudenberg	Veen
12 - 16 m	Eem Formatie	Schelp houdende zanden en kleien
16 - 32 m	Formatie van Drenthe	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei.

2.4 Grondwater

Broeklanden III ligt in het poldergebied tussen de Randmeren en de Veluwe. De grondwaterstroming van de hogere Veluwe richting de Randmeren zorgt voor hoge grondwaterstanden in het poldergebied. Deze grondwaterstanden worden beheerst door het oppervlaktewatersysteem. Zonder dit oppervlaktewatersysteem zouden de grondwaterstanden nog hoger zijn.

De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) lijkt hoog in het plangebied. Volgens het grondwatermodel van BRO is de GHG in het gebied tussen de 0,3 en 0,4 m-mv (zie Figuur 2-4). Daarnaast blijkt volgens de Klimaateffectatlas dat het gebied een sterke mate van kwel heeft (Figuur 2-5). In de omgeving van het plangebied staan geen peilbuizen die hier verder inzicht in kunnen geven. Geadviseerd wordt om in het gebied één of meerder peilbuizen te plaatsen.

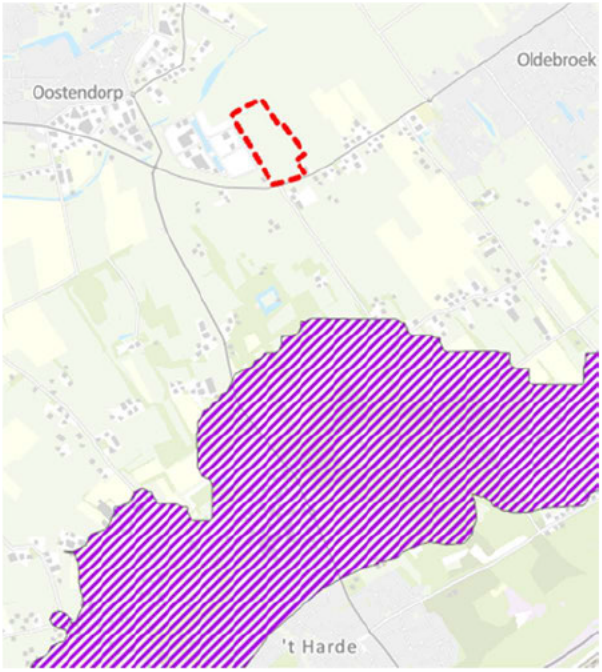


Figuur 2-4: Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) in het plangebied (bron: BRO Grondwaterspiegeldiepte 2024-01).



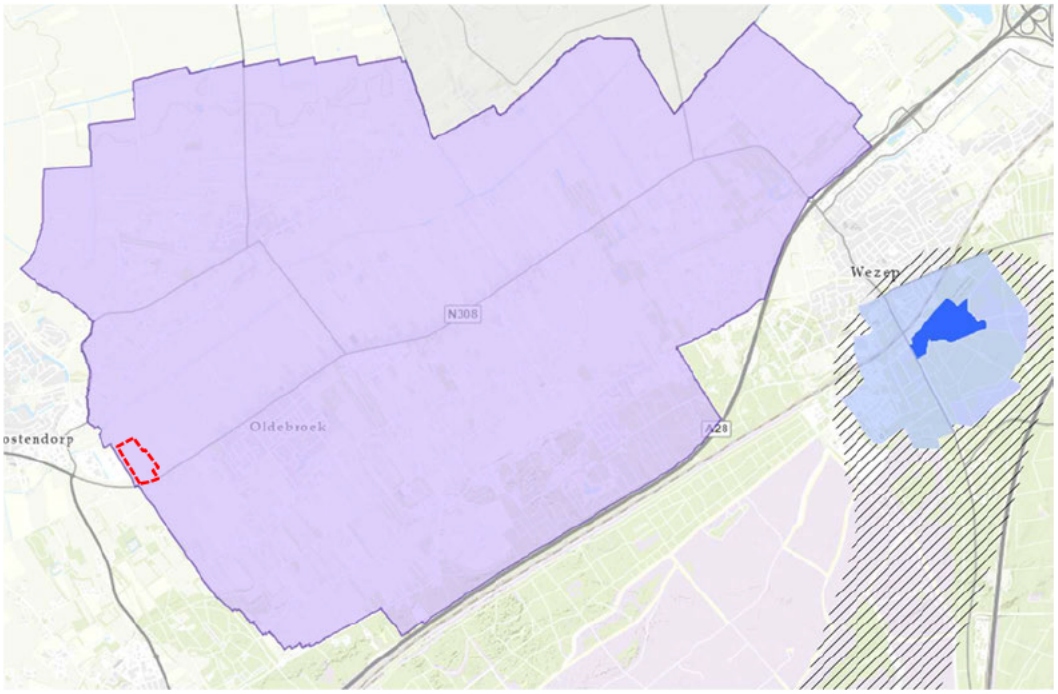
Figuur 2-5: Mate van kwel in het plangebied (bron: Klimaateffectatlas).

Rondom de Veluwe ligt een zone die extra gevoelig is voor grondwateroverlast als gevolg van klimaatverandering, de zogenoemde grondwaterfluctuatiezone (zie Figuur 2-6). Plangebied Broeklanden ligt op circa 1 km ten noorden van deze fluctuatiezone. Ook in het plangebied zal klimaatverandering effect hebben op de kweldruk, de grondwaterstanden en de fluctuaties daarin. Een robuust watersysteem zal deze fluctuaties op moeten kunnen vangen.



Figuur 2-6: Grondwaterfluctuatiezone nabij plangebied Broeklanden III (bron: Provincie gelderland).

Het plangebied is gelegen in het kwetsbare drinkwaterreserveringsgebied Elburg-Wezep (zie Figuur 2-7). De gevolgen hiervan staan beschreven in hoofdstuk 0.



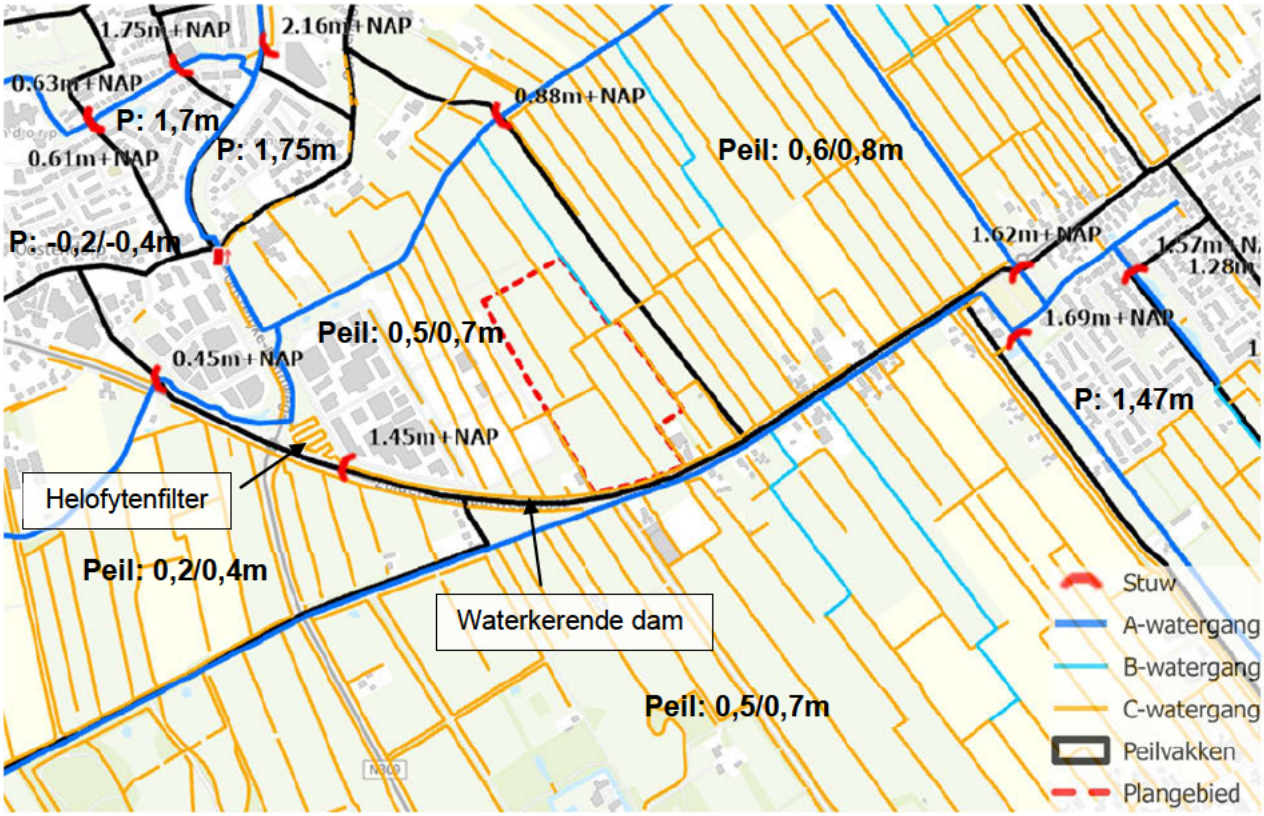
Figuur 2-7: Kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied Elburg-Wezep (bron: Provincie Gelderland).

2.5 Oppervlaktewater

Het plangebied Broeklanden III ligt in een peilgebied met een minimumpeil van 0,5 mNAP en een maximumpeil van 0,7 mNAP. Het plangebied watert via de aanwezige B- en C-watergangen af op de Eekterbeek (A-watergang) die ten noorden van het plangebied stroomt.

Binnen ditzelfde peilgebied heeft Broeklanden I en II een apart watersysteem gereguleerd door een stuw die zich direct benedenstrooms van Broeklanden I bevindt in de C-watergang langs de Zuiderzeestraatweg. Deze stuw heeft een doorstroomopening op een hoogte van 0,85 mNAP en een kruinhoogte van 1,45 mNAP. Met deze stuw wordt alleen de zogenaamde landelijke afvoer doorgelaten. Daardoor wordt het waterpeil in de watergangen binnen het bestaande bedrijventerrein Broeklanden opgestuwd, waardoor voldaan wordt aan de waterbergingsopgave. In de C-watergang grenzend aan de Zuiderzeestraatweg ligt een waterkerende dam (zie Figuur 2-8) die voorkomt dat water vanaf Broeklanden I en II richting het oosten kan stromen. Aan de oostzijde van Broeklanden II ligt momenteel een groenstrook met een C-watergang die dient voor de afwatering van het naast gelegen landbouwperceel en heeft geen waterbergende functie voor het bedrijventerrein.

In het oosten, zuiden en zuidwesten wordt de grens van het plangebied gemarkeerd door een C-watergang. De noordoostelijke grens van het plangebied is een B-watergang. Ten zuiden van het gebied, aan de zuidkant van de Zuiderzeestraatweg, stroomt de Heusbeek (A-watergang). Het plangebied is hier niet mee verbonden. Ten westen van het plangebied, ingesloten door de Zuiderzeestraatweg, de Oostelijke Ringweg en het bestaande bedrijventerrein Broeklanden, ligt een helofytenfilter (zie Figuur 2-8). Deze dient als zuivering van het hemelwater vanuit Broeklanden.

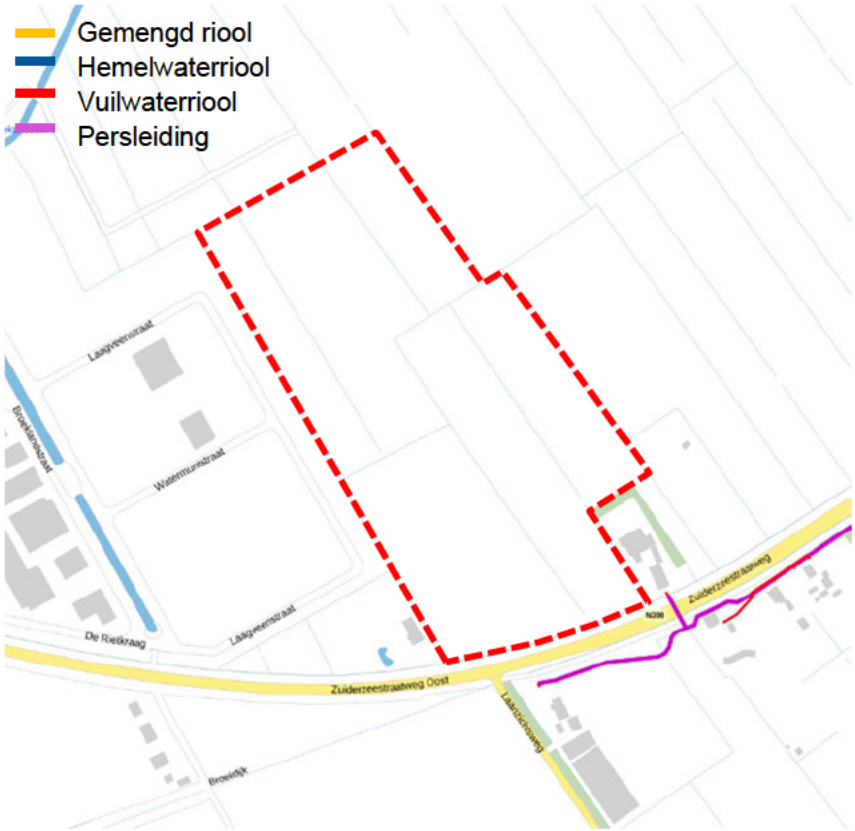


Figuur 2-8: Oppervlaktewatersysteem (bron: Legger Vallei en Veluwe).

*Als peilhoogtes zijn het minimum en maximum peil aangegeven in mNAP. Bij iedere stuw is de kruinhoogte weergegeven.
** In deze legger zijn de aanpassingen aan het oppervlaktewatersysteem door de aanleg van Broeklanden II niet weergegeven.

2.6 Riolering

In het plangebied ligt geen riolering. Het perceel Zuiderzeestraatweg 2 ten zuidoosten van het gebied is middels een persleiding aangesloten aan de riolering. In het aangrenzende bestaande bedrijventerrein Broeklanden ligt een gescheiden rioolstelsel (zie Figuur 2-10 en Figuur 2-11). Het hemelwater wordt via een hemelwaterafvoer naar de watergang in het midden van het bedrijventerrein afgevoerd. Deze watergang stroomt richting het zuiden, waar het via een C-watergang richting een helofytenfilter afgevoerd wordt. Vanaf daar wordt het op de A-watergang ten zuidoosten van Elburg afgevoerd.

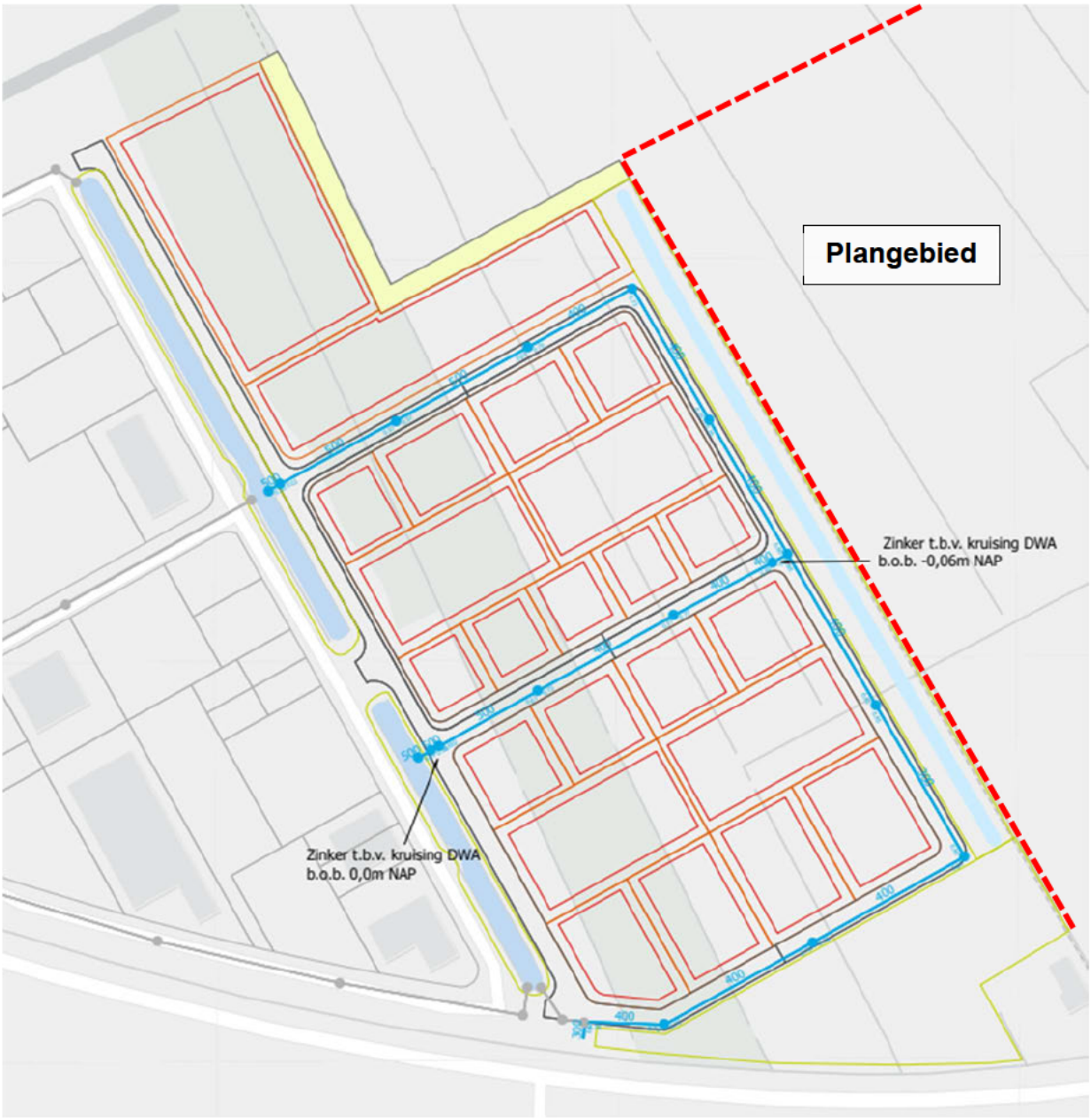


Figuur 2-9: Riolering in het plangebied (bron: PDOK).

**De gemeente Elburg heeft geen rioleringsdata op PDOK beschikbaar gesteld.*



Figuur 2-10: Afvalwaterriolering in bedrijventerrein Broeklanden II te Elburg (bron: Waterhuishoudings- en rioleringsplan Broeklanden fase II).



Figuur 2-11: Hemelwaterriolering in bedrijventerrein Broeklanden II te Elburg (bron: Waterhuishoudings- en rioleringsplan Broeklanden fase II).

2.7 Relevante thema's

In Tabel 2-2 staan de waterhuishoudkundige aspecten die relevant zijn voor het plangebied. De relevante aspecten worden nader uitgelicht in hoofdstuk 0.

Tabel 2-2: Relevante thema's voor het plangebied Broeklanden III.

Thema	Toetsvraag	Relevant?
Grondwater en bodem		
Grondwateroverlast	1. Is er in het plangebied sprake van een (te) hoge grondwaterstand?	Ja
	2. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee
	3. Is in het plangebied sprake van kwel?	Ja
	4. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Ja
Grondwateronttrekkingen	1. Bevinden zich binnen de invloedsfeer van het plangebied (grote) grondwateronttrekkingen?	Nee
Drinkwatergebied	1. Ligt het gebied in waterwinnings-, intrek- of grondwaterbeschermingsgebied?	Ja
	2. Ligt het gebied in een boringsvrije zone?	Nee
	3. Is er in het gebied een restrictie voor warmte-koudeopslag?	Nee
Droogte	4. Is het plangebied kwetsbaar voor droogte	Nee
Hemelwater, oppervlaktewater en waterberging		
Waterberging	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak?	Ja
	2. Zijn er kansen of uitdagingen voor het infiltreren van hemelwater in de bodem?	Ja
	3. Is inpassing van voldoende waterberging mogelijk?	Ja
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied natte en laaggelegen gebieden of overstromingsvlaktes?	Nee
Veiligheid	1. Ligt het plangebied binnen de invloedssfeer van een kern of beschermingszone van een waterkering (primaire, regionale waterkering of kade)?	Nee
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied?	Nee
Oppervlaktewaterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied in de toekomstige situatie (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja
Afvalwater		
Riolering en afvalwaterketen	1. Is er een toename van het afvalwater (DWA)?	Ja
	2. Ligt binnen het plangebied of direct grenzend daaraan (vrijverval)riolering?	Ja
	3. Ligt in het plangebied een persleiding van het waterschap?	Nee
	4. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee
Volksgezondheid	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieu hygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee

Thema	Toetsvraag	Relevant?
Natuur		
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee
	2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee
Natura-2000 gebied	1. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000- gebied?	Nee
Overig		
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee

3 Beleid en ambitie

Water en bodem sturend
Water en bodem zijn belangrijke sturende aspecten bij ingrepen in de ruimtelijke inrichting. Dit houdt in dat bij ruimtelijke keuzes en ontwikkelingen rekening wordt gehouden met de natuurlijke eigenschappen en beperkingen van het water- en bodemsysteem. Waterbeheer en bodemkwaliteit staan centraal bij ruimtelijke ingrepen. Hierbij is het belangrijkste uitgangspunt het voorkomen van negatieve gevolgen voor andere gebieden of functies en toekomstige generaties. Deze aanpak helpt om ons beter aan te passen aan klimaatverandering en draagt bij aan een duurzame ruimtelijke inrichting.

Voorbeelden voor maatregelen vanuit het principe water en bodem sturend zijn:
- Het vermijden van bouwen op plaatsen die nodig zijn voor waterberging en afvoer, zoals diepe polders en uiterwaarden;
- Minder verharding in steden en dorpen;
- Het vergroten van zoetwatervoorraden;
- Verhoging van het grondwaterpeil om voldoende water beschikbaar te houden en de daling van veenbodems te remmen.

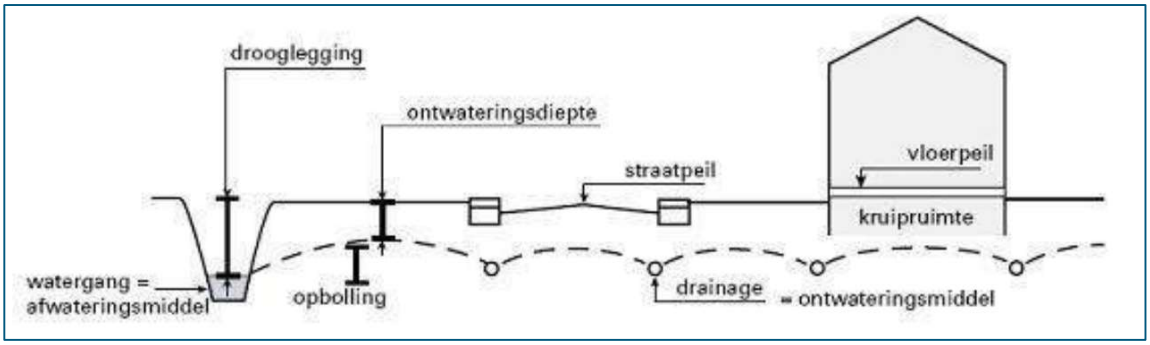
De omgevingswet en de gemeentelijke waterzorgtaak
De omgevingswet geeft gemeenten drie zorgplichten met betrekking tot water:
- Zorgplicht voor de inzameling en het transport van afvalwater;
- Zorgplicht voor inzameling en verwerking van hemelwater, voor zover doelmatig;
- Zorgplicht om in stedelijk gebied structurele nadelige gevolgen van hoge of lage grondwaterstanden te voorkomen of te beperken, voor zover doelmatig.

Deze zorgplichten zijn in het Beleids- en beheerplan Water en Riolering Gemeente Oldebroek in samenwerking met Waterschap Vallei en Veluwe uitgewerkt in beleids- en ontwerpuitgangspunten. In dit hoofdstuk worden de relevante beleids- en ontwerpsuitgangspunten benoemd.

3.1 Grondwater

In het Beleids- en beheerplan Water en Riolering (gemeenten Hattem, Oldebroek, Elburg, Nunspeet in samenwerking met waterschap Vallei en Veluwe) is voor wat betreft ontwateringsdiepte en bouwpeil bij (her)ontwikkeling het volgende opgenomen:

Grondwater is altijd een aandachtspunt bij stedelijke uitbreiding of (her)ontwikkeling. Voorkomen is beter dan genezen. Daarom schrijven we een minimale ontwateringsdiepte voor. Dat moet ervoor zorgen dat grondwateroverlast voorkomen wordt. De ontwateringsdiepte is het verschil tussen de hoogte van het grondwaterpeil en de hoogte van het grondoppervlak (maaiveld).



Figuur 3-1: Overzicht definities ontwatering en drooglegging.

Tabel 3-1: Gangbare normen door ontwateringsdiepte en drooglegging.

Functie	Hoogte ten opzichte van maaiveld
Ontwateringsdiepte	
Bebouwing met kruipruimte	0,70 m–mv
Bebouwing zonder kruipruimte	0,50 m–mv
Tuinen en openbare groenvoorzieningen	0,50 m–mv
Primaire wegen	0,90 – 1,00 m–mv
Secundaire wegen en woonstraten	0,70 m–mv
Drooglegging	
Drooglegging bij normaal waterpeil	1,00 – 1,20 m–mv

Bij de inrichting van nieuw stedelijk gebied sluiten we in principe aan bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen. Daarnaast mogen er als gevolg van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting).

3.2 Hemelwater

Compensatie voor verharding
Zowel in de waterschap verordening als in het huidige Beleids- en beheerplan Water en Riolering (gemeenten Hattem, Oldebroek, Elburg, Nunspeet in samenwerking met waterschap Vallei en Veluwe) is een bergingseis van 60 mm opgenomen. Naar verwachting zal het waterschap in 2026 de waterschap verordening aanpassen waarbij uitgegaan zal worden van een hogere waterbergingseis van ongeveer **95 mm**. Deze aanpassing is in lijn met het doel om een landelijk uniform kader te hanteren. De nieuwe eis is gebaseerd op nieuwe neerslagstatistieken van het KNMI'23 Scenario T2100 hoog. Bij de ontwikkeling van het plangebied Broeklanden III is het aan te raden om rekening te houden met een bergingseis van **95 mm**.

Om wateroverlast door hevige neerslag te voorkomen stelt de gemeente Oldebroek als eis een minimum **bouwpeil van 20 cm boven straatpeil** (Beleids- en beheerplan Water en Riolering).

In de LIOOR 2023 (Leidraad Inrichten en Ontwerpen Openbare Ruimte) van de gemeente Oldebroek staan richtlijnen en randvoorwaarden voor het (her)inrichten van de openbare ruimte. Hierin wordt het volgende gesteld met betrekking tot hemelwaterafvoer:

- Afgekoppeld water dient zoveel mogelijk gebundeld en indien mogelijk bovengronds naar een infiltratievoorziening geleid te worden;
- De voorkeur voor waterberging en infiltratievoorziening is een wadi.

In een latere fase zal de toetsing van de riolering en het watersysteem plaatsvinden. Daarvoor zijn extra eisen opgesteld in de LIOOR.

Regionale sponsstrategie
Voor de regio Kop van de Veluwe zijn er door waterschap Vallei in Veluwe en de gemeenten in de regio, waaronder Oldebroek, principes beschreven voor het omgaan met hemelwater. Deze principes voor de sponswerking volgen de volgorde: **vasthouden - vertragen - bergen**. Maatregelen worden getroffen om water vast te houden en te laten infiltreren op zo hoog mogelijk gelegen gebieden. In de zone tussen de polders en de hooggelegen Veluwe dient de afvoer via oppervlakte vertraagd te worden. In de polders wordt het bergend vermogen vergroot en ruimte gecreëerd voor tijdelijke waterberging. Oldebroek ligt aan de rand van de Veluwse stuwwal, in de zone waar maatregelen getroffen dienen te worden om water vertraagd af te voeren. Denk hierbij aan het dempen of verondiepen van watergangen met een drainerende functie en het langer vasthouden en infiltreren van hemelwater. Als gevolg van deze maatregelen kan de grondwaterstand stijgen. Het is daarom van belang om hier rekening mee te houden bij ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening.

3.3 Afvalwater

In het Beleids- en beheerplan Water en Riolering zijn voor wat betreft afvalwater de volgende doelen opgenomen:

- Doelmatig rioolbeheer: naar gedifferentieerd en risicogestuurd beheer (minder intensief waar het kan) en integraal werken als uitgangspunt;
- Optimalisatie afvalwatersysteem: verminderen van de afvoer van schoon (hemel)water naar de rioolwaterzuivering, verminderen van overstorten en meten en monitoren;
- Slim omgaan met afvalwater: nieuwe ontwikkelingen voor terugwinnen energie en grondstoffen blijven volgen en de toepassing realistisch benaderen.

3.4 Samenvatting beleidsuitgangspunten

- De verschillende eisen leiden tot een toekomstige vloerhoogte van tenminste 0,9 meter boven de GHG. De minimale ontwateringsdiepte voor wegen is namelijk 0,7 meter en het bouwpeil dient minimaal 0,2 meter hoger dan het straatniveau te zijn;
- De drooglegging is minimaal 1,0 tot 1,2 m, zie Tabel 3-1;
- Uitgaan van een waterbergingsopgave van 95 mm ten opzichte van de toename aan verhard oppervlak. Bij voorkeur wordt dit lokaal vastgehouden en geïnfiltreerd;
- Hemelwater dient zoveel mogelijk gebundeld en indien mogelijk bovengronds naar een infiltratie- of waterbergingsvoorziening geleid te worden;
- De voorkeur voor waterberging en infiltratievoorziening is een wadi.

4 Ruimtelijke consequenties

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ruimtelijke consequenties van het ontwikkelen van het plangebied Broeklanden III. Hierbij worden mogelijke uitdagingen en knelpunten aangegeven.

4.1 Grondwater

4.1.1 Ontwatering en aanleghoogtes

Het plangebied is gesitueerd in een gebied met een hoge grondwaterstand en wordt actief gevoed door een kwelstroom. Om aan de ontwateringseisen te voldoen is daarom ophoging noodzakelijk.
De verwachting is dat de mate van ophoging vergelijkbaar is met dat van Broeklanden II. Hier zijn de percelen opgehoogd tot 2,45 mNAP en de wegen tot 2,15 à 2,25 mNAP. Dit komt neer op een ophoging variërend van circa 1,0 meter voor percelen in het noorden tot 0,3 m voor percelen in het zuiden van het plangebied. Om hier beter inzicht in te krijgen is het aan te raden om peilbuizen in het plangebied te plaatsen.

Bij de ruimtelijke inrichting van het plangebied is het belangrijk om rekening te houden met de huidige ontwaterende functie van de watergangen in het gebied. Indien één of meerdere van deze watergangen gedempt wordt zal de grondwaterstand lokaal stijgen. Het is daarom nodig om watergangen te behouden of verleggen en/of andere maatregelen te treffen om eenzelfde mate van ontwatering te handhaven in het plangebied.

4.1.2 Grondwaterbescherming

Het plangebied is gelegen in een kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied. Hierdoor moet er (extra) rekening gehouden worden met de (grond)waterkwaliteit in het gebied. Het is in een kwetsbaar drinkwaterreserveringsgebied wél mogelijk om een bedrijventerrein aan te leggen, maar het legt een aantal restricties op omtrent activiteiten in het gebied. De regelgeving omtrent activiteiten in een kwetsbaar grondwaterreserveringsgebied staan in de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland, paragraaf 4.3.7. Een overzicht van de regels staat in het document Beknopt schema grondwaterbeschermingsgebied.

4.2 Hemelwater

4.2.1 Hemelwaterafvoer en waterkwaliteit

Voor het verwerken van hemelwater is het uitgangspunt dat dit zoveel mogelijk gebundeld en indien mogelijk bovengronds naar een infiltratievoorziening geleid wordt. Hierbij is de voorkeur voor waterberging en infiltratievoorziening een wadi. Waar het niet doelmatig is om te water te infiltreren zullen andere vormen van waterberging toegepast moeten worden. In dit gebied lijkt infiltratie niet doelmatig en is berging in oppervlaktewater het meest logisch.

De C-watergang ten zuidwesten van het plangebied watert af op een helofytenfilter. Het bestaande bedrijventerrein Broeklanden watert hierop af. Het lijkt een goed optie om de hemelwaterafvoer van Broeklanden III hier ook op aan te sluiten om zo het water natuurlijk te zuiveren voordat het in het watersysteem terecht komt. Door de knijpstuw direct bovenstrooms van het helofytenfilter is het te verwachten dat de impact op het functioneren van het helofytenfilter beperkt is. Eventueel zou onderzoek gedaan kunnen worden naar de gevolgen van de extra afvoer. Als voor een andere afvoerroute wordt gekozen is het mogelijk noodzakelijk om een zuiverende voorziening in te passen.

De watergang aan de oostgrens van Broeklanden III wordt bij voorkeur geen onderdeel van de afwatering van het plangebied. Deze kan dan als afwatering voor het aanliggende agrarische gebied blijven dienen.

4.2.2 Waterberging

Aan de waterbergingseis voor Broeklanden I & II is voldaan doordat de stuw met beperkte doorlaat aan de zuidzijde van het bedrijventerrein ervoor zorgt dat bij regenval water vastgehouden wordt in de watergangen in en om het bedrijventerrein. Het lijkt een goede optie om ook het watersysteem van Broeklanden III hierop aan te sluiten. Onderzocht moet worden of aanpassingen aan de stuw nodig zijn.

De totale waterberging moet voldoen aan de minimale bergingseis van 95 mm ten opzichte van het toekomstig verharde oppervlak. Een eerste inschatting van het ruimtegebruik ten behoeve van waterberging is gemaakt aan de hand van een schets met als uitgangspunt het aansluiten aan dezelfde afvoer als Broeklanden I en II. De uitwerking hiervan staat in Bijlage 4-1. Op basis hiervan is **circa 1,7 ha, gelijk aan 15% van het plangebied**, ruimte nodig om aan de bergingseis te kunnen voldoen.

Aan de oostzijde van Broeklanden II ligt momenteel een groenstrook die dient om de afwatering van het achterliggende landbouwperceel te behouden. Na realisatie van Broeklanden III is dit niet meer nodig en zou deze watergang onderdeel kunnen worden van het watersysteem van het bedrijventerrein.

4.3 Afvalwater

Om het afvalwater in het plangebied af te kunnen voeren zal een gescheiden rioleringssysteem aangelegd moeten worden. Het lijkt niet mogelijk om deze onder vrijverval aan te sluiten op Broeklanden II, omdat de riolering daar te hoog ligt. Daarom dient rekening gehouden te worden met een apart rioolgemaal ten behoeve van de afvalwaterafvoer van Broeklanden III. Uitgezocht moet worden wat de beste locatie is waar dit gemaal het afvalwater naar toe pompt. Uiteindelijk komt dit afvalwater bij de rioolwaterzuivering (RWZI) Elburg. Deze aansluiting zal dan door de gemeente Elburg lopen. Gemeente Oldebroek, gemeente Elburg en het waterschap zullen tot afspraken moeten komen over de aanleg en het beheer en onderhoud hiervan.

4.4 Samenvatting van ruimtelijke consequenties

Het plangebied Broeklanden III ligt in een gebied met een hoge grondwaterstand. Ophoging van het gebied is noodzakelijk om daarmee voldoende ontwatering te realiseren. Op basis van de ophoging voor het bestaande Broeklanden I en II lijkt 0,3 m ophoging in het zuiden tot 1,0 m ophoging in het noorden van het plangebied noodzakelijk.

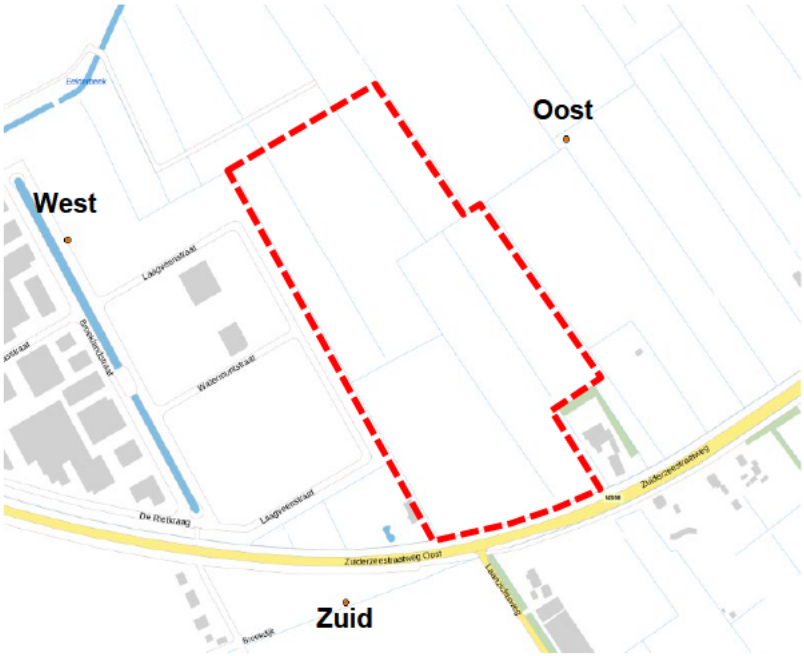
Om aan de hemelwaterbergingseis van 95 mm te voldoen is de verwachting dat circa 1,7 ha, gelijk aan 15% van het plangebied, ruimte benodigd is. Dit is een eerste inschatting op basis van een mogelijke ontwerprichting. Hierbij zijn aannames gedaan voor de ligging van watergangen, de waterbergende hoogte en de ruimte ten behoeve van onderhoud. Daarnaast dienen de watergangen aan de noord-, oost- en zuidzijde van het plangebied behouden te blijven vanwege hun bestaande functie voor de omliggende gebieden. Aan deze watergangen kan geen waterbergende functie voor de nieuwe ontwikkeling toegekend worden.

Gemeente Oldebroek, gemeente Elburg en het waterschap zullen tot afspraken moeten komen over de aansluiting van het afvalwater op de riolering van Elburg en het beheer en onderhoud hiervan.

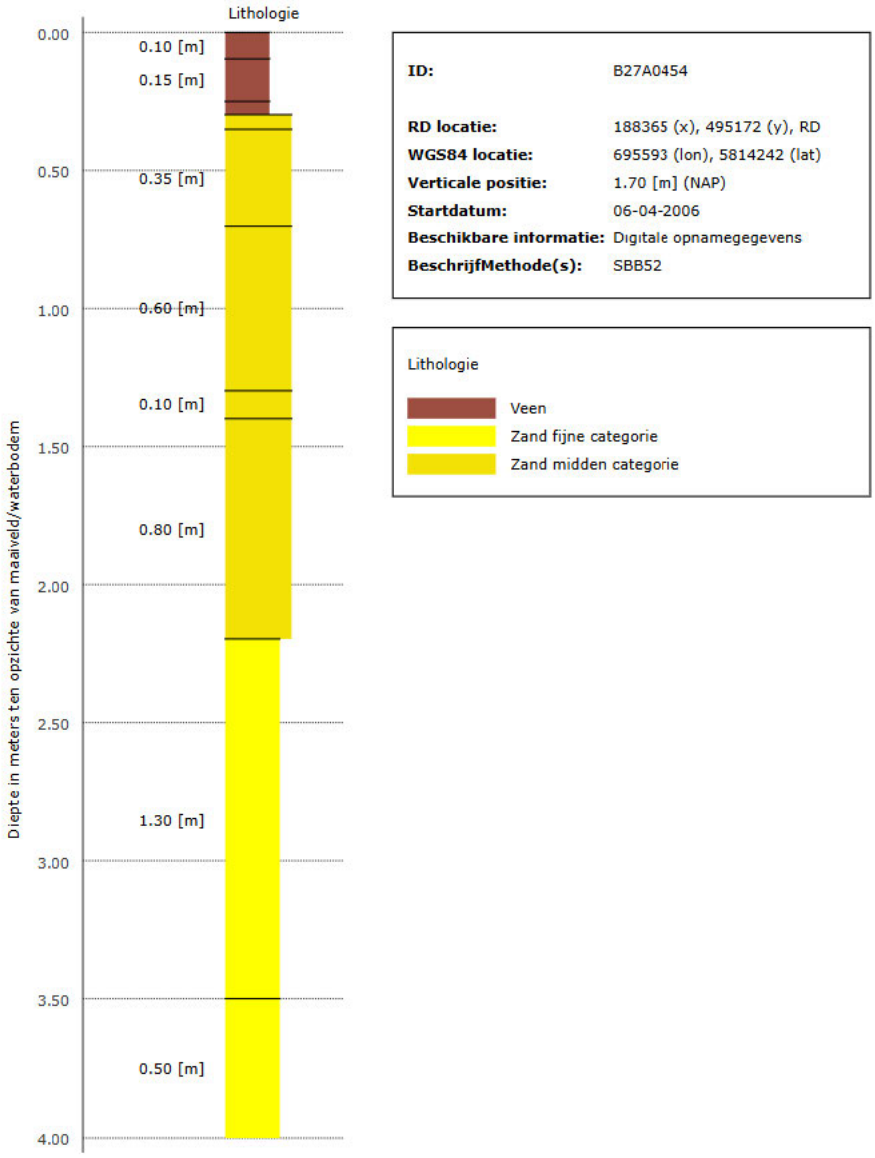
Bijlage 2.1

Boorprofielen

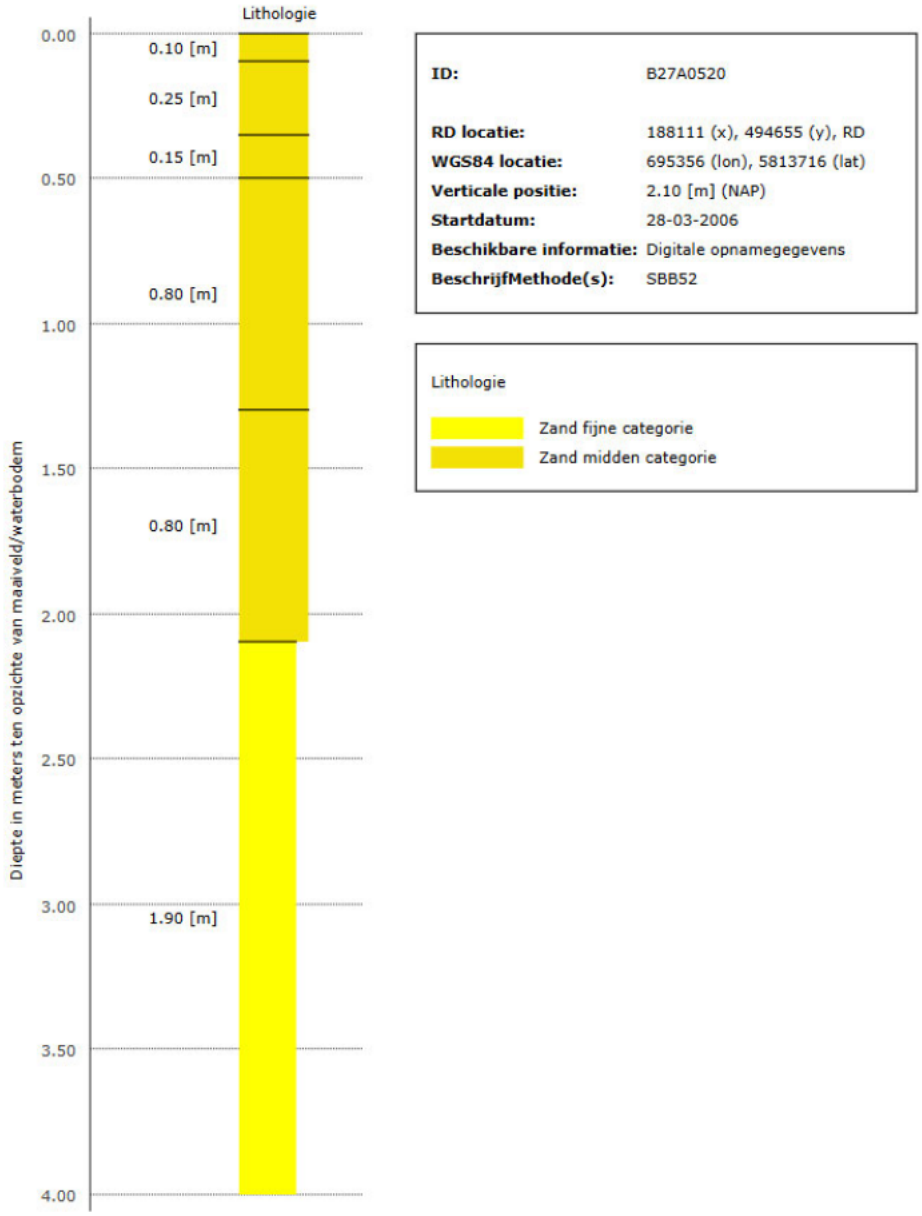
Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together



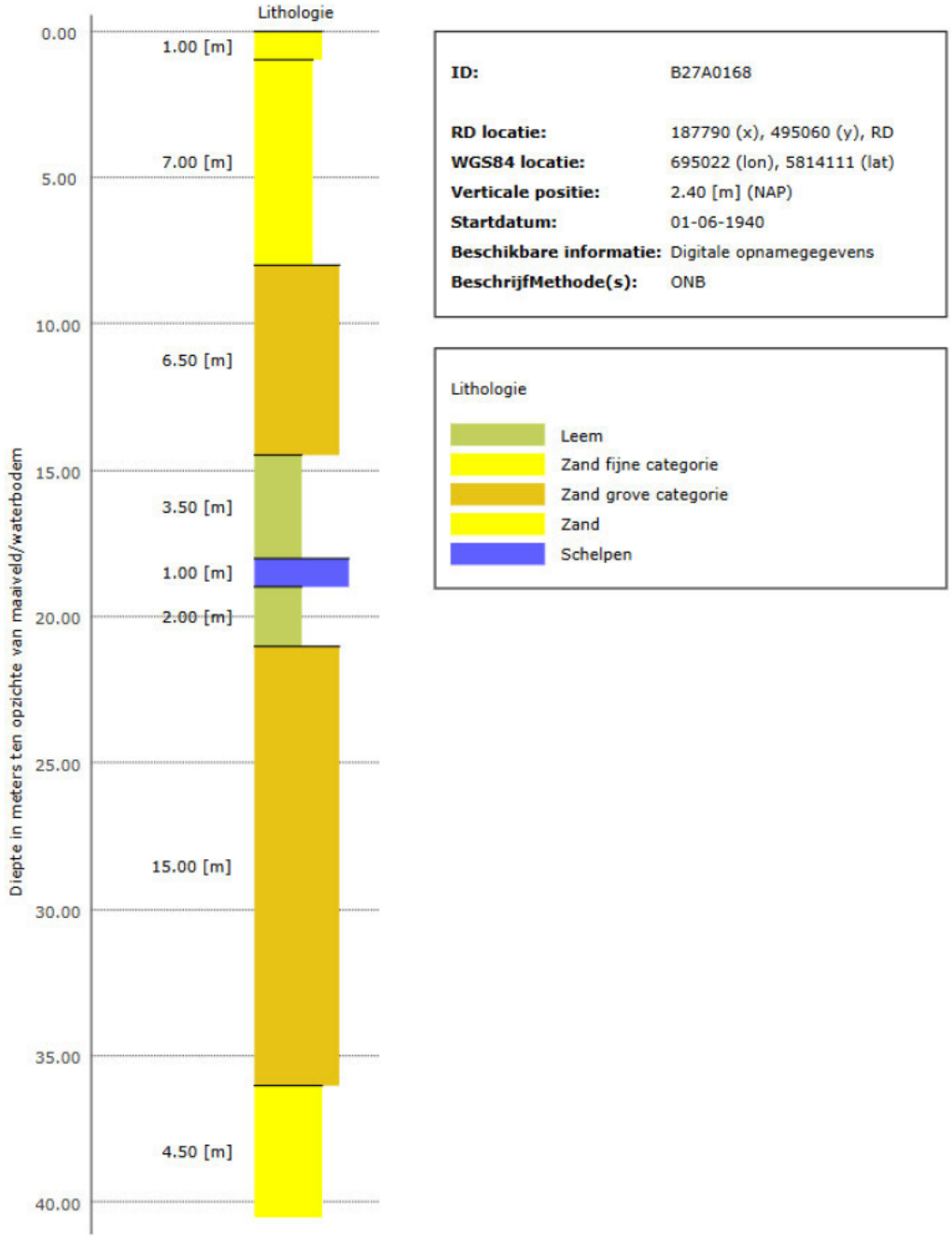
Figuur 4-1: Locatie van de boorprofielen (bron: DINOloket).



Figuur 4-2: Boorprofiel oost (bron: DINOloket).



Figuur 4-3: Boorprofiel zuid (bron: DINOloket).



Figuur 4-4: Boorprofiel west (bron: DINOloket).

Bijlage 4.1

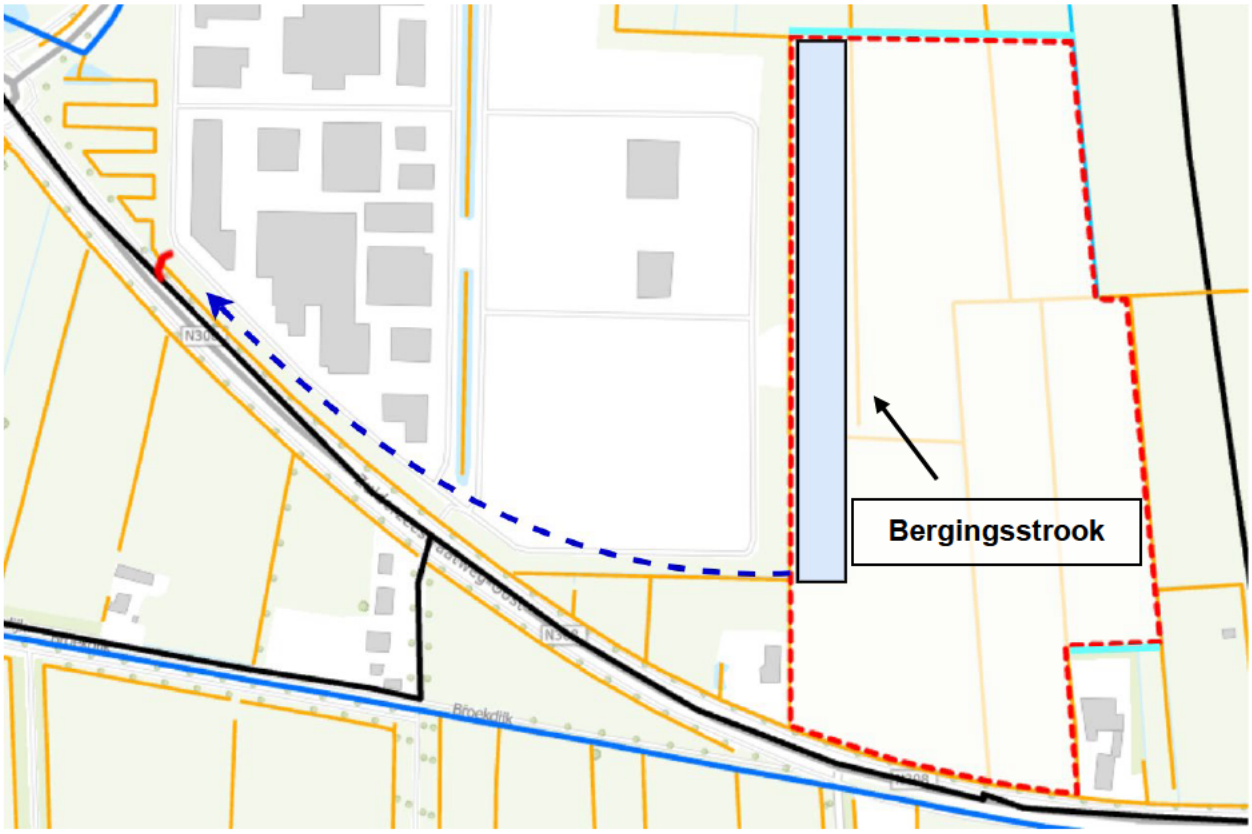
Uitwerking hemelwaterberging

Royal HaskoningDHV

De onderstaande schets is gebruikt om een eerste indicatie te geven van de benodigde ruimte voor waterberging. Als bergingseis voor het plangebied wordt uitgegaan van 95 mm en een verhardingspercentage van 90%. Met deze uitgangspunten is het verhard oppervlak in het gebied 10 ha en is het te bergen volume 10000 m^3. Om dit te bergen is er een waterbergingsstrook op de kaart van het plangebied geschetst, zoals te zien is in Figuur 4-5. Deze kan via de bestaande watergangen richting het westen afwateren. Hierdoor wordt deze waterberging onderdeel van het watersysteem van Broeklanden I, II en III en is er geen extra stuw nodig. In Tabel 4-1 zijn de eigenschappen van de waterbergingsstrook weergegeven.

De benodigde ruimte voor waterberging conform deze uitgangspunten en aannames is circa **1,7 hectare, ruim 15% van het plangebied**.

Naast de ruimte voor de waterberging (waterbergingsstrook) dient rekening gehouden te worden met de bestaande of nieuw aan te leggen watergangen rondom het gebied. Deze dienen hun huidige functie voor omliggend gebied te behouden en deze moeten ook in de toekomst bereikbaar blijven voor onderhoud. Aan deze watergangen kan geen waterbergende functie voor de nieuwe ontwikkeling toegekend worden.



Figuur 4-5: Schets hemelwaterberging in plangebied Broeklanden III.

Tabel 4-1: Eigenschappen bergingsstrook.

Lengte	370 m
Breedte	42 m
Waterbergende hoogte	0,6 m (gelijk aan Broeklanden I en II)
Totaal oppervlak t.b.v. hemelwaterberging	**1,7 ha (ruim 15% van het plangebied)**

Er is bij deze uitwerking geen rekening gehouden met infiltratie. Daarnaast is er aangenomen dat er een weg langs de waterbergingsstrook waardoor er geen extra ruimte voor een onderhoudsstrook nodig is.

GRAS ADVIES GROEN RECREATIE SPORT

Rapportage Stikstofberekening

Broeklanden III, Elburg-Oldebroek

P09099

Versie: 2.0

Colofon			
Titel	Rapportage Stikstofberekening		
	Broeklanden III, Elburg-Oldebroek		
Projectcode	P09099		
Versie	2.0		
Datum	28-10-2025		
Opdrachtgever	Gemeente Oldebroek Raadhuisplein 1, 8096 CP Oldebroek Postbus 2, 8096 ZG Oldebroek		
Uitvoerder			
	GRAS Advies B.V.		
	Bedrijvenpark Twente 412	Huismanstraat 6	Lorentzstraat 11
	7602 KM Almelo	6851 GT Huissen	6902 PZ Zevenaar
Email	ecologie@grasadvies.nl		
Website	https://grasadvies.nl/		
Telefoon	074 2020258		

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel 3
2 Methode 5
2.1 Projectsituatie en rekenjaar 5
2.2 Wegverkeer 5
2.3 Koude start 6
2.3.1 Koude start realisatiefase 6
2.3.2 Koude start gebruiksfase 6
2.4 Mobiele bronnen 7
2.5 Emissie gebouwen 8
2.6 Emissie bemesten en beweiden. 8
3 Uitgangspunten per projectsituatie 9
3.1 Rekenjaar en opname heersend verkeersbeeld 9
3.2 Referentiesituatie 9
3.3 Realisatiefase 10
3.4 Gebruiksfase 10
4 Resultaten en conclusie 11
4.1 Resultaten 11
4.2 Conclusie 11
Bronnen 12

Bijlagen

Bijlage 1. AERIUS-verschilberekening realisatiefase
Bijlage 2. AERIUS-verschilberekening gebruiksfase

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens een gemengd bedrijventerrein te realiseren aan de velden achter de Zuiderzeestraatweg 12 te Oldebroek (Afbeelding 1.1). In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit agrarische velden met blijvend grasland (Boerenbunder, 2025).



Afbeelding 1.1: Luchtfoto projectgebied (AERIUS Calculator, 2025).

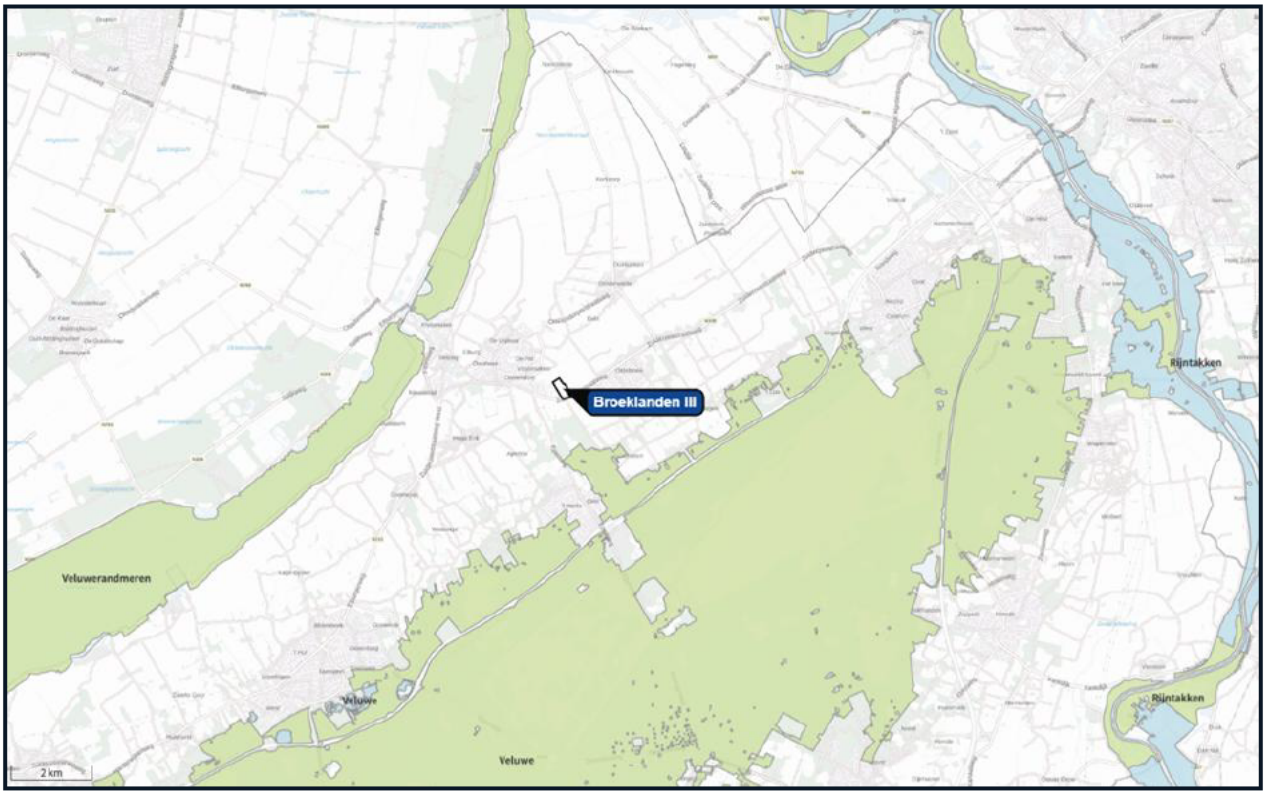
Ruimtelijke ingrepen waarbij emissies van ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x) vrijkomen zijn conform de Omgevingswet mogelijk vergunningplichtig. Er geldt een voor de vergunning geldende rekengrens van 0,005 mol N/ha/jaar. Deze vergunningplicht geldt als emissies en de daaropvolgende depositie significant negatieve effecten veroorzaken in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Door middel van de AERIUS Calculator kunnen deze emissies, depositie en het effect op omliggende Natura 2000-gebieden worden berekend.

1.2 Doel

De voorliggende rapportage zal de effecten van de gerelateerde emissies en depositie van de voorgenomen ontwikkeling op omliggende (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden inzichtelijk maken. De AERIUS Calculator hanteert een maximale rekenafstand van 25 km voor alle emissiebronnen. Dit houdt in dat effecten buiten deze rekenafstand niet toe te rekenen zijn aan een individueel project (BIJ12, 2024). De relevante Natura 2000-gebieden binnen 25 km afstand van het projectgebied zijn opgenomen in Tabel 1.1 en Afbeelding 1.2.

Tabel 1.1: Afstand van het projectgebied tot omliggende Natura 2000-gebied(en).

Natura 2000-gebied(en)	Afstand tot het projectgebied
Veluwe	Ca. 1 km
Veluwerandmeren	Ca. 3 km
Rijntakken	Ca. 10 km
Ketelmeer & Vossemeer	Ca. 11 km
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	Ca. 17 km
Zwarte Meer	Ca. 19 km
Olde Maten & Veerslootslanden	Ca. 24 km
De Wieden	Ca. 24 km
IJsselmeer	Ca. 24 km



Afbeelding 1.2: Ligging van het projectgebied t.o.v. omliggende Natura 2000-gebied(en).

2 Methode

De voorliggende methode hanteert de uitgangspunten afkomstig uit *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025* (BIJ12, 2025a). Emissies en depositie van ammoniak en stikstofoxide in AERIUS Calculator worden doorgaans uitgedrukt in mol N/ha/jaar. Door technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving zal de emissie van o.a. wegverkeer met de jaren afnemen wat is meegenomen in de AERIUS Calculator zelf.

2.1 Projectsituatie en rekenjaar

Om aan te tonen dat het beoogde project wel of geen significant negatieve effecten veroorzaakt op Natura 2000-gebieden, dient er per projectsituatie een berekening gemaakt te worden.

In AERIUS Calculator 2025 kan gerekend worden voor de jaren 2025 tot en met 2040. Het juiste rekenjaar voor het berekenen van de beoogde situatie, is relevant voor de omvang van de berekende depositiebijdrage. Dit geldt alleen als er sprake is van bronnen met de sector verkeer en scheepvaart en niet voor de overige sectoren (waarvan verondersteld is dat de emissiefactoren constant zijn). Voor het referentiejaar geldt dat het rekenjaar gelijk is aan het jaartal van de beoogde situatie.

Het rekenjaar wordt bepaald door de emissie- en depositiewaarden. Per projectsituatie wordt gerekend met de 12 aaneengesloten maanden waarbinnen de hoogste depositie optreedt. Deze 12 maanden hoeven niet in hetzelfde kalenderjaar te liggen.

De periode van 12 aaneengesloten maanden met de hoogste depositie kan in AERIUS afgelezen worden onder 'Grootste toename'. In de gebruiksfase is vaak sprake van gelijkblijvende deposities en verkeersbewegingen. In dit geval dient als rekenjaar het jaar dat de vergunning wordt verleend aangehouden te worden.

De uitgangspunten per projectsituatie zijn opgenomen in Hoofdstuk 3. Naast de specifieke uitgangspunten per projectsituatie is er een aantal basisuitgangspunten die in elke situatie gelden. Deze worden in onderstaande paragrafen behandeld.

2.2 Wegverkeer

Nieuwe ontwikkelingen kunnen extra verkeer aantrekken. Dit verkeer dient meegenomen te worden in de berekening totdat deze is opgenomen in het heersend verkeersbeeld (BIJ12, 2025a). Dit is het geval wanneer het verkeer zich door rij- snelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de weg (Tabel 2.1).

Tabel 2.1: Bepalen punt van opname in het huidig verkeersbeeld.

Code	Situatie	Punt opnamen heersend verkeersbeeld
A	Binnen de bebouwde kom:	50 meter voor licht verkeer 150 meter voor middel- en zwaar vrachtverkeer
B	Buiten de bebouwde kom:	80 meter voor licht verkeer 250 meter voor middel- en zwaar vrachtverkeer
Uitzondering op A/B	Als het verkeer binnen de bovengenoemde afstand een kruising of splitsing bereikt met een (grotere) weg, dan geldt die kortere afstand tot die splitsing.	
Uitzondering op A/B	Als een weg (vrijwel) uitsluitend gebruikt wordt door één bedrijf of enkele bedrijven (bijvoorbeeld een toegangsweg van een steenfabriek in de uiterwaarden), dan wordt de hele toegangsweg meegenomen plus de afstand die hierboven is genoemd.	
C	Wanneer bovenstaande niet van toepassing:	5% van reeds aanwezig verkeer

Wegtypen
AERIUS Calculator maakt onderscheid in vijf categorieën wegen:

- Snelwegen (≥80 km/u)
- Buitenwegen (snelheid van gemiddeld 60 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype doorstromend verkeer (snelheid 30 tot 45 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype normaal verkeer (snelheid 15 t/m 30 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype stagnerend verkeer (snelheid ≤15 km/u, verkeer in file)

AERIUS Calculator gebruikt voor wegen binnen de bebouwde kom standaard het snelheidstype 'doorstromend verkeer'. In de verschillende categorieën wegverkeer is al rekening gehouden met het standaard verkeersgedrag zoals stoppen bij verkeerslichten of afremmen bij het nemen van een afslag. Verkeer kan ingevoerd worden als lichte-, middelzware-, zware motorvoertuigen en bussen (Tabel 2.2).

Tabel 2.2: Verdeling van de verschillende categorieën motorvoertuigen.

Categorie motorvoertuig	Omschrijving
Lichte motorvoertuigen	Alle motorvoertuigen **niet** vallend onder middelzware-, en zware motorvoertuigen, met een gewicht <3,5 ton: • Personenauto's • (meeste) Bestelauto's • Vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	Gewicht: 3,5 – 20 ton. • Alle autobussen (1 achteras met 4 banden) • Vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	Gewicht: >20 ton. • Vrachtwagens met 3 of meer assen • Vrachtwagens met aanhanger • Trekkers met oplegger
Bussen	• (openbaar) Vervoersbussen

2.3 Koude start

Wanneer voertuigen langer dan 2 uur stilgestaan hebben is er bij het opstarten van deze voertuigen sprake van een koude start. De hogere koude start emissies vinden plaats in de eerste minuut na de start. Dit geld voor alle categorieën motorvoertuigen. De koude start treedt daarom op voordat het voertuig verplaatst van het startpunt.

In AERIUS is de koude start onderverdeeld in twee categorieën:
- Koude start in parkeergarages
- Overige koude start bronnen

In de handreiking zijn voor het bepalen van het juiste aantal koude starts per uur, etmaal, maand of jaar meerdere methodes uitgewerkt (BIJ12, 2025c):
1. Initiatiefnemer levert onderbouwde inschatting aan.
2. Het gemiddeld aantal voertuigen per huishouden per gemeente ophalen via CBS (CBS, 2024).
3. Onderbouwd middels CROW-richtlijnen of gemeentelijke parkeernormen.

Bij het bepalen van het aantal koude starts is rekening gehouden met het woon-werk verkeer, eigen gebruik (zoals boodschappen, kinderen ophalen van school etc.) en bezoek. Kort bezoekend verkeer zoals postbode of vuilniswagen wordt niet meegenomen in het aantal koude starts omdat dit verkeer niet langer dan 2 uur stilstaat. Voor de berekening worden 253 werkbare dagen per jaar gehanteerd (Molnár-in 't Veld *et al.* 2023).

2.3.1 Koude start realisatiefase

Bij projecten met alleen mobiele werktuigen dient er geen koude start ingevoerd te worden. De koude start van het woon-werkverkeer van de op de bouw aanwezige personen, middel- en zwaar verkeer dient wel ingevoerd te worden.

2.3.2 Koude start gebruiksfase

Wanneer de initiatiefnemer geen inschatting in het aantal koude starts heeft hanteren wij voor woningbouwprojecten de kencijfers van het aantal auto's per huishouden van het CBS en voor bedrijven en overige projecten kencijfers van het CROW (CBS, 2024; CROW, 2024).

Woningbouwprojecten
Per auto
- 2 starts per auto per werkdag (1x voor woonwerk en 1x voor privé)
- 1 start per auto overige dagen voor privé

Dat elke auto per woning per werkdag 1 of 2 keer met een koude start vertrekt is worst-case scenario. Hiermee wordt ook lang bezoek aan huishoudens ondervangen.

Bedrijven en niet- woningbouw projecten
Voor het bepalen van het aantal koude starts per etmaal hanteren wij de kengetallen vanuit CROW (CROW, 2024). Hierbij wordt de helft van het kengetal verkeersgeneratie genomen. Bij deze rekenmethode wordt niet meegenomen dat klanten/bezoekers in de realiteit vaak <2 uur aanwezig zijn om worst-case te ondervangen.

Parkeergarages
Bij het meenemen van de koude start bij parkeergarages dient per casus gekeken te worden naar de juiste bronkenmerken en invoer. De '*Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator*' en de '*Handreiking Koude Start'* worden hierbij aangehouden (BIJ12, 2025a; BIJ12, 2025c).

2.4 Mobiele bronnen

Mobiele bronnen zijn de bronnen die worden ingezet bij bijvoorbeeld landbouw en bouwprojecten. Deze bronnen maken geen standaard gebruik van de openbare weg. Om emissies van mobiele bronnen te berekenen zijn de volgende gegevens per stageklasse of bron nodig:

- Stageklasse/Bouwjaar
- Brandstofverbruik (liter/jaar)
- Draaiuren
- AdBlue verbruik (bij aanwezigheid SCR)

Indien alleen de stageklasse/bouwjaar en draaiuren bekend zijn, wordt er gebruik gemaakt van de U-methode van TNO-rapport (Ligterink, *et al*. 2021). De draaiuren omvatten alleen de uren dat de mobiele bronnen daadwerkelijk op de locatie draaien. Wanneer de stageklasse bekend is maar het bouwjaar ontbreekt, wordt er voor het berekenen van brandstof- en AdBlue verbruik de volgende formule gebruikt:

$$LBPJ = (0{,}095 * P_{max} + 0{,}54) * D$$

LBPJ:	Brandstofverbruik (liter/jaar)
P_{max}:	Het maximale vermogen van de mobiele bron (kW)
D:	Aantal draaiuren per jaar

Bron: Ligterink et al. (2021).

TNO biedt de volgende gegevens voor berekeningen van het AdBlue verbruik (Ligterink *et al.* 2021):

- Stage IV en V werktuigen: 6% van het dieselverbruik
- Stage III werktuigen: 3% van het dieselverbruik

Wegverkeer dat op locatie met draaiende motor stilstaat (bijvoorbeeld bij het laden en lossen) wordt als stationaire voertuigen meegenomen. Om de totale emissie hiervan te berekenen, wordt gebruik gemaakt van de eerste bijlage '*Stationaire emissie wegverkeer'* in '*Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator*' (BIJ12, 2025a).

MUT en ZUT-voertuigen
MUT en ZUT staat voor Middelzware en Zware Utiliteitsvoertuigen. Dit zijn voertuigen die, naast dat zij van en naar de bouwplaats rijden over de openbare weg, op de bouwplaats gebruik maken van een hulpfunctie of van de hoofdmotor. Denk hierbij aan lichte of zware kiepwagens. Het stationair draaien is meegenomen in de emissiefactoren van deze voertuigen en hoeft daarom niet apart gemodelleerd te worden.

HVO-brandstof
In de AERIUS-berekening wordt gebruik van HVO of Biodiesel niet ingevoerd. Het gebruik van HVO of Biodiesel heeft namelijk weinig tot geen invloed op stikstofemissies (NOx of NH3) (Ligterink *et al.*, 2020).

2.5 Emissie gebouwen

Gebouwen aangesloten op het gasnetwerk veroorzaken emissies die meegenomen worden in AERIUS Calculator. Nieuwbouwwoningen zijn gasloos en veroorzaken daarmee geen emissies. Dit geldt ook voor woningen met stadsverwarming. Wanneer het gasverbruik bekend is kunnen NO_x emissies berekend worden met de onderstaande formule:

(GV * 9) * 70 / 1.000.000 = kg NO_x

GV: Gasverbruik in m^3.
9: 1 m^3 gas geeft 9 m^3 rookgas (BIJ12, 2025a).
70: Voor ketels wordt een gemiddelde waarde van 70 milligram/m^3 aangehouden (TNO 2014; Staatsblad 2009; Kroon et al. 2005).

Wanneer het gasverbruik niet bekend is, wordt gerekend met openbare energiekengetallen.

2.6 Emissie bemesten en beweiden.

AERIUS Calculator maakt binnen de sector landbouw onderscheid tussen verschillende broncategorieën (stalemissies, mestopslag, landbouwgrond, glastuinbouw en vuurhaarden). In het geval van bemeste grond wordt gerekend met de depositie door bemesting. In het geval van intern salderen zal gerekend worden met de toegestane depositie. Emissie wordt ingevoerd in de calculator onder de sectorgroep landbouw, sector landbouwgrond. Binnen deze sector wordt onderscheid gemaakt tussen beweiding, mestaanwending kunstmest, mestaanwending dierlijke mest en organische processen. De emissie NH_3 in kg/jaar wordt berekend middels kengetallen en informatie afkomstig uit Tabel 2 van het mestbeleid, RVO over dierlijk mest, Boer&bunder.nl, en het meest actuele rapport '*Emissies naar lucht uit landbouw berekend met NEMA*' (Mestbeleid, 2024; RVO, 2019; Boer&bunder.nl, 2025; van Bruggen *et al.* 2024).

Om te bepalen wat het aantal kilogram NH_3 uit dierlijke mest is, wordt gebruik gemaakt van onderstaande berekeningen (van Bruggen *et al*. 2024):
*Totale N-excretie = Aantal dieren * N-excretie in kg per dier per jaar*
*Aandeel TAN = Percentage TAN * kg N-excretie*

*Emissie NH_3 uit dierlijke mest = Emissiefactor TAN * Aandeel TAN in mest in kg*

Voor het bepalen van de Emissie NH_3 in de referentiesituatie van een planspoor kan ook gebruik gemaakt worden van de INITIATOR kentallen vanuit de landbouwdeelgebieden (BIJ12, 2025b; Raad van State, 2023; BIJ12, 2022).

3 Uitgangspunten per projectsituatie

3.1 Rekenjaar en opname heersend verkeersbeeld

Het rekenjaar is bepaald aan de hand van de 12 aaneengesloten maanden met de hoogste depositie (Tabel 3.1) (Hoofdstuk 2.1). Deze 12 maanden hoeven niet in hetzelfde kalenderjaar te liggen. Het rekenjaar met de hoogste depositie is bepaald met de waarde die zichtbaar is in de resultaten van een AERIUS-berekening onder 'Grootste toename'. Het punt van opname in het heersend verkeerspunt is wanneer het verkeer zich door rij- snelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de weg (

Projectsituatie	Omschrijving	Rekenjaar
Referentiesituatie realisatiefase	De reeds vergunde/aanwezige situatie	2026
Referentiesituatie gebruiksfase	De reeds vergunde/aanwezige situatie	2027
Realisatiefase	Periode waarin de realisatie van het beoogde project valt	2026
Gebruiksfase	Periode waarin de nieuwe situatie in gebruik is	2027

Tabel 3.2) (Hoofdstuk 2.2).

Tabel 3.1: Doorgerekende projectsituaties en rekenjaar in de AERIUS Calculator.

Projectsituatie	Omschrijving	Rekenjaar
Referentiesituatie realisatiefase	De reeds vergunde/aanwezige situatie	2026
Referentiesituatie gebruiksfase	De reeds vergunde/aanwezige situatie	2027
Realisatiefase	Periode waarin de realisatie van het beoogde project valt	2026
Gebruiksfase	Periode waarin de nieuwe situatie in gebruik is	2027

Tabel 3.2: Punt van opname in het heersend verkeersbeeld per projectfase.

Projectsituatie	Opname in heersend verkeersbeeld[1]	Locatie
Referentiesituatie	A	Kruising Broeklandstraat met de Oostelijke Rondweg
Realisatiefase	A	Kruising Broeklandstraat met de Oostelijke Rondweg
Gebruiksfase	A	Kruising Broeklandstraat met de Oostelijke Rondweg

De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met de meest actuele versie van AERIUS Calculator (versie 2025.0.1_20251007).

3.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie is sprake van landbouwgrond met blijvend grasland (Boerenbunder, 2025). Om gebruik te kunnen maken van intern salderen dient aan de voorwaarden van het beleid van de betreffende provincie voldaan te worden. De provincie Gelderland heeft beleid voor intern salderen opgesteld (Provincie Gelderland, 2025[2]).

De depositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling slaat neer op meerdere habitattypes en leefgebieden van de Veluwe en Rijntakken. Een deel van deze habitattypes hebben vanuit de natuurdoelanalyse een nee, tenzij-oordeel (Arcadis, 2023[3][4]). Ook betreft het geen tijdelijke emissie (> 2 jaar). Dit betekent dat hier maximaal 65% van de referentiesituatie, zonder de ruimte die structureel buiten gebruik is, kan worden ingezet voor het nieuwe project.

De referentiesituatie, bestaande uit grasland, is niet structureel buiten gebruik en legaal aanwezig (Boerenbunder, 2025). Op het moment van uitvoeren van het nieuwe project zal de activiteit waarmee intern gesaldeerd is zijn beëindigd. De grondsoort (mestwet) op het perceel betreft 100% veen (Tabel 3.3). Bij de berekening is uitgegaan van geen derogatievergunning.

[1] *A = binnen de bebouwde kom. B = buiten de bebouwde kom. C = andere situatie. Zie verdere uitleg in tabel 2.2 bij hoofdstuk 2.*

[2] *Provincie Gelderland (2025). Beleidsregels salderen in Gelderland. Artikel 5 Voorwaarden intern salderen. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR631003#artikel_5. Geldend van 10-07-2025 t/m heden. Geraadpleegd op: 17-09-2025.*

[3] *Arcadis (2023). Natuurdoelanalyse Veluwe (57). Eindconcept. Provincie Gelderland. 5 juni 2023. 150p.*

[4] *Arcadis (2023). Natuurdoelanalyse Rijntakken (38). Eindconcept. Provincie Gelderland. 26 mei 2023. 94p.*

Tabel 3.3: Emissie NH_3 uit dierlijke mest en uit kunstmest.

Opp. (ha)	Grond-soort (mestwet)	Teelt	Stikstof-norm (kg/jr.)	Aandeel dierlijk mest (kg/jr.)	Aandeel kunstmest (kg/jr.)	Aandeel TAN (%)	NH_3 dier-lijk mest (kg/jr.)	NH_3 kunst-mest (kg/jr.)
11,96	Veen	Grasland	3.169,4	2.033,2	1.136,2	63	217,76	48,06
				Emissie-factor (%):	**Emissie-factor (%):**		**65%:**	**65%:**
				17	4,23		141,54	31,24

3.3 Realisatiefase

De voorliggende rapportage betreft een indicatieve berekening voor de haalbaarheid van het toekomstig gebruik op gebied van stikstof. De exacte voertuigen en draaiuren zijn daarom nog niet bekend. Voor de berekening is uitgegaan van inzet van vergelijkbare projecten om de haalbaarheid te toetsen.

Het brandstof- en AdBlue verbruik zijn berekend volgens de handreiking AERIUS Calculator (Hoofdstuk 2.3). Voor het aantal koude starts is het totaal aantal lichte verkeersbewegingen gedeeld door twee. Dit geeft 707,31 koude starts per jaar gedurende de realisatiefase.

Tabel 3.4: Inzet van mobiele bronnen tijdens de realisatiefase.

Mobiele bron	Stageklasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik (l/j)	Draaiuren	AdBlue verbruik (l/j)
Mobiele kraan	Stage IV	115	6.489	566	389
Rupskraan	Stage IV	125	39.529	3.184	2.372
Tractor	Stage IV	108	11.448	1.060	687
Shovel	Stage IV	60	4.861	779	292
Mini kraan	Stage IV	55	3.753	651	n.v.t.
Asfaltset	Stage IV	301	3.001	103	180

Tabel 3.5: Verkeersbewegingen en koude starts per jaar gedurende de realisatiefase.

Categorie motorvoertuig	Aantal verkeersbewegingen totaal	Aantal koude starts
Lichte motorvoertuigen	1.414,62	707,31
Middelzware motorvoertuigen	0	-
Zware motorvoertuigen	4.274,74	-

3.4 Gebruiksfase

Het toekomstige bedrijventerrein beslaat een bruto oppervlakte van 119.600 m^2. De huidige ambitie is om 70% hiervan uitgeefbaar te maken (8,372 ha). In verband met het aanwezige weidevogelgebied zal het aandeel uitgeefbaar terrein waarschijnlijk lager liggen dan berekend.

Gasverbruik
De nieuwe panden worden niet aangesloten op het gasnetwerk.

Verkeersbewegingen
De verkeersbewegingen voor de gebruiksfase zijn bepaald aan de hand van kencijfers van het kennisplatform CROW in '*Parkeerkencijfers 2024, basis voor parkeernormering*' volgens de methode van Hoofdstuk 2 paragraaf 2 'Werkgebieden' (CROW, 2024). Het type werkmilieu betreft 'Gemengd terrein' en het bedrijventerrein heeft een beoogd netto oppervlakte van 8,372 ha (Tabel 3.6).

Het aantal elektrische auto's is de afgelopen jaren toegenomen en de prognose is dat dit de komende jaren nog fors gaan toenemen (CROW, 2024). Momenteel is het aandeel elektrische voertuigen van de personenauto's 6,7% (RVO, 2025[5]). Bij lichte bedrijfsvoertuigen is dit 4,2% en voor zware bedrijfsvoertuigen 1%.

[5] *RVO (2025). Stand van zaken elektrisch vervoer en laadpunten. https://www.rvo.nl/onderwerpen/elektrisch-vervoer/stand-van-zaken. 14 augustus 2025.*

Tabel 3.6: Wegverkeer in de gebruiksfase.

	Terrein	Personen-auto's per etmaal	Vracht-auto's per etmaal	% lichte vrachtauto's (<7,5t GVW)	% zware vracht-auto's (>7,5t GVW)	Koude starts (per etmaal)
Kencijfers (per netto hectare):	Gemengd terrein	128	30	41%	59%	-
Broeklanden III	8,372 ha	1071,62	251,16	102,98	148,18	
Aandeel elektrisch		6,7%		4,2%	1%	
Verkeersbewegingen (Niet elektrisch)		999,82		98,65	146,7	500

4 Resultaten en conclusie

4.1 Resultaten

De AERIUS Calculator rekent met de uit de invoer afkomstige emissie de grootste toename van stikstofdepositie, uitgedrukt in mol N/ha/jaar, op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden uit (Tabel 4.1). De grootste toename geeft weer of, en zo ja, in welke mate de geldende rekengrens van 0,005 mol N/ha/jaar is overschreden. De calculator rondt de grootste toename af naar twee decimalen.

Tabel 4.1: Resultaten berekening AERIUS Calculator en de totale emissies. De grootste toename geeft weer of de rekengrens van 0,005 mol N/ha/jr. is overschreden.

			Totale Emissie	
Verschilberekening	Grootste toename	Hoogste bijdrage	NO_x in kg/jr.	NH_3 in kg/jr.
Realisatiefase	0,00 mol N/ha/jr.	0,06 mol N/ha/jr.	473,9	16,1
Gebruiksfase	0,00 mol N/ha/jr.	0,07 mol N/ha/jr.	332,7	16
Referentiesituatie	-	0,15 mol N/ha/jr.	0,00	172,8

4.2 Conclusie

De verschilberekening van de realisatie- en gebruiksfase resulteren in een maximale toename van 0,00 mol N/ha/jaar. Significant negatieve effecten op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen nodig om significant negatieve effecten uit te sluiten.

Voor de voorliggende berekening is gebruik gemaakt van intern salderen. Intern salderen is sinds de uitspraak van de Raad van State op 18 december 2024[6] onderdeel van de Passende Beoordeling en daarmee vergunningsplichtig. De provincie Gelderland is hierbij bevoegd gezag. Voor start van de projectfase dient een vergunning verkregen te zijn.

De voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de voorwaarden intern salderen van de provincie Gelderland. De realisatie- en gebruiksfase resulteren in een maximale toename van 0,00 mol N/ha/jaar. Significant negatieve effecten op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen nodig om significant negatieve effecten uit te sluiten.

[6] *Raad van State (2024). Rechtspraak over intern salderen wijzigt. https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/december/rechtspraak-over-intern-salderen-wijzigt/. Gepubliceerd op 18 december 2024.*

Bronnen

- AERIUS Calculator (2025). https://calculator.aerius.nl/own2000/. Geraadpleegd op: 28-10-2025.
- BIJ12 (2022). Gemiddelde emissiegegevens landbouwdeelgebieden. https://www.bij12.nl/onderwerp/stikstof/wnb-vergunning-aanvragen/referentiesituatie/. Referentiesituatie salderen met bemeste percelen bij (bestemmings)plannen. Data afkomstig van INITIATOR model resultaten 2022.
- BIJ12 (2024). Handreiking omgaan met randeffecten 25km in AERIUS Calculator. Versie 4, April 2024.
- BIJ12 (2025a). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Versie 1: Oktober 2025.
- BIJ12 (2025b). Referentiesituatie. https://www.bij12.nl/onderwerp/stikstof/wnb-vergunning-aanvragen/referentiesituatie/. BIJ12 Werkt voor provincies. Bijgewerkt op: 06 juni 2025.
- BIJ12 (2025c). Handreiking koude start. Versie 0.1 Vastgesteld; 24 februari 2025. Expertiseteam Stikstof en Natura 2000. 10p.
- Boer&Bunder.nl (2025). Perceelsgegevens over ruim 16.000.000 percelen in Europa. https://boerenbunder.nl/page/about. Geraadpleegd op: 28-10-2025.
- van Bruggen, C., Bannink, A., Bleeker, A., Bussink D.W., van Dooren, H.J.C., Groenestein, C.M., Huijsmans, J.F.M., Kros, J., Lagerwerf, L.A., Oltmer, K., Ros, M.B.H., van Schijndel, M.W, Schulte-Uebbing, L., Velthof, G.L., van der Zee, T.C. (2024). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2022. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Wageningen, September 2024. WOT-technical report 264.
- CBS (2024). Autobezit per huishouden, 1 januari 2023. Centraal Bureau voor de Statistiek. Gepubliceerd op: 22/2/2024.
- CROW (2024). Parkeerkencijfers 2024. Basis voor parkeernormering. ISBN: 978 90 6628 714 3. Ede, 178p.
- CROW (2018). Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen. ISBN: 978 90 6628 666 5. Ede, 176p.
- Kroon, P., Bakker, S.J.A., de Wilde, H.P.J. (2005). NOx-uitstoot van kleine bronnen. Update van de uitstoot in 2000 en 2010. Februari 2005 ECN-C--05-015.
- Ligterink, N.E., de Ruiter, J.M., Dellaert, N.C., Hulskotte, J.H.C., Verbeek, R.P., Vonk, W.A. (2020). Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart. TNO-rapport 2020 R11528.
- Ligterink, N.E., Dellaert, S., van Mensch, P. (2021). TNO 2021 R12305. AUB (Adblue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. 10 december 2021. Den Haag, 30p.
- Mestbeleid (2024). Mestbeleid 2024 tabellen. Tabel 2 Stikstof landbouwgrond. Juli 2024. 6p.
- Molnár-in 't Veld, H., Schakel, L., van Heukelingen, C. (2023). Onderweg in Nederland (0DiN) 2022 – Plausibiliteitsrapportage. Bijlage B Aantal type dagen per jaar. Centraal Bureau voor de Statistiek. Publicatiedatum: 5-7-2023.
- Raad van State (2023). Uitspraak 202005427/1/R2. ABRvS 5 april 2023, ECLI:NL:RVS:2023:1354.
- RVO (2019). Hoeveel dierlijke mest landbouwgrond. https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/gebruiken-en-uitrijden/dierlijke-mest-landbouwgrond. Gepubliceerd 6 november 2019. Laatst gecontroleerd op 22 september 2025.
- Staatsblad (2009). Besluit van 7 december 2009, houdende nieuwe regels voor de emissie van middelgrote stookinstallaties (Besluitemissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer). Jaargang 2009, 547.
- TNO (2014). Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden – glastuinbouw en huishoudens. TNO 2014 R10584, 28p.

Bijlage 1. AERIUS-verschilberekening realisatiefase

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	GRAS Advies B.V.
Inrichtingslocatie	Zuiderzeestraatweg 12, - -

Activiteit

Omschrijving	Broeklanden III
Toelichting	Realisatie bedrijventerrein.

Berekening

AERIUS kenmerk	S5Ys9XfSfStc
Datum berekening	28 oktober 2025, 12:11
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Broeklanden III (referentiesituatie realisatie) - Referentie	2026	172,8 kg/j	-
Broeklanden III (realisatiefase) - Beoogd	2026	16,1 kg/j	473,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Broeklanden III (referentiesituatie realisatie) - Referentie	0,15 mol/ha/j	5597135	Veluwe
Broeklanden III (realisatiefase) - Beoogd	0,06 mol/ha/j	5597135	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	7.596,69 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,10 mol/ha/j		

Broeklanden III (realisatiefase) (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele bronnen	15,7 kg/j	459,4 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts	30,1 g/j	0,2 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	14,3 kg/j

Broeklanden III (referentiesituatie realisatie) (Referentie), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Grasland	172,8 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 "Broeklanden III (realisatiefase)" (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	7.596,69	3.032,05	0,00	-	7.596,69	0,10

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)	7.593,71	3.032,05	0,00	-	7.593,71	0,10
Rijntakken (38)	2,47	1.713,12	0,00	-	2,47	0,01
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	0,51	1.598,33	0,00	-	0,51	0,01

Broeklanden III (realisatiefase), Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele bronnen	NO_x	459,4 kg/j
Locatie	X:188220,42 Y:494978,64	NH_3	15,7 kg/j
Oppervlakte	11,50 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele kraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.489 l/j 389 l/j	566 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	38,0 kg/j 1,6 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	39.529 l/j 2.372 l/j	3.184 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	229,3 kg/j 9,5 kg/j
Tractor Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11.448 l/j 687 l/j	1.060 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	67,1 kg/j 2,7 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4.861 l/j 292 l/j	779 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	30,0 kg/j 1,2 kg/j
Mini kraan Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3.753 l/j 0 l/j	651 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	78,3 kg/j 28,1 g/j
asfaltset Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.001 l/j 180 l/j	103 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	16,7 kg/j 0,7 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	14,3 kg/j
Locatie	X:187822,11 Y:494988,38	Type scherm	-	-	NO_2	4,0 kg/j
Lengte	888,80 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	1.414,6 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.274,7 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:188220,42 Y:494978,64	NH_3	30,1 g/j
Oppervlakte	11,50 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	707,3 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Broeklanden III (referentiesituatie realisatie), Rekenjaar 2026

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Grasland	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	172,8 kg/j
Locatie	X:188220,42	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:494978,64	Spreiding	0,3 m		
Oppervlakte	11,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	141,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	31,2 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 2. AERIUS-verschilberekening gebruiksfase

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	GRAS Advies B.V.
Inrichtingslocatie	Zuiderzeestraatweg 12, - -

Activiteit

Omschrijving	Broeklanden III
Toelichting	Realisatie bedrijventerrein.

Berekening

AERIUS kenmerk	RtBBQap9k4We
Datum berekening	28 oktober 2025, 12:11
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Broeklanden III (referentiesituatie gebruik) - Referentie	2027	172,8 kg/j	-
Broeklanden III (gebruiksfase) - Beoogd	2027	16,0 kg/j	332,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Broeklanden III (referentiesituatie gebruik) - Referentie	0,15 mol/ha/j	5597135	Veluwe
Broeklanden III (gebruiksfase) - Beoogd	0,07 mol/ha/j	5597135	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	10.257,68 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,08 mol/ha/j		

Broeklanden III (gebruiksfase) (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Broeklanden III	-	-
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts	7,4 kg/j	46,5 kg/j
Verkeersnetwerk	8,6 kg/j	286,1 kg/j

Broeklanden III (referentiesituatie gebruik) (Referentie), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Grasland	172,8 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 "Broeklanden III (gebruiksfase)" (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	10.257,68	3.032,04	0,00	-	10.257,68	0,08

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)	10.239,47	3.032,04	0,00	-	10.239,47	0,08
Rijntakken (38)	16,55	1.886,93	0,00	-	16,55	0,02
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	1,66	1.598,33	0,00	-	1,66	0,01

Broeklanden III (gebruiksfase), Rekenjaar 2027

1 Anders...

Naam	Broeklanden III	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:188220,42 Y:494978,64	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0,0 m
Oppervlakte	11,50 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	286,1 kg/j
Locatie	X:187822,11 Y:494988,38	Type scherm	-	-	NO_2	68,2 kg/j
Lengte	888,80 m	Hoogte	-	-	NH_3	8,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	999,8 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	98,6 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	146,7 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO_x	46,5 kg/j
Locatie	X:188220,42 Y:494978,64	NH_3	7,4 kg/j
Oppervlakte	11,50 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	500,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Broeklanden III (referentiesituatie gebruik), Rekenjaar 2027

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Grasland	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	172,8 kg/j
Locatie	X:188220,42	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:494978,64	Spreiding	0,3 m		
Oppervlakte	11,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	141,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	31,2 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

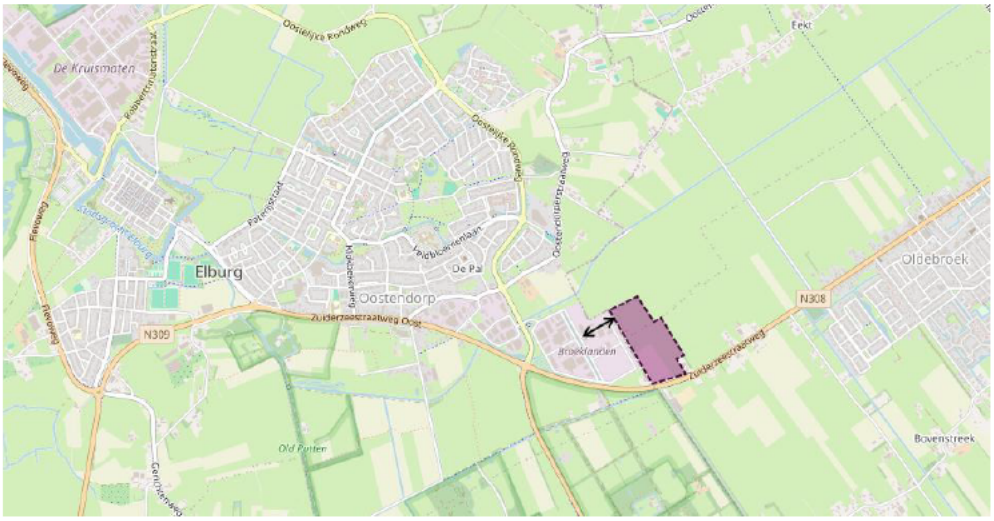
Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Oldebroek
Datum	8 mei 2025
Auteur	Joran van Kessel, Jan-Anne Waagmeester
Kenmerk	020399.20250424.N1.02
Status	Definitief
Pagina	1/14

Verkeerseffecten bedrijventerrein Broeklanden III

1. Aanleiding en vraagstelling

De gemeente Oldebroek heeft (via de WVG) de mogelijkheid om een nieuw bedrijventerrein "Broeklanden III" te realiseren. Het gaat om een terrein van bijna 119.600 m^2 ten westen van Oldebroek, grenzend aan de bedrijventerreinen Broeklanden I en II van de gemeente Elburg (zie figuur 1). Bij realisatie van Broeklanden III zal deze nieuwe ontwikkeling waarschijnlijk – net als Broeklanden I en II – via de Broeklandstraat ontsloten worden op de Oostelijke Rondweg in Elburg, maar aansluiting op de Zuiderzeestraatweg is ook een optie.



Figuur 1: Ligging Broeklanden III

Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Er is nog geen besluit genomen om Broeklanden III te ontwikkelen. Als eerste stap wil de gemeente een (start)nota opstellen waarin de haalbaarheid voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein wordt onderzocht. Daarvoor is onder andere een quickscan nodig naar de verkeerseffecten van deze ontwikkeling. Het gaat daarbij vooral om de vraag of het omliggende wegennet het extra verkeer van en naar deze locatie kan verwerken (en zo niet: welke aanvullende maatregelen nodig zijn).

De vraag van de gemeente kan opgesplitst worden in de volgende deelvragen:

- Wat zijn de effecten van Broeklanden III op de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen (ook rekening houdend met andere ruimtelijke ontwikkelingen in Oldebroek)?
- In hoeverre is de huidige infrastructuur toereikend om de verkeerstoename als gevolg van Broeklanden III te kunnen verwerken?
- Als daarbij knelpunten ontstaan: welke maatregelen zijn mogelijk om de knelpunten op te lossen?

2. Uitgangspunten berekening verkeerseffecten

Ontsluiting

In de modelberekening is uitgegaan van een ontsluiting van Broeklanden III via de Broeklandstraat op de Oostelijke Rondweg in Elburg. Daarmee wordt de uitbreiding van het bedrijventerrein ontsloten via het huidige bedrijventerrein Broeklanden I en II.

Aanvullend is gekeken naar de verkeerseffecten bij een directe ontsluiting van Broeklanden III op de Zuiderzeestraatweg (geen verbinding met Broeklanden I en II). De effecten van deze variant zijn zonder modelberekening bepaald.

Verkeersgeneratie

De hoeveelheid verkeer die een nieuw bedrijventerrein genereert, kan worden bepaald aan de hand van kengetallen (CROW). Het gaat daarbij echter om vrij algemene kengetallen, die weinig rekening houden met specifieke locatie- en bedrijfskenmerken. Broeklanden III is qua typologieën en samenstelling vergelijkbaar met Broeklanden I en II. Dan is extrapolatie van de verkeersgeneratie van de al bestaande bedrijventerreinen een meer nauwkeurige methode om de verwachte hoeveelheid verkeer naar Broeklanden III te bepalen. Daarom is op basis van de huidige oppervlakte en verkeersgeneratie een berekening gemaakt van de verwachte toekomstige verkeersgeneratie. Het in de toekomst te verwachten verkeer op de Broeklandstraat is (procentueel) gelijk aan de toename van de oppervlakte van het bedrijventerrein.

Met behulp van een telslang is de verkeergeneratie van het huidige bedrijventerrein inzichtelijk gemaakt (meetperiode 19 t/m 25 maart 2025). Er is geteld op de Broeklandstraat, nabij de aansluiting op de Oostelijke Rondweg. Al het verkeer van het bedrijventerrein is ontsloten op deze verbinding. Er zijn gemiddeld 1.924 mvt/etmaal geteld op een gemiddelde werkdag. Waarvan 1.760 licht verkeer (87%), 227 middelzwaar verkeer (12%) en 27 zwaar verkeer (1%).

Het bedrijventerrein bestaat uit verschillende delen:
- Broeklanden I: volledig gerealiseerd, circa 7,4 ha bruto;
- Broeklanden II: deels gerealiseerd, circa 3,0 van de 8,3 ha bruto gerealiseerd (op basis van een inventarisatie op locatie door de gemeente in maart);
- Broeklanden III: nog niet gerealiseerd, circa 12,0 ha bruto.

De circa 10,4 bruto ha gerealiseerd in de huidige situatie geeft samen met de telling een verkeersgeneratie van circa 185 mvt/ha. De verwachte toekomstige oppervlakte van 27,7 ha resulteert daarmee in een verkeersgeneratie circa 5.100 mvt/etmaal voor het gehele bedrijventerrein. Deze verkeersgeneratie is als uitgangspunt gebruikt voor de berekening met het verkeersmodel. Daarvan is de gehanteerde verkeersgeneratie van Broeklanden III 2.200 mvt/etmaal.

Scenario en uitgangspunten verkeersmodel

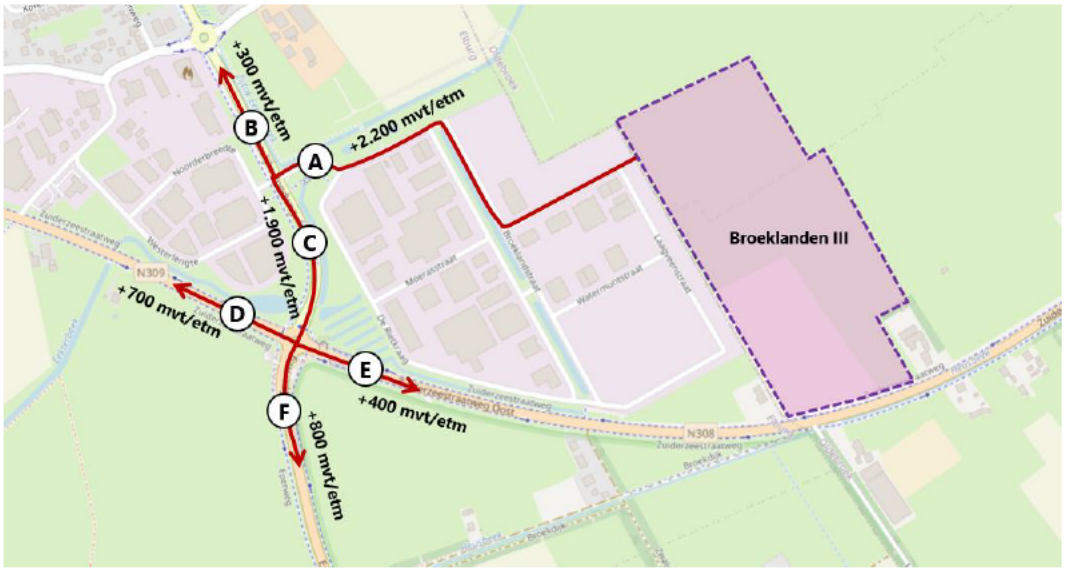
In een eerdere studie is onderzoek gedaan naar de verkeerseffecten van diverse beoogde woningbouwplannen binnen Oldebroek. Daarbij is een toekomstscenario 2035 opgesteld. Dit scenario bevat zowel plannen voor de kortere termijn (voor 2030) als plannen voor de langere termijn (na 2030) en is als basis gebruikt voor de berekening van de verkeereffecten van het bedrijventerrein.

Het onderzoeksgebied van deze studie ligt voornamelijk buiten de gemeente Oldebroek, buiten de grenzen van het huidige verkeersmodel. Buiten de gemeentegrenzen is het model minder nauwkeurig en dient bij de verwerking van de resultaten rekening te worden gehouden met een onzekerheidsmarge. Specifiek voor deze studie zijn een aantal aanpassingen doorgevoerd om het model te verbeteren, zoals het toevoegen van een nieuwe zone met het bedrijventerrein met de berekende verkeersgeneratie (aansluiting op de Oostelijke Rondweg) .

3. Verkeerseffecten wegvakken

Verdeling verkeersstromen

De verwachte verdeling van de verkeersstromen van/naar Broeklanden III is weergegeven in onderstaand figuur. Deze verdeling is het resultaat van de berekening met het verkeersmodel. Bij het kruispunt van de Oostelijke Rondweg met de Broeklandstraat is de meerderheid van het verkeer zuidelijk georiënteerd. Bij de rotonde met de Zuiderzeestraatweg is de verdeling gelijkmatiger, al heeft het meeste verkeer een herkomst/bestemming in de richting van de A28/'t Harde of Elburg en verder.



Figuur 2: Verkeerseffecten Broeklanden III

De verwachte verkeerseffecten per wegvak zijn zichtbaar in onderstaande tabel 1. De letters in de tabel komen overeen met de locaties in figuur 2. Aandachtspunten bij deze tabel:

- De intensiteiten in de huidige situatie zijn gebaseerd op tellingen van de afgelopen jaren. Van het noordelijke deel van de Oostelijke Rondweg is geen telling beschikbaar.
- De intensiteit in de toekomstige autonome situatie is zonder de ontwikkeling van Broeklanden III, maar mét de voltooiing van Broeklanden II en de woningbouwplannen (o.a. Oldebroek Oost en West) zoals opgenomen in de eerdere opgestelde modelvariant 2035. De toenames tussen de huidige situatie en toekomstige autonome situatie zijn aanzienlijk door de hoeveelheid opgenomen ruimtelijke ontwikkelingen en overige meegenomen autonome groei. Daarmee kan deze situatie als 'worstcasescenario' worden gezien. In de praktijk zijn de verkeerstoenames mogelijk beperkter en/of later zichtbaar dan het nu gehanteerde prognosejaar 2035.
  Tegelijkertijd is nog geen rekening gehouden met mogelijke aanzienlijke woningbouw in Oldebroek Noord (in combinatie met de realisatie van een randweg), waardoor de verkeersintensiteiten op langere termijn nog verder kunnen toenemen.
- De intensiteit in de toekomstige plansituatie gaat uit van de toekomstige autonome situatie met aanvullend de ontwikkeling van Broeklanden III.
- De toenames (absoluut en relatief) zijn op basis van het verschil tussen de toekomstige plansituatie en autonome situatie (= effect Broeklanden III).

Locatie	Straat	Intensiteit huidig	Intensiteit toekomst autonoom	Intensiteit toekomst plansituatie	Toename absoluut	Toename relatief
A	Broeklandstraat	1.900	3.000	5.200	2.200	73%
B	Oostelijke Rondweg (noord)	onbekend	7.600	7.900	300	4%
C	Oostelijke Rondweg (zuid)	9.300	9.800	11.700	1.900	19%
D	Zuiderzeestraatweg Oost (west)	14.100	17.700	18.400	700	4%
E	Zuiderzeestraatweg Oost (oost)	7.900	12.600	13.000	400	3%
F	Eperweg	13.400	18.000	18.800	800	4%

Tabel 1: Verkeerseffecten per wegvak (in motorvoertuigen per etmaal),

Het aandeel vrachtverkeer op de provinciale wegen is circa 11-13% ten opzichte van het totale verkeer (op basis van tellingen en modelresultaten).

Beoordeling verkeerseffecten Broeklanden III

Op basis van de verwachte toenames van de verkeersintensiteiten als gevolg van Broeklanden III zijn de effecten beoordeeld op wegen in de directe omgeving. Daarbij is een vergelijking gemaakt van de effecten ten opzichte van de toekomstige autonome situatie (waarin andere beoogde ruimtelijke ontwikkelingen zijn opgenomen).

- Op de Broeklandstraat is de stijging van de verkeersintensiteit relatief groot. De intensiteit blijft in absoluut gezien echter beperkt, de huidige vormgeving van de wegen heeft voldoende capaciteit om deze verkeerstoename te verwerken (zonder rekening te houden met de effecten op bijvoorbeeld leefbaarheid). Bovendien geldt de berekende intensiteit alleen voor het meest westelijke wegvak nabij het kruispunt met de Oostelijke Rondweg, op dit wegvak zijn voetgangers en fietsers gescheiden van het gemotoriseerde verkeer met een eigen voorziening.
- De Oostelijke Rondweg is een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom, met limiet van 50 km/h. Voetgangers en fietsers hebben gescheiden voorzieningen. De huidige vormgeving van de weg is geschikt om het verwachte toekomstige verkeersaanbod goed en veilig te verwerken.
- Op de Zuiderzeestraatweg Oost richting het westen (N309) is de relatieve verkeerstoename beperkt. De weg is vormgegeven als gebiedsontsluitingsweg met een limiet van 80 en 50 km/h, met gescheiden voorzieningen voor langzaam verkeer.
- In de richting van Oldebroek is de toename op de Zuiderzeestraatweg Oost enkele procenten. Tegelijkertijd zijn er binnen de bebouwde kom van Oldebroek in de huidige situatie al knelpunten met betrekking tot de weginrichting. De vormgeving, het gebruik en de functie zijn niet met elkaar in balans door een combinatie van (smalle) fietsstroken, geparkeerde voertuigen naast de rijbaan, limiet van 50 km/h en relatief hoge verkeersintensiteiten. Dit heeft een negatieve invloed op de verkeersveiligheid en leefbaarheid (bijvoorbeeld conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer, lastigere oversteekbaarheid langzaam verkeer en verkeersgeluid in centrumgebied). De ontwikkeling van Broeklanden III leidt niet tot nieuwe knelpunten, maar maakt de noodzaak om de bestaande knelpunten aan te pakken wel groter.
- Op de Eperweg (wegvak tussen de rotonde bij de Zuiderzeestraatweg en de A28) bedraagt de verwachte toename van de intensiteit door Broeklanden III circa 800 mvt/etmaal. De relatieve toename is beperkt, maar dit komt doordat in de autonome situatie al veel verkeer aanwezig is.
  Tegelijkertijd is er ook in de huidige situatie al relatief veel verkeer op de Eperweg/N309, waarmee de weg een barrière vormt door 't Harde. Als gevolg van de verwachte verkeerstoenames zullen bestaande knelpunten op het gebied van doorstroming, leefbaarheid en oversteekbaarheid toenemen. In combinatie met de geparkeerde voertuigen naast de rijbaan wordt het risico op mogelijke onveilige situaties groter.

4. Kruispuntberekeningen

4.1 Uitgangspunten

Voor de geregelde vormgeving met verkeerslichten is het programma COCON gebruikt. Hierbij wordt rekening gehouden met het aantal en de capaciteit van de rijstroken per richting en de rijstroken die niet gelijktijdig groen kunnen krijgen (conflicten). De uitkomsten uit COCON zijn onder andere de cyclustijden en wachtrijlengtes:

- De *cyclustijd* is de tijd waarbinnen alle richtingen ten minste één keer groen licht kunnen krijgen. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid en geloofwaardigheid mag een cyclustijd niet hoger zijn dan 120 seconden. Een te hoge cyclustijd kan namelijk leiden tot het negeren van roodlicht met negatieve effecten voor de verkeersveiligheid. In dat geval is bij een verkeerslicht sprake van schijnveiligheid.
- De *wachtrijlengte* is de lengte van de rij van de stilstaande auto's wachtend voor een kruispunt. Voor deze lengte zijn geen harde criteria, maar de wachtrijen mogen niet leiden tot blokkades van voorliggende kruispunten.

Het gehanteerde beoordelingskader voor de cyclustijd is opgenomen in tabel 2.

cyclustijd (s)	4-taks VRI
goed	< 90
redelijk	90-120
slecht	> 120

Tabel 2: Gehanteerde grenswaardes cyclustijden bij VRI geregelde kruispunten

De ongeregelde vormgevingen zijn doorgerekend met de VISSIM-kruispuntentool. Met deze tool is het mogelijk om de meest gangbare kruispuntvormen (zonder verkeerslichten) door te rekenen en met elkaar te vergelijken. Daarbij wordt de invloed van het fietsverkeer (al dan niet in de voorrang) meegenomen in de doorrekening. Resultaten vanuit de VISSIM-kruispuntentool zijn onder andere gemiddelde verliestijden en maximale wachtrijlengtes per richting:

- De *verliestijd* is de tijd dat het verkeer in een spitsuur meer nodig heeft ten opzichte van een situatie zonder ander verkeer. Bij het wachten voor een kruispunt is er sprake van een verliestijd door het afremmen, optrekken en stilstaan. Een te hoge verliestijd op een zijrichting van een voorrangskruispunt kan leiden tot onverantwoorde risico's bij het oprijden van de voorrangsweg. Dit gaat ten koste van de verkeersveiligheid.

Het gehanteerde beoordelingskader voor de gemiddelde verliestijd is opgenomen in tabel 3.

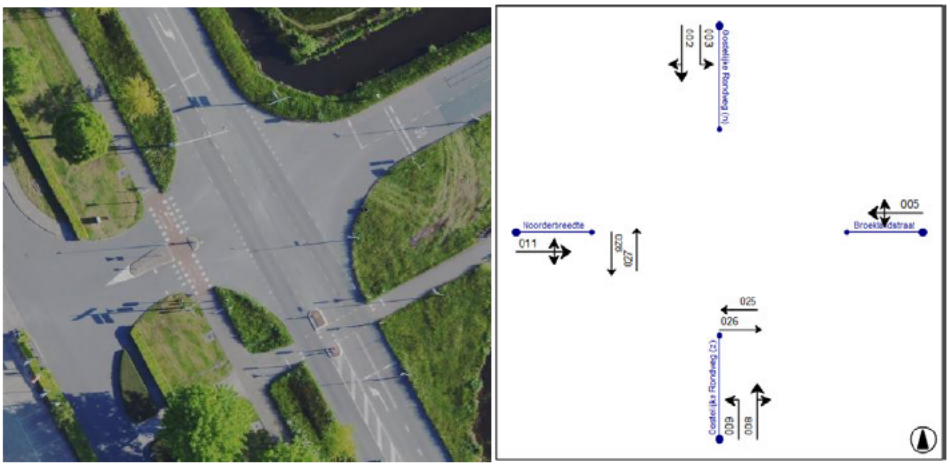
gemiddelde verliestijd (s)	hoofdrichting	zijrichting
goed	< 25	< 40
redelijk	25-45	40-60
slecht	> 45	> 60

Tabel 3: Grenswaardes gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten en rotondes

Naast de gemiddelde verliestijd of de cyclustijd wordt ook gekeken naar de maximale wachtrijlengtes. Deze zijn niet bepalend voor de afwikkelingskwaliteit, maar wel belangrijk omdat het niet wenselijk is als de wachtrijen terugslaan op voorliggende kruispunten. Omdat deze lengtes dus kruispuntafhankelijk zijn, is hier geen algemene grenswaarde voor.

4.2 Kruispunt Oostelijke Rondweg – Broeklandstraat – Noorderbreedte

Het kruispunt Oostelijke Rondweg – Broeklandstraat – Noorderbreedte is geregeld met verkeerslichten, zie figuur 3. Op de hoofdrichting zijn er opstelstroken voor linksafslaand en rechtdoor-/rechtsafslaand verkeer. De zijrichtingen vanaf de bedrijventerrein hebben een gecombineerde opstelstrook voor alle rijrichtingen. Gemotoriseerd verkeer vanuit het noorden (richting 2 in figuur 3) en de fietsers die parallel aan deze richting rijden (richting 27 en 28 in figuur 3) hebben in de huidige regeling een deelconflict, dit is ook meegenomen in de berekening.



Figuur 3: Vormgeving kruispunt Oostelijke Rondweg – Broeklandstraat – Noorderbreedte

De berekende verkeersafwikkeling voor de toekomstige verkeerssituatie met de huidige vormgeving is weergeven in tabel 4.

		huidige vormgeving	
		ochtendspits	*avondspits*
cyclustijd (s)		62	86
maatgevende fasevolgorde		05 - 08 - 11 - 25	05 - 08 - 11 - 25
maximale wachtrij (m)			
	richting	*ochtendspits*	*avondspits*
	2	54	48
	3	24	12
	5	24	126
	8	96	102
	9	24	30
	11	36	42

Tabel 4: Verkeersafwikkeling kruispunt Oostelijke Rondweg – Broeklandstraat – Noorderbreedte

De huidige vormgeving van het kruispunt heeft voldoende capaciteit om het verkeer goed te kunnen afwikkelen. Wel is de restruimte in de avondspits beperkt. Dit komt door de grote verkeerstroom vanaf bedrijventerrein Broeklanden na de uitbreiding (richting 5), die met alle andere richtingen een conflict heeft. Dit zorgt ook op de Broeklandstraat voor een vrij lange wachtrij van bijna 130 meter.

Een geschikte oplossing om de verkeersafwikkeling te verbeteren is het toevoegen van een extra opstelstrook op de Broeklandstraat (afhankelijk van de ruimtelijke inpassingsmogelijkheden). Daarmee is er een opstelstrook voor rechtdoorgaand/linksafslaand verkeer en voor rechtsafslaand verkeer. Het scheiden van deze verkeersstromen resulteert in een betere verkeersafwikkeling op het kruispunt met een lagere cyclustijd en minder lange wachtrijen. Doorgaand verkeer op de hoofdrichting hoeft minder vaak (onnodig) stilgelegd te worden, wat ook leidt tot een meer geloofwaardige regeling.

4.3 Kruispunt Zuiderzeestraatweg Oost – Oostelijke Rondweg – Eperweg

Het kruispunt is in de huidige situatie vormgegeven als een enkelstrookse rotonde, zie figuur 4. De ligging van de rotonde is buiten de bebouwde kom. Voetgangers en fietsers steken uit de voorrang over, het gemotoriseerde verkeer geeft voorrang.



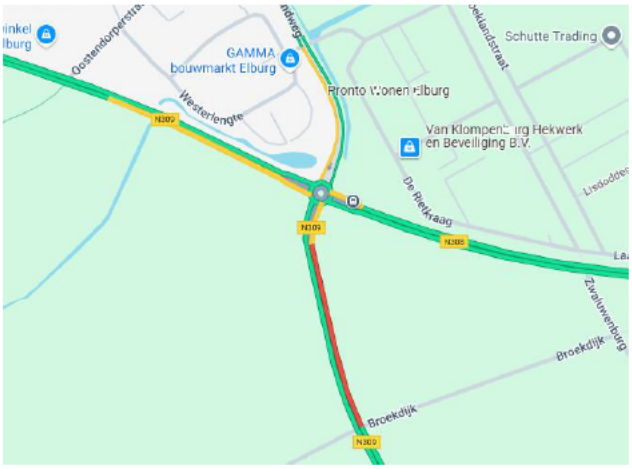
Figuur 4: Vormgeving Zuiderzeestraatweg Oost – Oostelijke Rondweg – Eperweg

De berekende verkeersafwikkeling is weergegeven in tabel 5.

	huidige vormgeving		turborotonde	
Gemiddelde verliestijd (s)	*ochtendspits*	*avondspits*	*ochtendspits*	*avondspits*
Oostelijke Rondweg	30	920	20	30
Zuiderzeestraatweg Oost (o)	1025	75	40	10
Eperweg	405	290	100	385
Zuiderzeestraatweg Oost (w)	330	690	10	20
Maximale wachtrij (m)	*ochtendspits*	*avondspits*	*ochtendspits*	*avondspits*
Oostelijke Rondweg	55	1380	40	75
Zuiderzeestraatweg Oost (o)	1495	120	60	25
Eperweg	1005	685	270	475
Zuiderzeestraatweg Oost (w)	940	1865	35	85
Restcapaciteit			*ochtendspits*	*avondspits*
Tot matig			-5%	-15%
Tot slecht			-10%	-15%

Tabel 5: Verkeersafwikkeling Zuiderzeestraatweg Oost – Oostelijke Rondweg – Eperweg

De enkelstrooksrotonde heeft onvoldoende capaciteit om het toekomstige verkeer goed te verwerken en leidt ook tot terugslag op andere kruispunten. Ook in de huidige situatie zijn al knelpunten zichtbaar op basis van gegevens uit Google 'Typisch Verkeer', zie figuur 5. Daarmee is een alternatieve vormgeving noodzakelijk voor een goede verkeersafwikkeling.



Figuur 5: Wachtrijvorming in de avondspits uit Google 'Typisch Verkeer'

Ook een grotere rotondevorm (turborotonde) biedt onvoldoende capaciteit om het verwachte toekomstige verkeer goed af te wikkelen. Daarbij is wel uitgegaan van een 'worstcasescenario' met veel toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen, zie ook hoofdstuk 3. Uit een gevoeligheidsanalyse blijkt dat met 15% lagere intensiteiten de turborotonde wel voldoende capaciteit heeft. Echter blijft de oversteek van voetgangers en fietsers een aandachtspunt. In verband met mogelijke afdekongevallen wordt een turborotonde met dubbelstrooks toe- en afritten in combinatie met oversteken voor langzaam verkeer sterk afgeraden. Als wel voor een turborotonde wordt gekozen, dat worden ongelijkvloerse kruisingen voor fietsverkeer aanbevolen.

Al met al heeft ook de toepassing van een turborotonde verschillende aandachtspunten met betrekking tot de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Voor een goede en robuuste toekomstbestendige oplossing wordt aanbevolen verkeerslichten te plaatsen (als vervanging van de huidige rotonde). Nader onderzoek naar het ontwerp en de inpassing van een VRI wordt daarbij aanbevolen. Het huidige verkeersmodel van de gemeente Oldebroek is niet optimaal nauwkeurig voor een goed inzicht in de verkeersstromen, vanwege de ligging van de rotonde buiten het model. Aanbevolen wordt met behulp van een mogelijk te realiseren nieuw regionaal verkeersmodel de toekomstige verkeerssituatie op het kruispunt in beeld te brengen en hierbij een passende vormgeving met verkeerslichten op te stellen (mogelijk in aansluiting op de resultaten van de corridorstudie Flevoland-Veluwe).

4.4 Alternatieve ontsluiting direct op Zuiderzeestraatweg Oost

In de uitgevoerde verkeersmodel- en kruispuntberekeningen is uitgegaan van een ontsluiting van Broeklanden III via de infrastructuur van het huidige bedrijventerrein Broeklanden I en II (via Broeklandstraat op Oostelijke Rondweg). Als alternatieve optie is globaal gekeken naar de effecten van een directe ontsluiting op de Zuiderzeestraatweg Oost.

De verwachte toekomstige verkeersintensiteit op de Zuiderzeestraatweg Oost bedraagt circa 12.000-13.000 mvt/etmaal (zie hoofdstuk 3). De verwachte verkeersgeneratie van Broeklanden III is circa 2.200 mvt/etmaal. Daarbij is de intensiteit op de hoofdrichting (Zuiderzeestraatweg Oost) relatief hoog in vergelijking met de intensiteit van de zijrichting (ontsluiting Broeklanden III). Op basis van deze verwachte intensiteiten wordt aanbevolen een voorrangskruispunt toe te passen bij realisatie van deze ontsluiting, in combinatie met een brede middenberm van minimaal 5,0 meter. Dit geeft overstekend autoverkeer de mogelijkheid de Zuiderzeestraatweg Oost in twee keer over te steken. Aanvullend kan worden overwogen een linksafstrook voor verkeer vanuit het westen (vanaf de rotonde) toe te voegen, zodat ook vrachtverkeer kan opstellen zonder doorgaand gemotoriseerd verkeer te blokkeren.

De verdeling van de verkeersstromen vanaf Broeklanden III zal in de basis vergelijkbaar zijn met een de ontsluiting via de Broeklandstraat. Wel kan een kleine verschuiving optreden van verkeer dat gaat rijden via de Zuiderzeestraatweg door Oldebroek richting knooppunt Hattemerbroek en verder, in plaats van de Eperweg en A28. Hetzelfde geldt voor een verschuiving naar de route Zuiderzeestraatweg/Flevoweg richting Flevoland, in plaats van de Oostelijke Rondweg ten noorden van Oostendorp/Elburg. Deze alternatieve routes worden in beperkte mate aantrekkelijker door de gewijzigde ontsluiting.

Tegelijkertijd worden geen wezenlijk andere verkeerseffecten en bijbehorende conclusies verwacht, de verkeersstromen blijven in grote lijnen hetzelfde. De rotonde is en blijft een knelpunt, al zal een klein deel van de verkeersstromen met deze gewijzigde ontsluiting anders verlopen (minder verkeer vanuit de Oostelijke Rondweg en meer vanuit het oosten). Bij het kruispunt Oostelijke Rondweg – Broeklandstraat zal de verkeersafwikkeling echter wel verbeteren ten opzichte van de ontsluiting via de Broeklandstraat en is het nut van de voorgestelde optimalisatie minder groot (extra opstelstrook vanaf de Broeklandstraat).

5. Conclusie en aanbevelingen

Conclusie

De ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III leidt tot een toename van het verkeer op de Broeklandstraat en het omliggende wegennet, met een verwachte verkeersgeneratie van circa 2.200 mvt/etmaal. In de basis is een ontsluiting via de bestaande infrastructuur van Broeklanden I en II mogelijk (Broeklandstraat op Oostelijke Rondweg). Bij de verkeerslichten op het kruispunt Oostelijke Rondweg – Broeklandstraat – Noorderbreedte wordt aanbevolen de verkeersafwikkeling te optimaliseren.

De rotonde Zuiderzeestraatweg Oost – Oostelijke Rondweg – Eperweg is een duidelijk knelpunt met betrekking tot de verkeersafwikkeling. Deze rotonde loopt nu al tegen de grenzen van zijn capaciteit aan en kan in de toekomst het verkeeraanbod niet meer verwerken. Daarnaast zijn er bestaande regionale infrastructurele tekortkomingen binnen onder meer de bebouwde kom van Oldebroek en 't Harde, die door de verkeersgroei als gevolg van alle beoogde ruimtelijke ontwikkelingen verder onder druk komen te staan.

Een alternatieve directe ontsluiting van Broeklanden III op de Zuiderzeestraatweg Oost (in plaats van ontsluiting via Broeklanden I en II) is verkeerskundig ook mogelijk, mits voorzien van passende maatregelen zoals een voorrangskruispunt met brede middenberm en eventueel een linksafstrook. De verdeling van het verkeer over het netwerk blijft echter in grote lijnen gelijk (en daarmee ook de verkeerseffecten op de rotonde en overige wegen).

Aanbevelingen

Gerelateerd aan de ontwikkeling van Broeklanden III worden de volgende maatregelen aanbevolen:

- Optimaliseren van verkeersafwikkeling kruispunt van de Oostelijke Rondweg met de Broeklandstraat door het toevoegen van een extra opstelstrook vanuit de Broeklandstraat (afhankelijk van ruimtelijke inpassingsmogelijkheden);
- Plaatsen van verkeerslichten in plaats van de huidige rotonde Zuiderzeestraatweg Oost – Oostelijke Rondweg – Eperweg.

Hoewel bovenstaande maatregelen de bereikbaarheid in de directe omgeving van Broeklanden III verbeteren, zijn het tegelijkertijd geen maatregelen die leiden tot een structurele oplossing op netwerkniveau. In de huidige en (autonome) toekomstige situatie staat de regionale bereikbaarheid onder druk, met verschillende knelpunten op het wegennet.

Het effect van nieuwe individuele ruimtelijke ontwikkelingen (zoals Broekslanden III) is beperkt, maar de ontwikkelingen zorgen er samen voor dat bestaande knelpunten verder onder druk komen te staan. Daarmee is het zonder grootschalige infrastructurele maatregelen niet meer acceptabel alle beoogde ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren. Oplossingsrichtingen zijn het beperken van het aantal nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of het investeren in infrastructurele maatregelen op netwerkniveau in de regio.

Om de regionale knelpunten effectief aan te pakken, is een integrale regionale bereikbaarheidsstudie gewenst. Dit maakt het mogelijk om meer structurele oplossingen te vinden voor de problemen. Lokale maatregelen, zoals het verbeteren van de verkeersafwikkeling op kruispunten, dienen daarbij te worden bekeken in de bredere regionale context. De toepassing van een regionaal verkeersmodel is daarbij wenselijk en maakt het mogelijk rekening te houden met alle beoogde toekomstige ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen en mogelijke scenario's daarin. Deze aanbeveling sluit aan bij de huidige ontwikkelingen in de regio op dit gebied, zoals de beoogde 'corridorstudie' Flevoland-Veluwe.

Postbus 234
7300 AE Apeldoorn
088 310 4000
info@vnog.nl
www.vnog.nl

Gemeente Oldebroek
T.a.v. [redacted]
Raadhuisplein 1
8096 CP OLDEBROEK

Datum	:	5 december 2025
Uw kenmerk	:	-
Ons kenmerk	:	25-72446/25-103727/RdJ/SG
Behandeld door	:	[redacted]
Afschrift aan	:	Archief
Bijlage(n)	:	-
Onderwerp	:	Verzoek om advies omgevingsvisie Broeklanden III gemeente Oldebroek

Geachte [redacted],

Op 12 juni 2025 heeft u ons advies gevraagd met betrekking tot de ruimtelijke ontwikkeling van Broeklanden III. Het gaat om de ontwikkeling van een bedrijventerrein, bestaande uit lokale en kleine regionale ondernemers, met een maximale milieucategorie van 3.2. Voor deze ontwikkeling is een visie gemaakt. In deze brief leest u ons advies.

Waar hebben wij naar gekeken
Bij een ruimtelijke ontwikkeling is het bereiken en in stand houden van een veilige fysieke leef-omgeving het uitgangspunt. In dit advies hebben wij integraal gekeken naar het aspect omgevings-veiligheid. Dit omvat op de eerste plaats de risico's die relevant zijn bij het transport, de productie, de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Tot omgevingsveiligheid rekenen we op de tweede plaats andere thema's die invloed hebben op de veilige fysieke leefomgeving. Het gaat dan met name om de thema's veilige energietransitie en klimaatveiligheid. Ook brandveiligheids-aspecten nemen we mee in onze advisering.

Op basis van risico's, scenario's en interventiemogelijkheden zijn we tot het volgende advies gekomen. Door dit op te volgen verkleint u de kans op calamiteiten, of - als er zich toch een ongeluk voordoet - beperkt u de gevolgen.

Advies
Vanuit een veilige fysieke leefomgeving en omgevingsveiligheid hebben we naar het initiatief gekeken en we zien vooralsnog geen aandachtspunten in de visie van Broeklanden III. Omdat het nu nog een visie betreft en de precieze indeling van het bedrijventerrein nog niet bekend is (althans niet bij VNOG), kan er nog niet veel over brandveiligheid, bluswater en bereikbaarheid gezegd worden. Uiteraard gaan we er vanuit dat dit op orde is wanneer de plannen nader uitgewerkt worden, dan wel zijn we graag betrokken bij die nadere uitwerking.

Tot slot
We vertrouwen erop dat wij u met dit advies van dienst zijn geweest. Heeft u vragen over het advies of wilt u overleggen? Neem dan gerust contact op met [redacted] via telefoonnummer [redacted] of per e-mail [redacted].

We ontvangen graag een terugkoppeling van u over wat u met ons advies gedaan heeft. Dit is van groot belang om ons operationeel goed voor te bereiden. Mocht u afwijken van het advies, dan ontvangen wij graag een motivatie.

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland,

[redacted]

[redacted]
Teamleider Omgevingsveiligheid



RAPPORT

Broeklanden III

Plan-mer-beoordeling

Klant:	Gemeente Oldebroek
Referentie:	BK7459-MI-RP-250624-0001
Status:	Definitief/2
Datum:	8 december 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:	Broeklanden III
Ondertitel:	Plan-mer-beoordeling
Referentie:	BK7459-MI-RP-250624-0001
Status:	Definitief/2
Datum:	8 december 2025
Projectnaam:	mer-beoordeling Oldebroek
Projectnummer:	BK7459
Opgesteld door:	Adviseur mer
Gecontroleerd door:	Senior adviseur mer
Datum:	28 juli 2025
Goedgekeurd door:	Projectleider
Datum:	8 december 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. 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	De ontwikkeling	1
1.2	De mer-beoordeling	2
1.3	Samenhang met andere ontwikkelingen	3
1.4	Leeswijzer	4
2	**De plan-mer-beoordeling**	**5**
2.1	Kenmerken van het plan	6
2.2	Kenmerken van de effecten	8
3	**Beschrijving van de milieuthema's**	**10**
3.1	Geluid	10
3.2	Verkeer	12
3.3	Luchtkwaliteit	13
3.4	Water	15
3.5	Activiteiten- en milieuzonering	16
3.6	Natuur	17
3.7	Externe veiligheid	19
3.8	Bodem	20
3.9	Archeologie	22
4	**Samenvatting en conclusie**	**23**
4.1	Samenvatting	23
4.2	Conclusie	24

1 Inleiding

1.1 De ontwikkeling

De gemeente Oldebroek is voornemens om op de locatie Broeklanden III in de toekomst een bedrijventerrein te realiseren. Hiervoor heeft zij op basis van de Omgevingswet en de Aanvullingswet grondeigendom een voorkeursrecht gevestigd op deze locatie. Plangebied Broeklanden III ligt ten westen van de kern van Oldebroek en sluit aan op bedrijventerreinen Broeklanden I en II van de gemeente Elburg. De locatie heeft een oppervlakte van circa 12 hectare (119.600 m^2). De gemeente is op dit moment geen eigenaar van deze gronden. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. De gemeente wil begin 2026 een omgevingsprogramma vaststellen voor de locatie Broeklanden III, om richting te geven aan de ontwikkeling naar bedrijventerrein.



Figuur 1: Ligging plangebied t.o.v. N308 en Broeklanden I en II

Voorafgaand aan het opstellen van het omgevingsprogramma is uit verschillende onderzoeken gebleken dat er geen absolute ‘no-go’s’ zijn voor deze ontwikkeling, maar zijn er wel een aantal aandachtspunten naar voren gekomen. Op basis van juridisch advies en het milieuadvies van de Omgevingsdienst Veluwe is geconcludeerd dat voor de locatie Broeklanden III een plan-mer-beoordeling opgesteld dient te worden. Deze plan-mer-beoordeling maakt een integrale afweging van alle milieuaspecten en eventuele mitigerende maatregelen op basis van de onderzoeken.

Voorliggend rapport betreft een plan-mer-beoordeling voor het omgevingsprogramma van de gemeente Oldebroek voor de locatie Broeklanden III. De plan-mer-beoordeling is onderdeel van het totaal aan onderzoeken naar de potentiële milieugevolgen van de ontwikkeling van Broeklanden III, als onderdeel van de plan- en programmavorming van gemeente Oldebroek. De conclusies die hieruit volgen leveren informatie op die nodig is om af te wegen of in dit geval een uitgebreide mer-procedure noodzakelijk is.

1.2 De mer-beoordeling

Om het milieubelang volwaardig mee te kunnen nemen in de besluitvorming over activiteiten of plannen die (mogelijke) nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu moet in Nederland soms een milieueffectrapportage (mer) procedure worden doorlopen. Hierbij wordt er een milieueffectrapport (MER) opgesteld waarin de milieugevolgen van een plan of project in beeld worden gebracht. In de Omgevingswet en het Omgevingsbesluit (bijlage V) is aangegeven voor welke activiteiten of plannen dat geldt.

In Nederland wordt onderscheid gemaakt in een plan-mer en een project-mer, het verschil zit hem in de mate van uitwerking van activiteiten. Een plan-mer geldt voor plannen en programma's, een project-mer voor besluiten en vergunningen. In sommige gevallen zijn aanzienlijke milieugevolgen niet aan de voorkant uit te sluiten, in dat geval kan een mer-beoordelingsplicht gelden. Op basis van een mer-beoordeling wordt bepaald of de mer-procedure moet worden doorlopen en een MER moet worden opgesteld.

Er bestaan drie hoofdsporen die bepalen er sprake is van een mer-(beoordelings)plicht:

1) Het project staat in kolom 1 van **Bijlage V** bij het Omgevingsbesluit. Daarbij wordt er voldaan aan de gevallen zoals aangegeven in kolom 2 of kolom 3 én dient er een plan of vergunning gemaakt danwel gewijzigd te worden, zoals opgenomen in kolom 4. Er is dan sprake van een project-mer-plicht. Als er een kaderstellende visie, programma of plan voor een dergelijk project wordt vastgesteld is sprake van een plan-mer-plicht;
2) Er moet, vanwege mogelijke nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied, een **passende beoordeling** gemaakt worden in **combinatie met een wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven plan**. Ook dan is sprake van een plan-mer-plicht;
3) Het project is niet opgenomen in kolom 1 van Bijlage V (het valt niet onder hoofdspoor 1), maar er worden **wel aanzienlijke effecten verwacht**.

Is er voor bedrijventerrein Broeklanden III sprake van een plan-mer-plicht of plan-mer-beoordelingsplicht?
Voor kaderstellende plannen als het omgevingsprogramma voor de ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III in gemeente Oldebroek geldt voor mer-(beoordelings)plichtige activiteiten een plan-mer-plicht. In sommige gevallen hoeft echter niet een volledige plan-mer doorlopen te worden en kan volstaan worden met een plan-mer-beoordeling. Of een plan-mer-plicht of plan-mer-beoordelingsplicht aan de orde is, volgt uit hoofdstuk 16.4 van de Omgevingswet en hoofdstuk 11 en Bijlage V van het Omgevingsbesluit.

Artikel 16.36 Omgevingswet bepaalt de hoofdregel. Het bevoegd gezag maakt voor een plan of programma bij de voorbereiding daarvan een milieueffectrapport (MER) als dat plan of programma het kader vormt van te nemen besluiten voor projecten. Het gaat dan om besluiten voor projecten als bedoeld in artikel 16.43, eerste lid Omgevingswet (spoor 1). Het tweede lid bepaalt dat er een plan-mer van toepassing is, als er een passende beoordeling moet worden gemaakt (spoor 2).

Onder bepaalde voorwaarden kan echter volstaan worden met een plan-mer-beoordeling waarin beoordeeld wordt of een volledige plan-mer nodig is. Dit volgt uit artikel 16.36, derde of vierde lid Omgevingswet en artikel 11.1 Omgevingsbesluit. In twee situaties kan een plan-mer-beoordeling worden uitgevoerd:

1) Er bestaat een uitzondering op de plan-mer-plicht voor plannen en programma's (lid 1):
    a. Wanneer het plan of programma het gebruik bepaalt van kleine gebieden op lokaal niveau ("kleine gebieden regeling"), of
    b. Wanneer er sprake is van kleine wijzigingen van een plan of programma.

    Een plan-mer-beoordeling is in deze gevallen voldoende, tenzij uit de plan-mer-beoordeling blijkt dat er sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. In dat geval moet alsnog een volledige

plan-mer uitgevoerd worden. In beide situaties kan er ook voor gekozen worden om gelijk een plan-mer te starten.

2) Het plan of programma vormt een kader voor projecten die mogelijk aanzienlijke milieueffecten hebben, maar het betreft projecten die niet zijn opgenomen in kolom 1 van Bijlage V van het Omgevingsbesluit. Daardoor is het plan of programma niet direct plan-mer-plichtig, maar kan er een plan-mer-beoordeling worden uitgevoerd (artikel 16.36, vierde lid Omgevingswet).

De ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III en de mer-plicht
In het geval van de ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III geldt dat een omgevingsprogramma vastgesteld moet worden om richting te geven aan de toekomstige aanleg. Gezien de aard van het project – de (toekomstige) inrichting van een Wvg-locatie naar bedrijventerrein – wordt dit plan aangemerkt als een industrieterrein (J10) in de zin van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Daarmee is een plan-mer-beoordeling (hierna: mer-beoordeling) vereist (zie Figuur 2).

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
Nr.	Projecten	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit
J10	Industrieterrein	Niet van toepassing	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan

Figuur 2: Mer-beoordelingsplicht o.b.v. bijlage V bij het Omgevingsbesluit

De mer-beoordeling heeft tot doel te onderzoeken of de voorgenomen ontwikkeling aanzienlijke milieugevolgen kan veroorzaken en of aanvullend een milieueffectrapportage noodzakelijk is. In deze beoordeling worden de aspecten geluid, verkeer, luchtkwaliteit, water, activiteiten- en milieuzonering, natuur, externe veiligheid, bodem en archeologie in samenhang beschouwd. De beoordeling vormt een integraal onderdeel van de motivering bij het opstellen van het omgevingsprogramma en draagt bij aan een zorgvuldige afweging van belangen en een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

1.3 Samenhang met andere ontwikkelingen

In de omgeving van het plangebied vindt een aantal andere (woningbouw)ontwikkelingen plaats binnen een straal van twee kilometer:

- Oldebroek West III: in dit gebied worden circa 215 woningen gerealiseerd. Het bestemmingsplan is in juli 2024 vastgesteld.
- Oldebroek Centrum: het centrum van Oldebroek wordt herontwikkeld met ruimte voor detailhandel, horeca, nieuwe parkeerplaatsen en circa 75 nieuwe woningen. Het ontwikkelkader voor het centrum van Oldebroek is op 2 oktober 2025 door de raad vastgesteld.
- Oldebroek Oost: hier worden circa 350 nieuwe woningen gebouwd. Het omgevingsprogramma wordt op dit moment opgesteld.
- Horstkamp Elburg: op deze locatie worden circa 225 woningen gerealiseerd.

Andere (woningbouw)projecten buiten een straal van twee, maar binnen tien kilometer:

- Ontwikkeling gebied Buurtmidden te Wezep-Noord: een deel van het gebied wordt op dit moment niet gebruikt, er vinden verschillende (kleine) ontwikkelingen plaats zoals nieuwbouw van een basisschool, een plek voor bewegen, ontmoeten, spelen en sport en woningbouw (o.a. seniorenwoningen)

- Ontwikkeling De Brink te Wezep: op deze locatie lag voorheen een korfbalvereniging die plaats heeft gemaakt voor 12 appartementen. Het bestemmingsplan is in juli 2024 vastgesteld.

Gezien de aard, omvang en afstand tot het plangebied wordt cumulatie van effecten (zoals het overschrijden van geluidhinder- en luchtkwaliteitswaarden) met deze projecten niet direct verwacht. Echter staan nabijgelegen Natura 2000-gebieden, zoals de Veluwe, onder druk aangaande omgevingswaarden, dus moet voorkomen worden dat door cumulatie van projecten de grenswaarden worden overschreden.

1.4 Leeswijzer

Deze plan-mer-beoordeling bevat de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag besluit of er sprake is van "aanzienlijke milieueffecten ", die het doorlopen van de mer-procedure wenselijk/noodzakelijk maken. De beoordeling van het voornemen is vanwege de plan-mer-beoordelingsplicht gekoppeld aan de criteria uit bijlage II bij de SMB-richtlijn. Hoofdstuk 2 gaat hier dieper op in, specifiek betreft het de kenmerken van het plan (criterium 1) en de kenmerken van de effecten (criterium 2). In hoofdstuk 3 zijn per milieuthema de potentiële effecten van het plan op de omgeving beschouwd. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de samenvatting en de conclusie beschreven.

2 De plan-mer-beoordeling

In de plan-mer-beoordeling moet voor het oordeel of het ontwikkelen van een bedrijventerrein aanzienlijke milieueffecten heeft, rekening gehouden worden met de criteria van bijlage II bij de SMB-richtlijn. Dit volgt uit artikel 11.1 van het Omgevingsbesluit en artikel 16.36, lid 5 van de Omgevingswet. In bijlage II van de SMB-richtlijn staan de twee hoofdcriteria waarmee rekening moet worden gehouden bij het beoordelen van de mogelijke aanzienlijke milieueffecten, namelijk de kenmerken van het plan (criterium 1) en de kenmerken van de effecten (criterium 2). Figuur 3 geeft een nadere toelichting van de criteria.

Eisen aan de plan-mer-beoordeling volgens Bijlage II van de SMB-richtlijn milieueffectbeoordeling

Kenmerken van het plan

- De mate waarin het plan of programma een kader is voor de ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden voor projecten en andere activiteiten. En voor de toewijzing van hulpbronnen.
- De mate waarin het plan of programma andere plannen en programma's beïnvloedt, inclusief de plannen die deel zijn van een hiërarchisch geheel.
- De relevantie van het plan of programma voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling.
- Milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma.
- De relevantie van het plan of programma voor de toepassing van de milieuwetgeving van de gemeenschap. Bijvoorbeeld plannen en programma's in verband met afvalstoffenbeheer of waterbescherming.

Kenmerken van de effecten

- De waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van de effecten
- De cumulatieve aard van de effecten
- De grensoverschrijdende aard van de effecten
- De risico's voor de menselijke gezondheid of het milieu (bijvoorbeeld door ongevallen)
- De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)
- De waarde en kwetsbaarheid van het gebied dat kan worden beïnvloed, gelet op:
    - bijzondere natuurlijke kenmerken of cultureel erfgoed;
    - de overschrijding van de milieukwaliteitsnormen of van grenswaarden;
    - intensief grondgebruik;
- De effecten op gebieden en landschappen die door een lidstaat, door de gemeenschap, of in internationaal verband als beschermd gebied zijn erkend.

Figuur 3: Eisen aan de plan-mer-beoordeling volgens Bijlage II van de SMB-Richtlijn milieueffectbeoordeling

In de tabellen in de navolgende paragrafen vindt de beoordeling plaats aan de criteria die zijn genoemd in Bijlage II van de SMB-richtlijn. In paragraaf 2.1 zijn de kenmerken van het plan toegelicht, gevolgd door de kenmerken van de effecten in paragraaf 2.2.

2.1 Kenmerken van het plan

Het plan

De oppervlakte van het plangebied bestaat in totaal uit circa 12 hectare. Uitgangspunten voor de ontwikkeling betreffen een uitgeefbare perceeloppervlakte van 60%-70% van de totale oppervlakte, waarbij de percelen 300 m^2 tot circa 0,5 ha groot zijn en waarop bedrijven met categorieën 1, 2, 3.1 of 3.2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten zich kunnen vestigen. Wat betreft typologieën en de samenstelling van bedrijventerrein Broeklanden III wordt een doorzetting van de aangrenzende bedrijventerreinen Broeklanden I en II aangehouden.

Ligging van het plangebied

Het plangebied Broeklanden III is gelegen aan de westkant van de gemeente Oldebroek, direct grenzend aan gemeente Elburg. Het is momenteel een agrarisch gebied. In het zuiden grenst het gebied aan de Zuiderzeestraatweg (N308) en ten westen grenst het aan de bedrijventerreinen Broeklanden I en II (gemeente Elburg). Aan de zuidwestelijke en zuidoostelijke grens van het plangebied staat een woning. Het plangebied bestaat voornamelijk uit grasland met enkele sloten. In het plangebied bevindt zich geen bebouwing (Figuur 4).



Figuur 4: Ligging plangebied t.o.v. N308 en Broeklanden I en II

Kenmerken van het plan

In Tabel 1 zijn de kenmerken van het plan verder toegelicht op basis van bijlage II van de SMB-richtlijn.

Tabel 1: Effectbeoordeling conform beoordelingscriteria uit Bijlage II van de SMB-richtlijn.

Criteria	Beschrijving
De mate waarin het plan of programma een kader is voor de ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden voor projecten en andere activiteiten. En voor de toewijzing van hulpbronnen.	Het omgevingsprogramma zal een kader vormen in de zin van Bijlage II van Richtlijn 2001/42/EG (de SMB-richtlijn). In het bijzonder is sprake van een plan dat: • **De ligging van de voorgenomen ontwikkeling bepaalt**, door het aanwijzen van specifieke locaties binnen het plangebied Broeklanden III in gemeente Oldebroek; • **De aard van de activiteit vastlegt**, namelijk bedrijventerrein, met een onderverdeling in bedrijfstypen, voornamelijk om ruimte te creëren voor lokale kleinschalige bedrijven waarvoor er weinig mogelijkheden zijn om zich te vestigen en/of uit te breiden in de omgeving; • **De omvang van de ontwikkeling begrenst**, door het vastleggen van een plangebied met milieuzones waarin bedrijfstypen zich al dan niet kunnen vestigen; • **Gebruiksvoorwaarden stelt**, waaronder regels voor natuur, geluid, bodemkwaliteit, luchtkwaliteit, waterhuishouding en archeologische bescherming; • **De toewijzing van hulpbronnen regelt**, zoals waterhuishoudingvoorzieningen en groenstructuren. Gelet op het voorgaande is het plan **kaderstellend voor toekomstige mer-(beoordelings)plichtige besluiten** en is sprake van een plan als bedoeld in artikel 16.36, derde lid, van de Omgevingswet. Daarmee is het plan **plan-mer-beoordelingsplichtig**.
De mate waarin het plan of programma andere plannen en programma's beïnvloedt, inclusief de plannen die deel zijn van een hiërarchisch geheel.	Het omgevingsprogramma voor Broeklanden III heeft geen invloed op andere plannen of programma's in de zin dat het een op zichzelf staand programma is, en dus geen ander omgevingsprogramma vervangt. Wel betreft het een aanvulling en/of actualisatie voor een deelgebied en heeft het omgevingsprogramma betrekking op gronden waarop voorkeursrecht is gevestigd met als doel om hier in de toekomst een bedrijventerrein te kunnen realiseren. De ontwikkeling van het bedrijventerrein draagt bij aan de gemeentelijke en regionale economische ontwikkeling en werkgelegenheid, en speelt in op de vraag naar dit type werklocaties.[1]
De relevantie van het plan of programma voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling.	Om in het omgevingsprogramma voor bedrijventerrein Broeklanden III richting te geven aan de ontwikkeling van het plangebied, wordt onderzocht of/hoe het voornemen binnen de wettelijke normen blijft wat betreft de te verwachten milieueffecten. Op dit punt draagt het dus bij aan de bevordering van duurzame ontwikkeling met het oog op de vigerende (duurzame) normen. Wanneer het omgevingsprogramma is geconcretiseerd moet blijken of dit inderdaad het geval is.
Milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma.	Milieuproblemen die relevant zijn voor het omgevingsprogramma Broeklanden III: • **Geluidhinder:** op het gebied van geluidhinder zijn er geen relevante milieuproblemen voor het omgevingsprogramma Broeklanden III. • **Verkeershinder:** vanwege de toename van de verkeersintensiteit zijn er verbeteringen mogelijk in de bestaande infrastructuur om de verkeersafwikkeling te optimaliseren.

[1] *Zoekgebied bedrijventerrein Broeklanden III - Gemeente Oldebroek*

Criteria	Beschrijving
	• **Luchtkwaliteit:** de ontwikkeling van het bedrijventerrein valt niet onder de NIBM-regeling (Niet In Betekenende Mate), waardoor een aanvullende toetsing aan luchtkwaliteitsnormen vereist is. • **Waterhuishouding:** er zijn passende maatregelen nodig voor het mogelijk maken van voldoende ontwatering in het plangebied om het bedrijventerrein te kunnen realiseren. • **Activiteiten- en milieuzonering:** direct aangrenzend aan het plangebied is er sprake van een woonerf. Aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd wanneer een bedrijf zich wil vestigen binnen de zone basis (alle typen) of zone verruimd (typen 3 en 4) vanaf een woonerf. • **Gebiedsbescherming:** er is geen sprake van een toename van stikstofdepositie. Hierdoor is er geen sprake van aanzienlijke milieugevolgen. • **Soortenbescherming:** in het plangebied is er sprake van verscheidene diersoorten waarvan de aanwezigheid niet zijn uitgesloten. Aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd om aanzienlijke nadelige milieueffecten voor dit aspect uit te sluiten. • **Externe veiligheid:** bij het concretiseren van het voornemen wordt aangeraden de VNOG te betrekken om te blijven voldoen aan het aspect externe veiligheid. • **Bodemverontreiniging:** binnen het plangebied is sprake van milieuhygiënische aandachtslocaties die nader moeten worden onderzocht wanneer het omgevingsprogramma concreter is en alvorens het bedrijventerrein hier wordt ontwikkeld. • **Archeologie:** in en rondom het gebied is er sprake van archeologische vindplaatsen. De archeologische verwachtingswaarde is op bepaalde plekken middelmatig tot hoog. Archeologisch vooronderzoek dient te worden uitgevoerd om dit verder in kaart te brengen.
De relevantie van het plan of programma voor de toepassing van de milieuwetgeving van de gemeenschap. Bijvoorbeeld plannen en programma's in verband met afvalstoffenbeheer of waterbescherming.	Het plan is relevant voor de toepassing van diverse onderdelen van de Europese milieuwetgeving: • **Kaderrichtlijn Water (KRW)**: het plan behoort rekening te houden met het waterafvoersysteem aangezien de lage ligging en het natte karakter van het plangebied. Hiervoor dienen passende maatregelen te worden genomen om te voldoen aan de KRW-richtlijn. • **Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000)**: uit de Rapportage Stikstofberekening blijkt dat er geen toename is in stikstofdepositie. Aanzienlijke milieueffecten op Natura 2000-gebieden zijn niet te verwachten. • **Richtlijn luchtkwaliteit**: de ontwikkeling van het bedrijventerrein valt niet onder de NIBM-regeling (Niet In Betekenende Mate), waardoor een aanvullende toetsing aan luchtkwaliteitsnormen vereist is.

2.2 Kenmerken van de effecten

Deze mer-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III in gemeente Oldebroek. Al deze onderzoeken zijn opgenomen in de bijlagen van het omgevingsprogramma. Tabel 2 bevat een beschrijving van de kenmerken van de effecten volgens bijlage II van de SMB-richtlijn. Een beschouwing per milieuthema is terug te vinden in hoofdstuk 3 van deze mer-beoordeling.

Tabel 2: Beschrijving kenmerken van de effecten

Criteria	Beschrijving
De waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van de effecten	Het optreden van aanzienlijke milieueffecten is niet direct te verwachten maar valt tevens niet uit te sluiten voor de aspecten luchtkwaliteit en soortenbescherming. Het optreden van (onomkeerbare) aanzienlijke milieueffecten is daarmee tot in zekere mate waarschijnlijk in het geval er geen aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd.
De cumulatieve aard van de effecten	Er is op voorhand geen sprake van cumulatieve milieueffecten.
De grensoverschrijdende aard van de effecten	Er is geen sprake van grensoverschrijdende milieueffecten. De effecten van het plan blijven beperkt tot het Nederlandse grondgebied en hebben geen invloed op buurlanden, zoals Duitsland. Wel zijn er mogelijke grensoverschrijdende effecten op gemeentelijk niveau, voor de aangrenzende gemeente Elburg.
De risico's voor de menselijke gezondheid of het milieu (bijvoorbeeld door ongevallen)	Er zijn geen significante risico's voor de menselijke gezondheid of het milieu als gevolg van het plan. Eventuele risico's (zoals bodemverontreiniging of externe veiligheid) zijn geïdentificeerd, afgedekt en beheersbaar. Daarmee vormt dit aspect geen belemmering voor de vaststelling van het omgevingsprogramma.
De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)	De effecten van het plan zijn kleinschalig, lokaal en veelal tijdelijk. Ze beperken zich tot het plangebied en de directe omgeving van de locatie Broeklanden III. Er is geen sprake van effecten op regionale of internationale schaal, noch van een omvang die een groot deel van de bevolking raakt.
De waarde en kwetsbaarheid van het gebied dat kan worden beïnvloed, gelet op: • bijzondere natuurlijke kenmerken of cultureel erfgoed • de overschrijding van de milieukwaliteitsnormen of van grenswaarden • intensief grondgebruik	Het gebied kent enkele gevoelige waarden (waterhuishouding, nabijheid Natura 2000), maar door de aanwezige onderzoeksplichten en toetsingen om aanzienlijke effecten hierop uit te sluiten zijn deze waarden voldoende beschermd. Er is geen sprake van overschrijding van milieunormen, mits passende maatregelen worden getroffen, noch van effecten op internationaal beschermde gebieden.
De effecten op gebieden en landschappen die door een lidstaat, door de gemeenschap, of in internationaal verband als beschermd gebied zijn erkend	Het gebied is gelegen nabij Natura 2000. Door de voorgenomen werkzaamheden gaat geen Natura 2000-gebied verloren. Negatieve effecten op het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied door externe invloeden van de werkzaamheden, zoals geluid, licht, menselijke aanwezigheid en trilling, lijken gezien de afstand op voorhand uitgesloten. Negatieve effecten aangaande stikstofdepositie zijn niet te verwachten als gevolg van de ontwikkeling.

3 Beschrijving van de milieuthema's

Voor het beoordelen van de milieueffecten in deze mer-beoordeling is input nodig van de diverse milieuthema's. In dit hoofdstuk zijn de verschillende relevante milieuthema's toegelicht en is er een conclusie getrokken over of er sprake is van aanzienlijke milieugevolgen als gevolg van de ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III.

3.1 Geluid

In het kader van geluid is er in 2025 door Haskoning een memo opgesteld met daarin een doorkijk naar geluidshinder als gevolg van industrielawaai en wegverkeerslawaai op basis van expert judgement.

Wettelijk kader
Industrielawaai
De wetgeving rondom industrielawaai is gericht op milieubelastende activiteiten (volgens de Omgevingswet). Er zijn rechten vastgelegd in het belang van de ontvanger (vaak omwonenden), maar ook voor de makers van het geluid. Er staan regels in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het Omgevingsplan en voor een deel in de Wet geluidhinder (onder overgangsrecht). Industrielawaai en geluid door activiteiten kunnen na de invoering van de Omgevingswet niet meer los worden gezien van activiteiten en milieuzonering. De systematiek voor de toepassing van milieuzonering is beschreven in de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering uit 2009. Deze publicatie is herzien in de Handreiking Activiteiten en Milieuzonering 2024.

Wegverkeerslawaai
Voor wegverkeerslawaai bij 'indirecte akoestische effecten', zoals genoemd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl, artikel 5.78af), geldt dat het geluid van wegen op bestaande geluidgevoelige gebouwen niet met meer dan 1,5 dB mag toenemen. Een vuistregel hierbij is dat de hoeveelheid verkeer op een weg niet meer dan 40% mag groeien als gevolg van het verkeersaantrekkend effect van het plan. Als blijkt dat het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt, dan kan redelijkerwijs worden aangenomen dat dat het gevolg is van het plan en moeten geluidbeperkende maatregelen worden onderzocht.

De resultaten
Industrielawaai
Geadviseerd wordt om gebruik te maken van de in 2024 herziene planregels ten aanzien van activiteiten en milieuzonering met daarin de geluidswaarden waaraan moet worden voldaan binnen een bepaalde zone met milieuruimte. Deze planregels bieden een betere bescherming voor gevoelige functies. Zone 'basis' is hierbij het gebied van 50 meter rondom een woonperceel. Zone 'verruimd' betreft al het uitgeefbare terrein daarbuiten. Voor het situeren van bedrijven met een lichte milieubelasting in de zone 'basis' wordt geadviseerd om onderzoek uit te voeren als dit binnen 50 meter afstand van gevoelige functies wordt beoogd. Voor bedrijven met een zwaardere milieubelasting die op grotere afstand van gevoelige functies worden geprojecteerd in de zone 'verruimd' wordt ditzelfde geadviseerd binnen een afstand van 100 meter tot aan de gevoelige functie. Het bedrijventerrein Broeklanden III is geen industrieterrein met Geluidsproductieplafond. De geluidszones voor het plangebied zijn weergegeven in Figuur 5. Er zijn op het gebied van industrielawaai geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten.



Figuur 5: Geluidszones plangebied Broeklanden III

Wegverkeerslawaai

In totaal worden er 2.200 extra verkeersbewegingen verwacht door de realisatie van het plan. Uit onderstaande figuur blijkt dat de Broeklandstraat met 73% de enige weg is met een verkeerstoename van meer dan 40% (Figuur 6). Echter, aangezien zich ter hoogte van deze weg geen geluidgevoelige gebouwen bevinden, ontstaat door de verkeerstoename geen geluidknelpunt.

Mocht het plangebied ontsloten worden via de Zuiderzeestraatweg, dan is waarschijnlijk ook geen sprake van een knelpunt. De Zuiderzeestraatweg is een (veel) drukkere weg, zodat de relatieve toename van het verkeer beperkt is en het extra geluid door de verkeerstoename ook.

Wat betreft wegverkeersgeluid zijn er geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten vanwege de toename van de verkeersintensiteit.

Locatie	Straat	Intensiteit huidig	Intensiteit toekomst autonoom	Intensiteit toekomst plansituatie	Toename absoluut	Toename relatief
A	Broeklandstraat	1.900	3.000	5.200	2.200	73%
B	Oostelijke Rondweg (noord)	onbekend	7.600	7.900	300	4%
C	Oostelijke Rondweg (zuid)	9.300	9.800	11.700	1.900	19%
D	Zuiderzeestraatweg Oost (west)	14.100	17.700	18.400	700	4%
E	Zuiderzeestraatweg Oost (oost)	7.900	12.600	13.000	400	3%
F	Eperweg	13.400	18.000	18.800	800	4%

Figuur 6: Verkeerseffecten per wegvak (in motorvoertuigen per etmaal)

Conclusie: industrielawaai dient te voldoen aan de genoemde milieuzonering. Op het gebied van wegverkeerslawaai is er geen locatie waar de 40% vuistregel voor een toename in verkeerseffecten wordt overschreden nabij geluidsgevoelige locaties. Op beide onderwerpen is er **geen sprake van aanzienlijke milieueffecten**, echter dient rekening gehouden te worden met de woningen grenzend aan het plangebied.

3.2 Verkeer

In het kader van verkeer is er in 2025 door Goudappel onderzoek uitgevoerd naar verkeerseffecten als gevolg van de realisatie van het beoogde bedrijventerrein. Het verkeersmodel is, gezien de vergelijkbare typologieën en samenstelling, geëxtrapoleerd van de verkeersgeneratie van de naastgelegen bedrijventerreinen Broeklanden I en II.

De resultaten
De ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III leidt tot een toename van het verkeer op de Broeklandstraat en het omliggende wegennet, met een verwachte verkeersgeneratie van circa 2.200 motorvoertuigen per etmaal (Figuur 7).

In de basis volstaat de ontsluiting van de bestaande infrastructuur van Broeklanden I en II voor de verkeersafwikkeling van Broeklanden III. Wel wordt aanbevolen om bij de verkeerslichten op het kruispunt Oostelijke Rondweg – Broeklandstraat de verkeersafwikkeling te optimaliseren door het toevoegen van een extra opstelstrook vanuit de Broeklandstraat. Ook wordt het plaatsen van verkeerslichten in plaats van de huidige rotonde bij de Zuiderzeestraatweg Oost en de Oostelijke Rondweg aanbevolen.



Figuur 7: Verkeerseffecten Broeklanden III

Een alternatieve directe ontsluiting van Broeklanden III op de Zuiderzeestraatweg Oost (in plaats van ontsluiting via Broeklanden I en II) is verkeerskundig ook mogelijk, mits voorzien van passende maatregelen zoals een voorrangskruispunt met brede middenberm en eventueel een linksafstrook. De verdeling van het verkeer over het netwerk (en daarmee ook de verkeerseffecten op de rotonde en overige wegen) blijft in dit geval echter in grote lijnen gelijk. Er worden daarom geen aanzienlijke milieueffecten verwacht.

Als kanttekening wordt in het verkeersonderzoek aangekaart dat bovenstaande maatregelen slechts de bereikbaarheid in de directe omgeving van Broeklanden III verbeteren. In de huidige en (autonome) toekomstige situatie staat de regionale bereikbaarheid echter onder druk, met verschillende knelpunten op het wegennet.

Conclusie: **er is geen sprake van aanzienlijke milieugevolgen** op het gebied van verkeer als gevolg van de ontwikkeling van Broeklanden III. Wel wordt geadviseerd om de verkeersafwikkeling te optimaliseren in het geval het huidige ontsluitingsnetwerk wordt gebruikt.

3.3 Luchtkwaliteit

Deze paragraaf over het aspect luchtkwaliteit is gebaseerd op het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) (dat grenswaarden voor luchtkwaliteit bevat die als toetsingskader dienen) en is gebruik gemaakt van de niet-in-betekenende mate (NIBM)-grens.

Wettelijk kader
Onder de Omgevingswet wordt luchtkwaliteit beoordeeld aan de hand van aandachtsgebieden. Dit zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO_2) of fijnstof (PM_{10}). In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn aandachtsgebieden aangewezen. Gemeente Oldebroek valt niet onder een aandachtsgebied.[2]

Toetsing van luchtkwaliteit op basis van blootstelling
Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor het toetsen en monitoren van de luchtkwaliteit op locaties waar mensen daadwerkelijk worden blootgesteld aan luchtverontreiniging. Deze toetsing vindt alleen plaats als er sprake is van een voldoende lange of 'significante' blootstelling. Dit uitgangspunt staat bekend als het 'blootstellingscriterium'.

De omgevingswaarden voor stoffen zoals stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) zijn opgesteld om de gezondheid van mensen te beschermen op plekken waar zij verblijven. Of een locatie getoetst moet worden, hangt af van de gemiddelde verblijfsduur van personen op die plek. Daarbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen verschillende groepen, zoals kinderen, ouderen of zieken, en ook niet naar het type verblijf (bijvoorbeeld wonen, werken of recreëren).

De wet[3] schrijft ook voor wat de hoogst toelaatbare concentraties zijn, namelijk:

- Stikstofdioxide (NO_2)
  - 200 µg/m³ uurgemiddelde (overschrijding max. 18 keer per kalenderjaar)
  - 40 µg/m³ als kalenderjaargemiddelde

➔ Daarnaast is de advieswaarde van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) 10 µg/m³ als kalenderjaargemiddelde.

- Fijnstof (PM_{10})
  - 50 µg/m³ 24-uurgemiddelde (overschrijding max. 35 keer per kalenderjaar)
  - 40 µg/m³ als kalenderjaargemiddelde

➔ Daarnaast is de advieswaarde van de WHO 15 µg/m³ als kalenderjaargemiddelde.

Planbijdrage (NIBM)
Volgens artikel 5.53 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) hoeft een project of activiteit niet getoetst te worden aan de omgevingswaarden voor luchtkwaliteit als deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdraagt aan luchtverontreiniging. Dit betekent concreet dat toetsing achterwege kan blijven wanneer de activiteit leidt tot een verhoging van de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) van maximaal 1,2 µg/m³ in de buitenlucht. In artikel 5.54 Bkl is een aantal standaardgevallen aangewezen die automatisch als NIBM worden beschouwd. Voor bedrijventerreinen (kantoren) ligt de grens op 200.000 m² kantooroppervlakte.[4] Binnen deze grens wordt aangenomen dat de bijdrage aan luchtverontreiniging niet hoger is dan 1,2 microgram/m³ en uitgebreide toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen dus niet nodig is. Voorwaarde hiervan is de aanwezigheid van twee ontsluitingswegen waarover het verkeer gelijk verdeeld wordt.

[2] *Aangewezen aandachtsgebieden op het gebied van luchtkwaliteit (Bkl)*
[3] *Vanaf 2030 gelden nieuwe aangescherpte wettelijke grenswaarden aangescherpt naar 20 µg/m³ als kalenderjaargemiddelde*
[4] *Geen toetsing NIBM standaardgevallen*

Resultaten
Het binnen de regeling NIBM gehanteerde omslagpunt voor verslechtering van de luchtkwaliteit ligt bij de realisatie van 100.000 m^2 kantooroppervlakte bij één ontsluitingsweg en bij 200.000 m^2 kantooroppervlakte bij twee ontsluitingswegen. Het voornemen betreft een uitgeefbare kantooroppervlakte van 83.720 m^2 (70% van 119.600 m^2). Dit betekent dat de uitgeefbare kantooroppervlakte in het geval van zowel één als twee ontsluitingswegen binnen de NIBM-grenzen zou vallen. Echter is het voor bedrijfscategorieën tot en met 3.2 uit de Staat van Bedrijfsactiviteiten mogelijk om zich te vestigen in plangebied Broeklanden III.

Onder categorie 3.2 vallen niet slechts kantoren, maar bijvoorbeeld ook bedrijven die werken in de voedingsmiddelenindustrie, textiel en kleding, hout- en papierindustrie, metaalbewerking en soortgelijke bedrijfsactiviteiten. Deze bedrijven kunnen vestigen in het gebied, daarbij is het NIBM-gehanteerde omslagpunt niet van toepassing. Er zal dus een toetsing aan de rijksomgevingswaarden voor stikstof (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) moeten plaatsvinden. Dit is voor het plangebied gedaan aan de hand van de NIBM-tool[5]. Hierin dient de extra verkeersgeneratie en het aandeel vrachtverkeer als gevolg van het voornemen te worden meegenomen. Aangezien het jaar van planrealisatie niet bekend is, is uitgegaan van prognosejaar 2035 zoals in het door Goudappel (2025) uitgevoerde Verkeerseffecten onderzoek voor bedrijventerrein Broeklanden III.

Bij raadpleging van de NIMB-tool draagt de ontwikkeling meer dan NIBM-grens bij (Figuur 8). Deze uitkomst van de NIBM-tool betekent echter niet meteen dat de activiteit of het project 'in betekenende mate' bijdraagt. De NIBM-tool rekent tenslotte met ongunstige parameters. Er is nader onderzoek nodig naar de luchtkwaliteit om aanzienlijke effecten op het gebied van luchtkwaliteit uit te sluiten.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2024

	Jaar van planrealisatie	2035
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	2200
	Aandeel vrachtverkeer	13,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	1,35
	PM_{10} in µg/m^3	0,33
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekenende mate; nader onderzoek noodzakelijk		

Figuur 8: nieuwe situatie luchtkwaliteit op basis van de NIBM-rekentool

Aan de hand hiervan kan worden geconcludeerd dat het niet uitgesloten kan worden dat het voornemen niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Met een huidige maximale concentratie van circa 10 NO_2 µg/m^3 direct naast de N308 en circa 9 NO_2 µg/m^3 verder van de N308 af[6], valt de toename van 1,35 NO_2 µg/m^3 binnen de huidige wettelijke grenswaarde. Vanaf 2030 geldt een strengere grenswaarde (20 µg/m^3, zie ook voetnoot 3). Aanvullend onderzoek naar luchtkwaliteit moet uitwijzen of en in hoeverre het voornemen leidt tot verslechtering van de luchtkwaliteit.

Conclusie: het NIBM-gehanteerde omslagpunt voor kantooroppervlakte is niet van toepassing op Broeklanden III vanwege de toegestane bedrijfscategorieën (t/m 3.2). Uit de NIBM-tool blijkt dat de ontwikkeling de NIBM-grens overschrijdt. **Het kan daarom niet worden uitgesloten dat er sprake is van aanzienlijke milieueffecten, aanvullend onderzoek is noodzakelijk.**

[5] *NIBM-tool*
[6] *NO_2 concentraties (RIVM, 2023)*

3.4 Water

In het kader van water is er in 2025 door Haskoning een QuickScan waterhuishouding uitgevoerd om de huidige waterhuishoudkundige situatie in het plangebied in kaart te brengen en mogelijke knelpunten en uitdagingen bij de ontwikkeling van het plangebied uiteen te zetten.

Wettelijk kader
Waterbeheer en bodemkwaliteit staan centraal bij ruimtelijke ingrepen. Hierbij is het belangrijkste uitgangspunt het voorkomen van negatieve gevolgen voor andere gebieden of functies en toekomstige generaties. Dit wordt gestuurd door de Omgevingswet en de gemeentelijke waterzorgtaak. De Omgevingswet geeft gemeenten drie zorgplichten met betrekking tot water:

- Zorgplicht voor de inzameling en het transport van afvalwater;
- Zorgplicht voor inzameling en verwerking van hemelwater, voor zover doelmatig;
- Zorgplicht om in stedelijk gebied structurele nadelige gevolgen van hoge of lage grondwaterstanden te voorkomen of te beperken, voor zover doelmatig.

Deze zorgplichten zijn in het Beleids- en beheerplan Water en Riolering Gemeenten Oldebroek, Hattem, Elburg en Nunspeet in samenwerking met Waterschap Vallei en Veluwe voor het plangebied uitgewerkt in beleids- en ontwerpuitgangspunten. Deze worden nader toegelicht in het Quickscanrapport Waterhuishouding.

De resultaten
Voor het onderzoek is er gekeken naar de huidige situatie en de ruimtelijke consequenties van het ontwikkelen van het plangebied Broeklanden III. Hierbij is onderscheid gemaakt in:

- Grondwater (ontwatering, aanleghoogtes en grondwaterbescherming);
- Hemelwater (hemelwaterafvoer, waterkwaliteiten en waterberging);
- Afvalwater.

Grond- en hemelwater
Het plangebied Broeklanden III ligt in een gebied met een hoge grondwaterstand. Ophoging van het gebied is noodzakelijk om daarmee voldoende ontwatering te realiseren. Op basis van de ophoging voor het bestaande Broeklanden I en II lijkt 0,3 m ophoging in het zuiden tot 1,0 m ophoging in het noorden van het plangebied noodzakelijk. Om aan de hemelwaterbergingseis van 95 mm te voldoen[7] is de verwachting dat circa 1,7 hectare, gelijk aan (ruim) 15% van het plangebied, ruimte benodigd is. Dit is een eerste inschatting op basis van een mogelijke ontwerprichting.

Als maatregel is er een waterbergingsstrook geschetst (zie Figuur 9). Deze kan via de bestaande watergangen richting het westen afwateren. Hierdoor wordt deze waterberging onderdeel van het watersysteem van Broeklanden I, II en III en is er geen extra stuw nodig. Naast de ruimte voor de waterbergingsstrook dient rekening gehouden te worden met de bestaande of nieuw aan te leggen watergangen rondom het gebied. Deze dienen hun huidige functie voor omliggend gebied te behouden en moeten ook in de toekomst bereikbaar blijven voor



Figuur 9: Schets hemelwaterberging in plangebied Broeklanden III

[7] *Naar verwachting zal het waterschap in 2026 de waterschapsverordening aanpassen waarbij uitgegaan zal worden van een hogere waterbergingseis van 95 mm. De huidige bergingseis is 60 mm.*

onderhoud. Aan deze watergangen kan geen waterbergende functie voor de nieuwe ontwikkeling toegekend worden.

Afvalwater
Daarnaast zullen de gemeenten Oldebroek en Elburg en het Waterschap tot afspraken moeten komen over de aansluiting van het afvalwater op de riolering van Elburg en het beheer en onderhoud hiervan.

Conclusie: door de lage ligging en de hoge grondwaterstand zijn maatregelen noodzakelijk om voldoende ontwatering te realiseren. Indien deze worden gerealiseerd vormt de toekomstige waterhuishouding in het plangebied geen belemmering voor het voornemen. **Er is dan geen sprake van aanzienlijke milieugevolgen.**

3.5 Activiteiten- en milieuzonering

In het kader van bedrijven- en milieuzonering heeft Omgevingsdienst Veluwe milieuadvies uitgebracht op het gebied van bedrijvigheid in de directe omgeving van het plangebied. Er is onderzocht of er ter plaatse van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en of omliggende bedrijven (onevenredig) in hun belangen worden geschaad.

Wettelijk kader
In het omgevingsprogramma dient milieu een plaats te krijgen. Dit kan een thema zijn waarin ambities voor alle milieudisciplines benoemd worden, of integraal aan bod komen. Voor bedrijventerreinen dient voornamelijk milieuzonering een plaats te krijgen in het programma. Toepassing van milieuzonering gaat over functiescheiding waarbij wordt voorkomen dat milieubelastende functies of milieubelastende activiteiten, zoals bedrijven die geluid en/of geur emitteren, onaanvaardbare geluid en geuroverlast veroorzaken bij gevoelige functies zoals (bedrijfs)woningen. De systematiek voor de toepassing van milieuzonering zoals beschreven in de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering uit 2009 onder Wet ruimtelijke ordening (nu onder de Omgevingswet) en Wet milieubeheer is in 2024 herzien in de Handreiking activiteiten en milieuzonering. Daarbij geldt: hoe groter de afstand tot de woonomgeving, hoe meer gebruiksruimte voor geluid en geur per milieuhinderlijke (bedrijfs-) activiteit beschikbaar is.

De resultaten
Op basis van het wettelijk kader heeft de Omgevingsdienst een vertaling gemaakt over de locatie Broeklanden III. Hierbij wordt ervan uit gegaan dat er geen grote lawaaimakers worden gevestigd. In de directe omgeving bevindt zich dan nog een aantal milieugevoelige bestemmingen (Figuur 10):

- Zuiderzeestraatweg 12;
- Zuiderzeestraatweg Oost 2
- Zuiderzeestraatweg 9(a) en 11;
- Een aantal woningen op korte afstand aan de Zuiderzeestraatweg.



Figuur 10: Ligging milieugevoelige bestemming in directe omgeving

De milieugevoelige locaties zijn gelegen in gemengd gebied. Volgens de nieuwe systematiek kan in het betreffende gebied voor geur en geluid zowel een zone ‘basis’ als een zone ‘verruimd’ worden opgenomen. De zone basis is het gebied van 50 meter rondom het woonperceel. De zone verruimd betreft al het uitgeefbare terrein daarbuiten. Hierin kan

in basis ieder type bedrijf zich vestigen. Bedrijven met een lichte milieubelasting zijn binnen de zone basis zonder maatregelen inpasbaar, terwijl bedrijven met een zwaardere milieubelasting vragen om maatregelen of een grotere afstand. Geadviseerd wordt om voor bedrijven met een zwaardere milieubelasting die zijn beoogd binnen 100 meter van de gevoelige activiteit een onderzoek te laten uitvoeren. De geurzones voor het plangebied zijn weergegeven in Figuur 11.



Figuur 11: Geurzones plangebied Broeklanden III

Conclusie: er zijn enkele milieugevoelige bestemmingen direct aangrenzend dan wel in de directe omgeving van het plangebied**. Indien er wordt voldaan aan de milieuzonering die geldt bij deze bestemmingen is er geen sprake van aanzienlijke milieueffecten.**

3.6 Natuur

Voor de geplande ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III is een Rapportage Stikstofberekening (AERIUS) opgesteld door GRAS Advies (2025) om de mogelijke effecten van stikstofdepositie op beschermde natuurwaarden in kaart te brengen. Een Quickscan flora en fauna is voor het plangebied uitgevoerd door Laneco in 2025. Binnen deze beoordeling is een onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming (Natura 2000) en soortenbescherming.

Wettelijk kader

De beoordeling is uitgevoerd binnen het wettelijk kader van de Omgevingswet, waarin de bescherming van Natura 2000-gebieden en soorten is vastgelegd. Voor projecten die kunnen leiden tot stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur geldt een vergunningplicht, tenzij op voorhand uitgesloten kan worden dat significante negatieve effecten optreden. De grenswaarde die hierbij wordt gehanteerd is 0,01 mol stikstof per hectare per jaar.[8] Wordt deze waarde overschreden, dan is een nadere ecologische beoordeling

[8] *De grens is geen wettelijke norm maar een juridisch-praktische drempel die voortkomt uit de interpretatie van de Habitatrichtlijn door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS), specifiek uitspraak ECLI:NL:RVS:2022:1629 [8 juni 2022 betreffende Luchthaven Eindhoven e.o. parkeergarage P5]*

vereist. De regels met betrekking tot beschermde weidevogelgebieden zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening (Paragraaf 5.2.4, Artikel 5.29).

Gebiedsbescherming
De ontwikkeling van het bedrijventerrein Broeklanden III is beoordeeld op haar effecten op negen Natura 2000-gebieden (gelegen binnen 25 kilometer van het plangebied) die stikstofgevoelige habitattypen bevatten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld:

- Veluwe (circa 1 km)
- Veluwerandmeren (circa 3 km)
- Rijntakken (circa 10 km)
- Ketelmeer & Vossemeer (circa 11 km)
- Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (circa 17 km)
- Zwarte Meer (circa 19 km)
- Olde Maten & Veerslootslanden (circa 24 km)
- De Wieden (circa 24 km)
- IJsselmeer (circa 24 km)

De verschilberekening van de realisatie- en gebruiksfase resulteren in een maximale toename van 0,00 mol N/ha/jaar. Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen nodig om significant negatieve effecten uit te sluiten.

Voor de voorliggende berekening is gebruik gemaakt van intern salderen[9]. Intern salderen is, sinds de uitspraak van de Raad van State op 18 december 2024, onderdeel van de Passende Beoordeling en daarmee vergunningsplichtig. De provincie Gelderland is hierbij bevoegd gezag. Voor start van de projectfase dient een vergunning verkregen te zijn. De voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de voorwaarden intern salderen van de provincie Gelderland. De realisatie- en gebruiksfase resulteren in een maximale toename van 0,00 mol N/ha/jaar. Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen nodig om significant negatieve effecten uit te sluiten.

Tabel 3: Resultaten berekening AERIUS Calculator en de totale emissies. De grootste toename geeft weer of de rekengrens van 0,005 mol N/ha/jr. is overschreden (Bron: GRAS Advies, 2025)

				Totale Emissie
Verschilberekening	Grootste toename	Hoogste bijdrage	NO_x in kg/jr.	NH_3 in kg/jr.
Realisatiefase	0,00 mol N/ha/jr.	0,06 mol N/ha/jr.	473,9	16,1
Gebruiksfase	0,00 mol N/ha/jr.	0,07 mol N/ha/jr.	332,7	16
Referentiesituatie	-	0,15 mol N/ha/jr.	0,00	172,8

Soortenbescherming
Naast de beoordeling van effecten op gebieden is ook gekeken naar de mogelijke gevolgen voor beschermde soorten, zoals habitatrichtlijnsoorten en broedvogels. Zoals in voorgaande alinea is beschreven volgt uit de AERIUS-berekeningen dat er geen significante toename van stikstofdepositie plaatsvindt op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het is daarom ook niet aannemelijk dat het ecosysteem van de leefgebieden van beschermde plant- en diersoorten (in en rond het plangebied) aangetast wordt.

[9] *Een belangrijke kanttekening bij de stikstofrapportage is dat deze geen ecologische of passende beoordeling betreft. Deze dienen wel opgesteld te worden voor Broeklanden III. In de gebruiksfase is sprake van een behoorlijke permanente toename op meerdere Natura 2000-gebieden, waaronder de Veluwe. Omdat saldering nodig lijkt te zijn is de uitvoerbaarheid van het voornemen twijfelachtig, aangezien dit op basis van recente jurisprudentie rond interne saldering vast kan lopen.*

Het plangebied ligt deels in beschermd weidevogelgebied. Vanuit de Omgevingsverordening is voordat de ontwikkeling plaats kan vinden nader onderzoek naar de functie broedgebied van weidevogels nodig. Overleg met de provincie over deze functie is noodzakelijk. Een voornemen kan alleen worden gerealiseerd als de toelichting bij het omgevingsplan een beschrijving van de onderzoeksresultaten bevat waaruit blijkt dat de activiteit of ontwikkeling geen nadelige gevolgen kan hebben voor de functie als broedgebied voor weidevogels. Dit kan betekenen dat het niet mogelijk is om de ontwikkeling te realiseren daar waar het plangebied is aangewezen als weidevogelgebied, tenzij compenserende maatregelen worden getroffen. Dit kan door de kwaliteit van een bestaand weidevogelgrasland te verbeteren en/of door de realisatie van een nieuw weidevogelgrasland. In beide gevallen moet er getoetst worden wat de kwaliteit is van het huidige gebied en het nieuwe gebied. Aan de hand van deze toetsing moet dan een compensatieplan worden opgesteld. Er dient hoogstwaarschijnlijk ook een vergunning te worden aangevraagd.

Indien bedrijven water lozen op de met Natura 2000 in verbinding staande watergangen, dan zijn er mogelijk negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden. Deze zullen in kaart moeten worden gebracht.

Wat betreft vaste rust-, nest- en verblijfsplaatsen of belangrijke onderdelen van leefgebied van de (niet-vrijgestelde) nationaal of Europees beschermde diersoorten die door de ingreep worden aangetast kunnen effecten niet worden uitgesloten voor de steenuil, vleermuis (vliegroutes), ringslang en rugstreeppad. Verder dienen alle Rode Lijstsoorten nader beschouwd te worden.

Indien de bomen aan de rand van het plangebied worden gekapt, geldt daarvoor een meldingsplicht bij de provincie Gelderland. Daarbij geldt tevens een herplantplicht voor de te kappen bomen binnen het plangebied.

Conclusie: uit AERIUS-resultaten blijkt dat het planvoornemen niet zal resulteren in een significante toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige gebieden. Wel moet een vergunning worden verleend door de Provincie Gelderland om intern salderen mogelijk te maken. Door de ligging in beschermd weidevogelgebied zijn milieueffecten, naast de niet uitgesloten aanwezigheid van beschermde diersoorten in het plangebied, nog niet uitgesloten voor soortenbescherming. **Aanzienlijke milieueffecten kunnen niet worden uitgesloten voor het aspect natuur. Aanvullend onderzoek en afstemming met de provincie is noodzakelijk.**

3.7 Externe veiligheid

In het kader van externe veiligheid is er door Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland (VNOG) commentaar gegeven betreffende de externe veiligheidsrisico's gerelateerd aan de ontwikkeling van bedrijventerrein Broeklanden III.

Vanuit een veilige fysieke leefomgeving en omgevingsveiligheid is er gekeken naar het initiatief en de ligging van kwetsbare gebouwen ten opzichte van het plangebied (Figuur 12) en zijn er vooralsnog geen aandachtspunten bekend in het plan voor Broeklanden III. Bij de vestiging van bedrijfstypen met de voorgenomen milieucategorieën 1, 2, 3.1 en 3.2 dient een richtafstand aangehouden te worden. Deze richtafstanden zijn respectievelijk 0-10 meter, 30 meter, 50 meter en 100 meter tot het omgevingstype 'rustige woonwijk' en 'rustig buitengebied'.[10] Aangezien het feit dat het nu nog een programma betreft en de precieze indeling van het bedrijventerrein nog niet bekend is, kan er nog niet veel gezegd worden over

[10] *Richtafstanden bedrijfstypen uit de Staat van Bedrijfsactiviteiten*

brandveiligheid, bluswater en bereikbaarheid. De VNOG is graag betrokken bij de nadere uitwerking van dit aspect wanneer het plan in een meer concreter stadium is.



Figuur 12: Ligging kwetsbare gebouwen t.o.v. plangebied (bron: Atlas van de leefomgeving)

Conclusie: **er is vooralsnog geen sprake van aanzienlijke milieugevolgen**. Om ook bij de verdere uitwerking van het voornemen te voldoen aan het aspect externe veiligheid, wordt aangeraden de VNOG bij deze fase te betrekken.

3.8 Bodem

In het door Haskoning in 2025 uitgevoerde milieuhygiënisch vooronderzoek is informatie verzameld over de historie en huidige en toekomstige situatie van de bodemkwaliteit van het plangebied, om zo een beeld te verkrijgen of deze informatie aanleiding geeft om bodemverontreiniging te verwachten en inzicht te geven op eventueel verdachte locaties.

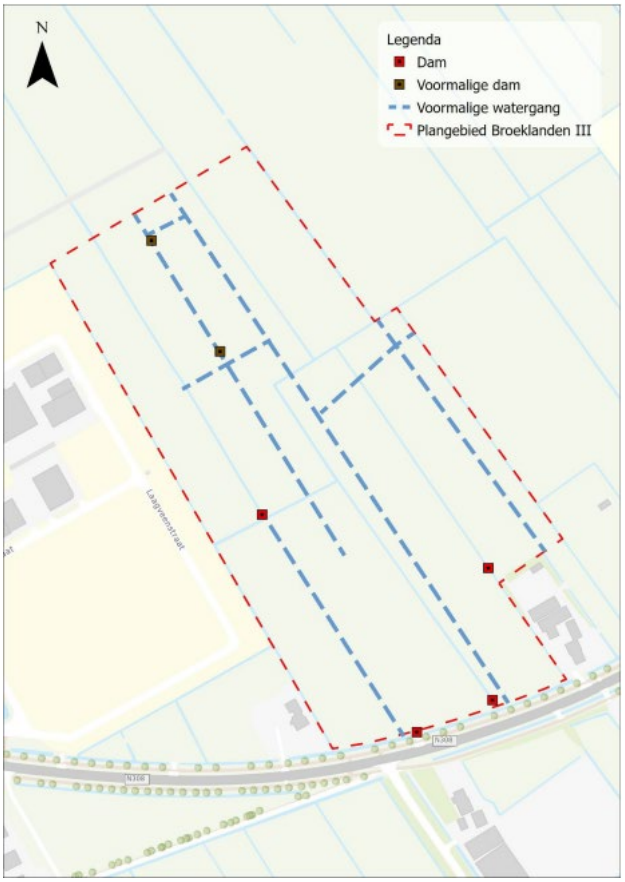
Wettelijk kader
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de standaardwijze zoals is beschreven en uitgewerkt in de NEN5725:2023 zoals toegepast in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) en de Wet milieubeheer (Wm).

De resultaten
Als basis voor het vooronderzoek is gekeken naar de historische ontwikkeling van het plangebied Broeklanden III, eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en heeft een veldbezoek plaatsgevonden. Op basis hiervan is een aantal verdachte locaties aangewezen, zoals dammen, paden en asbestdaken.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de te verwachten bodemkwaliteit van het gebied grotendeels landbouw/natuur is, waarbij de grond voldoet aan de kwaliteit Achtergrondwaarde.[11] Hier is grondverzet mogelijk op basis van de Nota bodembeheer, hierbij kan vrijkomende grond binnen het plangebied en binnen het gebied van de Nota bodembeheer worden toegepast. Hierop zijn de volgende uitzonderingen van toepassing:

- er sprake is van verdachte locaties in het plangebied bestaande uit dammen en voormalige sloten.

Op basis van een voorlopige inschatting wordt niet verwacht dat bevindingen uit dit vooronderzoek tot een dusdanige investering leiden dat de financiële haalbaarheid van de ontwikkeling beïnvloed wordt. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren (inclusief verdachte locaties, waterbodem en asbest), wanneer de plannen voor de ontwikkelingen concreter zijn geworden. Op die manier kan het uit te voeren onderzoek worden afgestemd op de feitelijke ontwikkeling. Voorafgaand aan het onderzoek zal een volledige terreininspectie moeten worden uitgevoerd. De geïdentificeerde aandachtslocaties voor uit te voeren vervolgonderzoek zijn weergegeven in Figuur 13.



Figuur 13: Geïdentificeerde aandachtslocaties in plangebied Broeklanden III

Conclusie: Geadviseerd wordt om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren wanneer de plannen voor de ontwikkelingen zijn geconcretiseerd. **Er is vooralsnog geen sprake van aanzienlijke milieueffecten.**

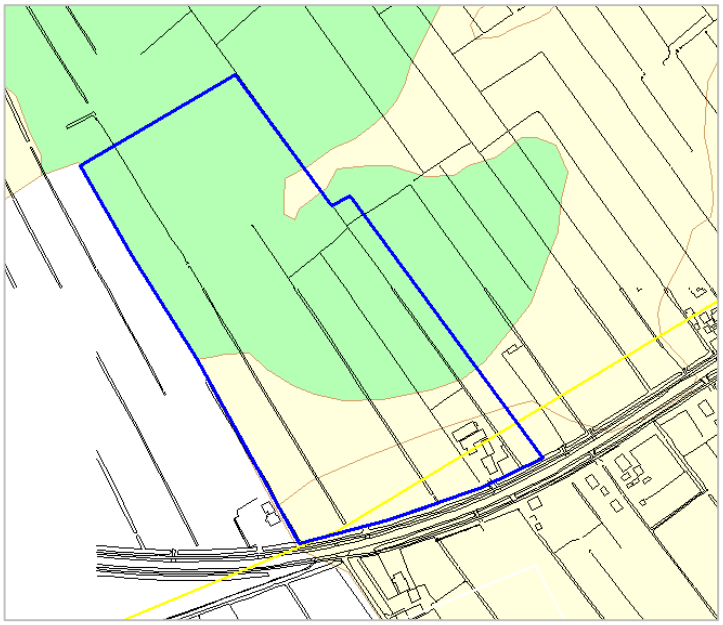
[11] *Achtergrondwaarde (AW2000): Landelijk geldende gehalten aan stoffen die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik "schone grond en bagger" wordt genoemd. Het zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingbronnen.*

3.9 Archeologie

De invulling van deze paragraaf over archeologie is gebaseerd het archeologisch adviesdocument dat is opgesteld op basis van bevindingen van de Regioarcheoloog.

Wettelijk kader
Het uit te voeren onderzoek moet resulteren in een rapport conform de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA 4.2).

De resultaten
Het plangebied ligt deels in een zone met een lage archeologische verwachting en deels in een zone met een middelmatige verwachting, zoals is te zien in Figuur 14[12]. Toch heeft het plangebied een dusdanig groot oppervlak (circa 12 hectare) dat een archeologisch onderzoek gerechtvaardigd is. Het uitvoeren hiervan geeft inzicht in de bodemopbouw en dient als toetsing van de archeologische verwachting. Voor de locatie Broeklanden III wordt een dichtheid aan boringen geadviseerd van zes boringen per hectare. Een onderzoek van 72 boringen is in eerste instantie voldoende. Geadviseerd wordt om het booronderzoek uit te voeren middels het zetten van handboringen (edelman-boor 7 cm). Per hectare wordt ook een gutsboring (3 cm) aangeraden.



Figuur 14: Uitsnede archeologische verwachtingswaarden in het plangebied

Conclusie: de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied is overwegend laag. De grootte van het plangebied maakt echter dat een archeologisch onderzoek gerechtvaardigd is. **Er worden geen aanzienlijke milieueffecten verwacht.**

[12] *De begrenzing van het plangebied komt in de figuur niet helemaal overeen met de werkelijkheid. Voor de exacte ligging van het plangebied wordt verwezen naar figuur 1.*

4 Samenvatting en conclusie

De conclusies van de milieuaspecten zijn hieronder samengevat in Tabel 4, daarna is een algemene conclusie gegeven.

4.1 Samenvatting

Tabel 4: Samenvatting van de effecten en of er aanvaardbare milieugevolgen zijn

Milieuaspect	Welke effecten (kansen en risico's) zijn er ten opzichte van de huidige situatie?	Is er sprake van aanzienlijke milieugevolgen?
Geluid	Industrielawaai dient te voldoen aan de genoemde milieuzonering. Op het gebied van wegverkeerslawaai is er geen locatie waar de 40% vuistregel voor een toename in verkeerseffecten wordt overschreden nabij geluidsgevoelige locaties.	Nee, echter dient rekening gehouden te worden met de woningen grenzend aan het plangebied.
Verkeer	Met het oog op de ontwikkeling van Broeklanden III wordt geadviseerd om de verkeersafwikkeling te optimaliseren in het geval het huidige ontsluitingsnetwerk wordt gebruikt.	Nee.
Luchtkwaliteit	Bij het toepassen van de NIBM-grenswaarden voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein blijkt dat de voorgenomen kantooroppervlakte niet in betekenende mate bij zal dragen aan luchtverontreiniging. Wel draagt de ontwikkeling meer bij dan NIBM-grens volgens de NIBM-tool. Daarom is aanvullend onderzoek naar luchtkwaliteit nodig.	Aanzienlijke milieueffecten kunnen niet worden uitgesloten, aanvullend onderzoek wordt geadviseerd.
Water	Door de lage ligging en de hoge grondwaterstand zijn maatregelen noodzakelijk om voldoende ontwatering te realiseren. Indien deze worden gerealiseerd vormt de toekomstige waterhuishouding in het plangebied geen belemmering voor het voornemen.	Nee, mits noodzakelijke maatregelen worden getroffen.
Activiteiten- en milieuzonering	Er zijn enkele milieugevoelige bestemmingen direct aangrenzend dan wel in de directe omgeving van het plangebied. Er dient te worden voldaan aan de milieuzonering die geldt bij deze bestemmingen.	Nee, mits milieuzonering wordt nageleefd.
Natuur	Uit AERIUS-resultaten blijkt dat het planvoornemen niet zal resulteren in een significante toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige gebieden. Wel moet een vergunning worden verleend door de Provincie Gelderland om intern salderen mogelijk te maken. Door de ligging in beschermd weidevogelgebied zijn milieueffecten, naast de niet uitgesloten aanwezigheid van beschermde diersoorten in het plangebied, nog niet uitgesloten voor soortenbescherming. Aanzienlijke milieueffecten kunnen niet worden uitgesloten voor het aspect natuur. Aanvullend onderzoek en afstemming met de provincie is noodzakelijk.	Aanzienlijke milieueffecten op het gebied van stikstof worden niet verwacht. Wel moet aanvullend onderzoek worden uitgevoerd aangaande soortenbescherming.

Milieuaspect	Welke effecten (kansen en risico's) zijn er ten opzichte van de huidige situatie?	Is er sprake van aanzienlijke milieugevolgen?
Externe veiligheid	Om bij de verdere concretisering van het voornemen te voldoen aan het aspect externe veiligheid, wordt aangeraden de VNOG bij deze fase te betrekken.	Nee, echter dient VNOG betrokken te worden bij concretisering voornemen.
Bodem	Geadviseerd wordt om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren wanneer de plannen voor de ontwikkelingen zijn geconcretiseerd.	Nee, verkennend bodemonderzoek wordt echter geadviseerd.
Archeologie	De archeologische verwachtingswaarde van het plangebied is overwegend laag. De grootte van het plangebied maakt echter dat een archeologisch onderzoek gerechtvaardigd is.	Nee, archeologisch onderzoek wordt echter geadviseerd.

4.2 Conclusie

Voor de besluitvorming over het omgevingsprogramma voor het plangebied Broeklanden III in gemeente Oldebroek in het kader van het ontwikkelen van een bedrijventerrein, moet het bevoegd gezag afwegen of een uitgebreide mer-procedure nodig is. In voorliggende plan-mer-beoordeling is de informatie beschreven op basis waarvan deze afweging kan worden uitgevoerd.

Uit de voorgaande hoofdstukken komt naar voren wat de kenmerken van het planvoornemen zijn en wat de kenmerken van de omgeving en de te verwachten milieueffecten zijn. Het realiseren van een bedrijventerrein leidt over het geheel gezien tot lokale en goed mitigeerbare effecten. Wel moet worden geconcludeerd dat met vaststelling van het omgevingsprogramma aanzienlijke milieugevolgen op de beschouwde milieuthema's luchtkwaliteit en natuur niet uit te sluiten zijn. Aanvullend onderzoek wordt geadviseerd voor deze thema's.

Uit de hiervoor opgenomen samenvatting van de onderzoeken kan worden geconcludeerd dat **het optreden van aanzienlijke milieugevolgen niet direct te verwachten is**. Op basis van de voorliggende informatie wordt wel het uitvoeren van aanvullende onderzoeken (luchtkwaliteit en natuur) geadviseerd.



Haskoning is een internationaal onafhankelijk bureau sinds 1881. We combineren ingenieurs-, ontwerp- en adviesdiensten met software en technologie. We leveren hiermee toegevoegde waarde voor klanten en hebben een positieve impact op mensen en onze leefomgeving. Daarmee dragen we bij aan de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties. Dat is onze drijfveer: Enhancing Society Together. Daar hoort bij dat we onszelf en anderen voortdurend uitdagen om bij te dragen aan duurzame oplossingen voor lokale en wereldwijde vraagstukken in de gebouwde omgeving, infrastructuur en industrie.

In onze snel veranderende wereld wordt de agenda bepaald door onder meer klimaatverandering, geopolitieke spanningen, de energietransitie, de digitale transformatie en een veranderende consumentenvraag. Met onze geïntegreerde duurzame oplossingen willen we bijdragen aan het bredere technologische en maatschappelijke plaatje.

Gesteund door de kennis en ervaring van meer dan 6.800 medewerkers werken we vanuit kantoren in meer dan 25 landen wereldwijd. We ondersteunen klanten om de transitie te maken naar een slimme en duurzame organisatie.

We zijn oprecht, handelen integer en transparant in al onze activiteiten, ook onze bedrijfsvoering. Ons team is divers en inclusief. De veiligheid en het welzijn van mensen, in ons team en daarbuiten, staat onder alle omstandigheden voorop.

In projecten en initiatieven werken we actief samen met overheden en het bedrijfsleven, partners en stakeholders. We zien een belangrijke rol voor onszelf in innovatieve duurzame ontwikkeling en willen bijdragen aan een betere leefomgeving, nu en in de toekomst.

Haskoning is een 'Koninklijk' bedrijf, aangewezen door het Koninklijk Huis van Nederland in 1981. Ons hoofkantoor is gevestigd in Nederland en we hebben kantoren in Europa, Azië, Afrika, Australië en Amerika.

haskoning.com

Haskoning
Enhancing Society Together