

OMGEVINGSVERGUNNING MOTIVERING UITBREIDING ZUIDPOLDER - FASE A EN B

concept

ruimte voor ideeën

ruimtelijke denkers

WISSING

Motivering Uitbreiding Zuidpolder - Fase A en B

Inhoudsopgave

Bijlagen bij motivering		**3**
Bijlage 1	**Beeldkwaliteitsplan en inrichtingsplan openbare ruimte**	**4**
Bijlage 2	**Natuurtoets woningbouw Zuidpolder Zuid te Eemnes**	**67**
Bijlage 3	**Nader onderzoek haas en vleermuis Zuidpolder Zuid te Eemnes**	**91**
Bijlage 4	**Oplegnotitie ecologie**	**107**
Bijlage 5	**Waterstructuurplan Zuidpolder Zuid te Eemnes**	**116**
Bijlage 6	**Verkeer modelbouw**	**190**
Bijlage 7	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**	**201**
Bijlage 8	**Mer-beoordeling Zuidpolder Zuid**	**251**
Bijlage 9	**Archeologie inventariserend veldonderzoek**	**277**
Bijlage 10	**Indicatief bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek**	**429**
Bijlage 11	**Indicatief (water)bodemonderzoek**	**476**
Bijlage 12	**Onderzoek stikstofdepositie**	**626**
Bijlage 13	**Geuronderzoek Zuidpolder**	**753**
Bijlage 14	**Luchtkwaliteit**	**772**
Bijlage 15	**Omgevingsveiligheid**	**777**

Bijlagen bij motivering

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan en inrichtingsplan openbare ruimte







BKP & IPOR

Uitbreiding Zuidpolder & Groen Groeit Mee





GEMEENTE EEMNES

ruimtelijke denkers WISSING

Colofon

Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Wissing B.V. en naamsvermelding. Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend.

Titel document:

BKP & IPOR

Projectnaam:

Uitbreiding Zuidpolder &
Groen Groeit Mee

Status:

Definitief

Wijzigingsdatum:

2 december 2025

Inhoudsopgave

1. Procedure & werkwijze 6

1.1 Ambitie & doel 7
1.2 Totstandkoming met participatie 8
1.3 Supervisie & architectenkeuze 8
1.4 Status 9

2. Beeldkwaliteit 10

2.1 Identiteit van de bebouwing 11
2.2 Stedenbouwkundige criteria 11
2.3 Architectuur A 16
2.4 Architectuur B 20
2.5 Architectuur C 24
2.6 Bedrijventerrein 28

3. Inrichting openbare ruimte 34

3.1 Identiteit van de openbare ruimte 35
3.2 Toekomstbestendig bouwen 36
3.3 Groen in de openbare ruimte 36
3.4 Watergangen, wadi's & greppels 38
3.5 Materialisatie bestrating 39
3.6 Straatmeubilair 40
3.7 Speelvoorzieningen 41
3.8 Bruggen 42
3.9 Parkeren 43
3.10 Nutsvoorzieningen 44
3.11 Profielen 45

Bijlage 1: Aanvullingen erfscheidingen privézijde 59
Bijlage 2: Groenstructuur 60
Bijlage 3: Waterhuishouding 61



1. Procedure & werkwijze

1.1 Ambitie & doel

Na de vaststelling van het Masterplan voor de uitbreiding van Zuidpolder in juni 2025, is dit document de uitwerking voor het onderdeel beeldkwaliteit en openbare ruimte.
Voor een zorgvuldige en consequente uitwerking is het noodzakelijk om de beeldregie uit te breiden tot een beeldkwaliteitsplan (hierna BKP) voor de gebouwen en de uitgangspunten van de openbare ruimte specifiek te maken in een Inrichtingsplan Openbare Ruimte (hierna IPOR). Dit document geeft inzicht in de gewenste identiteit van de wijk en de vertaling ervan in de uitstraling van de architectuur en de openbare ruimte. Dit wordt in woord en beeld vastgelegd.

In de uitbreiding van Zuidpolder komen zo'n 450-500 nieuwe woningen met de daarbij behorende wegen, groen, water, speelplekken e.d. Het wordt een ontspannen en aangenaam woongebied, als overgang tussen Zuidpolder en het landschap, met een hoge omgevingskwaliteit.
De uitbreiding van Zuidpolder kenmerkt zich door een overgang van een 'traditioneel dorpse' woonwijk, met een dorpse identiteit, naar een 'landschappelijke' woonwijk, waar de natuur prominent aanwezig is. Tussen de bouwvelden en bouwblokken wordt er veel ruimte voor een robuuste groenstructuur gecreëerd. Juist door de toevoeging van compactere bouwblokken aan de zuidzijde ontstaat er extra ruimte voor het landschap en wordt dit landschap de uitbreiding van Zuidpolder ingetrokken.

De noodzaak van toekomstbestendig bouwen, zoals in het Convenant is bedoeld, wordt in de uitbreiding van Zuidpolder goed zichtbaar.

Deze ambitie krijgt een concrete vertaling in dit BKP en IPOR. Hierin wordt aangegeven hoe de sfeer en de kwaliteit, zoals die in het masterplan zijn verwoord, op een adequate manier in de toekomstige bebouwing en openbare ruimte herkenbaar worden. Dit plan levert aan iedereen die bij het verdere ontwerp- en ontwikkelingsproces betrokken is de basis om een bijzonder woongebied met maximaal toekomstperspectief te maken.

Dit document is de basis voor de verdere invulling van het verkavelingsplan en de uitwerking van de bebouwing en de openbare ruimte. Daarbij fungeert het als formeel toetsingskader voor de supervisie en de beoordeling door de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit van de bouwplannen en de afdeling Openbare Ruimte van de gemeente.
Het is geen star document en kan de lange doorlooptijd van de ontwikkeling van de uitbreiding van Zuidpolder faciliteren met heldere, maar tevens flexibele criteria. Het gaat om het vastleggen en waarborgen van de gewenste identiteit en niet om het vastleggen van oplossingen.

Als een deelgebied stedenbouwkundig is uitgewerkt, zet de supervisor aanvullende criteria op papier, passend binnen het BKP. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan een kaart met waar nodig aanduidingen van accenten, specifieke erfafscheidingen, kapvormen of bouwhoogtes. Ook kan per deelgebied een specifiek inrichtingsplan/ beplantingsplan gemaakt worden, of wordt dit meegenomen in het DO/bestek door Civil Support.

Beeldkwaliteitsplan

Voor de beeldkwaliteit van de bebouwing worden de criteria verder uitgewerkt in dit BKP. Deze criteria gaan onder andere over stedenbouwkundige aspecten, bebouwingstypologie, architectonische uitstraling, kapvorm, rooilijn, bouwhoogte, positionering en oriëntatie van de bebouwing, kleurstelling en materiaalgebruik en erfscheidingen.



Inrichtingsplan Openbare Ruimte

Voor de openbare ruimte wordt per onderwerp de verdere uitwerking toegelicht in het onderdeel IPOR en specifieke keuzes vastgelegd, bijvoorbeeld voor materialisatie, groen in de openbare ruimte, straatmeubilair, nuts en spelen. Ook worden uitgangspunten voor de verdere inrichting van belangrijke facetten in de openbare ruimte vastgelegd, zoals voor de watergangen, greppels en wadi's, parkeren en bruggen. De indeling van de beschikbare openbare ruimte en de keuzes in materialisatie worden daarnaast geconcretiseerd door uitgewerkte profielen, met daarbij een matje van de materialisatie.



1.2 Totstandkoming met participatie

Tijdens de voorbereiding van dit document zijn (toekomstige) bewoners, bezoekers en ondernemers op verschillende manieren geraadpleegd, zoals individuele gesprekken, presentaties en buurtoverleggen. In de participatiebijeenkomst op 10 april 2025 werden de inwoners door de wethouder de 'echte professionals' genoemd, omdat zij de omgeving als geen ander beleven.

Tijdens deze participatiebijeenkomst is veel waardevolle feedback gegeven over de gewenste architectuur en de inrichting van de openbare ruimte. Er is gesproken over de kwaliteiten van de huidige Zuidpolder en het dorp, maar ook over wat er juist nog mist.
Door middel van referentiebeelden is aan de deelnemers gevraagd welke architectuur zij waarderen en welke naar hun idee minder passend is in Eemnes.
Met alle deelnemers is een moodboard gemaakt voor de gewenste inrichting van de groene openbare ruimte en de Groen Groeit Mee-zone.
Deze inbreng hebben we meegenomen in de verdere uitwerking van het masterplan en het BKP en IPOR.

1.3 Supervisie & architectenkeuze

Rol van de supervisor

De supervisor let op de beeldkwaliteit van de gebouwen en de openbare ruimte en zorgt ervoor dat deze goed worden uitgewerkt en passen bij de plannen die eerder zijn gemaakt, zoals het masterplan, BKP, IPOR en de stedenbouwkundige plannen per deelgebied. Het doel is om te helpen bij het maken van een mooie en goed werkende wijk op het gebied van stedenbouw, architectuur en openbare ruimte. Ook stimuleert de supervisor gesprekken over de kwaliteit hiervan.

De supervisor is in opdracht van de gemeente Eemnes verantwoordelijk voor de kwaliteitsregie. Er is afgesproken om wederom met één supervisor voor de uitbreiding van Zuidpolder te werken, namelijk Wissing, de ontwerpers van het masterplan. De supervisie zal worden uitgevoerd door Désirée de Jonge.

Werkwijze supervisor & procedure

De betrokkenheid van de supervisor richt zich op de volgende onderdelen:

1. vaststellen van stedenbouwkundige criteria, inclusief beeldkwaliteit
2. startbijeenkomst met de gekozen architecten
3. toetsing van SO, VO, DO en bouwaanvraag
4. afstemming met de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit

Kwaliteitsbewaking vindt plaats aan de hand van gesprekken, toelichting op de criteria en de ontwerpen, en beoordeling van de tekeningen, aangeleverd door de architecten. De supervisor schrijft een advies dat naar het projectbureau Zuidpolder en de afdeling vergunningen van de gemeente Eemnes wordt gestuurd.
Tussentijds is er afstemming tussen de supervisor en de gedelegeerde van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit.

In het proces van overleggen met architecten kunnen criteria verder worden gepreciseerd. De supervisor zal deze onderdelen specificeren en opnemen in haar advies. Tijdens het ontwerpen van de eerste deelgebieden kunnen keuzes worden gemaakt die als criteria worden opgenomen ten behoeve van de ontwikkeling van latere deelgebieden, bijvoorbeeld een gekozen palet van bakstenen of kozijnkleuren.

De architectenkeuze

De architectenkeuze is vrij, maar bij de architectenkeuze kan aan de supervisor advies worden gevraagd of de gekozen architect passend is voor de gewenste beeldkwaliteit. De ontwikkelende partij of particuliere kavelbouwer gaat zelf over de architectenkeuze.

Begeleiding individuele bouw

Voor de uitgifte van individuele vrije sector kavels en de toetsing van de bouwaanvragen zal er per kavel een kavelpaspoort worden gemaakt. Hierin stelt de supervisor de criteria voor desbetreffende kavel. Dit bestaat uit een samenvatting van het BKP, wat betrekking heeft op de kavel en een tekening 1:200 met bouwenvelop, ontsluiting en oriëntatie.

De opdrachtgever is vrij om een architect te kiezen, onder de voorwaarde dat deze is vermeld in het Architectenregister. Tijdens het ontwerptraject is er één adviesgesprek tussen de individuele opdrachtgever (inclusief de architect) en de supervisor. Verdere begeleiding van de supervisor dient door de opdrachtgever zelf te worden georganiseerd en bekostigd.

Beheersfase

In de beheersfase, als (delen van) de uitbreiding van Zuidpolder is(/zijn) gerealiseerd, dient de intrinsieke waarde van de gerealiseerde beeldkwaliteit te worden gewaarborgd door de Welstandsnota Eemnes of de toekomstige beleidsregel Beeldkwaliteit.

Ook het omgevingsplan dient na de bouwfase een rol te vervullen in het beheer van de gerealiseerde architectonische kwaliteit.

1.4 Status

Dit document omvat de regels en richtlijnen voor de realisatie van alle gebouwen die in het plangebied van de uitbreiding van Zuidpolder worden gerealiseerd, evenals de openbare ruimte. Nadat dit document is vastgesteld, wordt het gebruikt bij het ontwerp, de toetsing en de vergunningverlening van de bouwwerken en de inrichting van de openbare ruimte.

Het BKP en IPOR hebben een relatie met andere planvormen en randvoorwaarden voor de gebiedsontwikkeling, zoals het omgevingsplan, de individuele bouwplannen, maar ook de woningbehoefte en woningdifferentiatie. Omdat het plan een lange looptijd heeft, dient er rekening te worden gehouden met de nodige flexibiliteit in de realisatie, of zelfs wijzigingen die op momenten in de planvorming noodzakelijk mochten blijken.

Dit document kan op verschillende manieren een formele status verkrijgen als beleidsdocument. Dit is nodig omdat het plan wordt gekoppeld aan de verlening van omgevingsvergunningen.
Het BKP dient als beleidsregel te worden vastgesteld door de gemeenteraad, zodat het na vaststelling gekoppeld kan worden aan het omgevingsplan. Daarbij kan het totale document gekoppeld worden aan het omgevingsplan/ BOPA en als open norm opgenomen worden in de regels.

Dit document moet zijn vastgesteld voordat de planvorming van de concrete bouwplannen start en moet bekendgemaakt worden aan alle potentiële opdrachtgevers in het gebied.

Het BKP en IPOR vormen de basis bij de bouwplanontwikkeling om de ambitie, sfeer en intentie van de uitbreiding van Zuidpolder te realiseren.
Door de supervisor zal worden aangegeven of de stedenbouwkundige criteria (regels) goed worden geïnterpreteerd en eventuele afwijkingen zullen tussen de supervisor en de initiatiefnemer worden doorgenomen.

Eén en ander kan zich onder meer voordoen bij het zoeken naar een goede afstemming tussen het ambitieniveau van de beeldkwaliteit en de duurzaamheidsdoelstellingen of het financieringsniveau waarbinnen bouwplannen tot ontwikkeling komen. De financiële uitvoerbaarheid kan immers aanleiding geven om op een andere manier dan de opgenomen ‘criteria’ invulling te geven aan de ambitie.



2. Beeldkwaliteit

2.1 Identiteit van de bebouwing

De uitbreiding van Zuidpolder vormt de zuidelijke afronding van Eemnes en sluit qua structuur en beeldkwaliteit aan op zowel het bestaande dorp als het open polderlandschap. Er is een geleidelijke overgang van 'traditioneel dorps' in het noorden, met klassieke vormgeving en materialen, naar 'landschappelijk wonen' in het zuiden, met een moderner karakter en natuurlijke materialen. Als verbindend element voor de hele uitbreiding vormen overwegend licht gekleurde materialen de basis. Dit zorgt voor samenhang, sluit goed aan bij de gewenste (landschappelijke) sfeer en gaat hittestress tegen.

Deze overgang is vertaald in 3 identiteitssferen van noord naar zuid:

- A: traditioneel dorpse karaktereigenschappen met een eigentijdse vertaling
- B: overgang van de traditioneel dorps naar landschappelijk wonen
- C: landschappelijk wonen met moderne bebouwing en groen tot aan de gevel

Naast de overgang in identiteit van noord naar zuid is er ook een overgang van een hogere dichtheid aan de Zuidersingel naar een lagere dichtheid richting de Wakkerendijk. Dit samen verdeelt de uitbreiding van Zuidpolder in 10 woonvelden.

Systematiek

Het BKP is onderverdeeld in twee niveaus, stedenbouwkundig en architectonisch. De stedenbouwkundige criteria gelden voor de gehele wijk. De architectonische criteria verschillen per sfeer en worden daarom in aparte paragrafen besproken. Binnen deze paragrafen zijn er specifieke criteria voor beneden-bovenwoningen en appartementen opgenomen voor onder andere balkons en galerijen.

2.2 Stedenbouwkundige criteria

Deze criteria gelden voor de hele wijk en worden aangevuld door de architectonische criteria per sfeer.

Woonvelden

Binnen elke identiteitssfeer liggen 3 of 4 woonvelden. Binnen de woonvelden is een variatie aan woningen opgenomen, waarbij de exacte invulling nu nog niet bekend is. Per woonveld is er een duidelijke eenheid in architectuur, kleurstelling en materiaalgebruik. Elk woonveld is daarmee een duidelijk geheel en als een eigen eenheid te herkennen. Binnen een woonveld ontstaat variatie tussen de woningen door verschillen in kaprichting, gedraaide kappen, volume en lengte. Door de toevoeging van accentkleuren en materialen kunnen accenten worden aangebracht binnen de woonvelden in aansluiting op de stedenbouwkundige structuur.

Architecten & variatie

De variatie in architectuur zit dus in de verschillende woonvelden. In tegenstelling tot de huidige Zuidpolder zal er minder variatie in een woonveld zijn.
Dit houdt in dat er per woonveld 1 of 2 architecten werken aan een gezamenlijk plan en dat voor het veld ernaast juist weer 1 of 2 andere architecten worden gekozen. Van belang is dat er voldoende verschil is tussen de woonvelden, maar er wel samenhang is per identiteit, zodat de 3 sferen goed afleesbaar blijven. De vrije kavels vormen hierop een uitzondering, omdat hier per kavel een architect door de initiatiefnemer wordt gekozen.
In overleg met de supervisor wordt de variatie in architectuur besproken en beoordeeld.





Bouwhoogtes, accenten & dakvorm

Bouwhoogte per bouwveld

De gemiddelde bouwhoogte is 3 tot 4 lagen. Aan de zuidwestzijde aan het landschap (C1, C2 en westelijke veld C3), is een bouwhoogte van 5 lagen mogelijk, met een accent tot maximaal 6 lagen in het woonveld C1.

Accenten

Cruciale plekken in de stedenbouwkundige structuur worden vormgegeven met verbijzonderingen in de gebouwen. Deze dienen als blikvanger of accent en als oriëntatiepunten in de wijk. Dit wordt gedaan door zowel accenten in de bouwhoogte als accenten in de architectuur.

Voorbeelden van dergelijke plekken zijn eindpunten van zichtlijnen, als markering van een ruimte en op hoeken. De vormgeving van deze accentwoningen vraagt om extra aandacht en dus aanvullende criteria. Deze aanvullende voorwaarden worden per woonveld voorafgaand aan de ontwikkeling door de supervisor opgesteld.

Dakvormen

Het toepassen van verschillende dakvormen ondersteunt de overgang van het 'traditioneel dorpse' richting het 'landschappelijk wonen' sfeer. In woonvelden A worden voornamelijk zadeldaken* toegepast terwijl in woonvelden C hoofdzakelijk platte daken aanwezig zijn. In woonvelden B is er een mix aanwezig en kan juist de afwisseling zorgen voor extra accentvorming. Voor de nok- en goothoogte is het omgevingsplan leidend.

* twee tegen elkaar geplaatste hellende dakschilden die elkaar in de nok snijden

Oriëntatie & hoeken

- Woningen zijn altijd georiënteerd op de openbare ruimte. Dit kan de straat zijn, het landschap, of een groen collectief hof. Alle hoekwoningen hebben een tweezijdige oriëntatie.
- In het straatbeeld zijn ter plaatse van hoeksituaties blinde kopgevels niet toegestaan. Beide gevels moeten volwaardig met gevelopeningen ontworpen zijn. Op deze kopgevels worden overhoeks elementen toegepast, zoals verspringingen in het verticale en horizontale vlak, eventueel het omzetten van raampartijen en erkers en de situering van de entree.
- Bij voorkeur worden de ingangen van hoekwoningen en vrijstaande woningen in de zijgevel geplaatst.
- Bij appartementenblokken is het belangrijk dat ze alzijdig georiënteerd zijn, waarbij onderscheid gemaakt kan worden tussen de prominente en minder prominente gevels. Hierbij is het belangrijk dat de invulling van de plinten zo open en levendig mogelijk is.

Nuances in de rooilijnen

- De woningen aan de straat volgen met hun voorgevel de richting van de belangrijkste openbare ruimte. Hiermee wordt de structuur versterkt.
- Als gebouwen in het groen liggen, wordt de huidige kavelrichting als richting aangehouden, waarbij het landschap en de voetpaden vrij en vloeiend om de gebouwen heenlopen en juist niet deze richting aanhouden.
- De afstand van de woningen tot de voorerfgrenzen



wisselt om de wijk een ontspannen karakter te geven
- Woningen aan de straat hebben een diepe groene voortuin.
- Woningen aan het groen hebben juist een klein terras of vlonder.
- Bij rijen kan een verspringing in de rooilijn worden toegepast om een afwisselend straatbeeld en accentvorming te realiseren.

Duurzaamheid & toekomstbestendig bouwen

In het convenant toekomstbestendig bouwen zijn criteria opgenomen voor de bebouwde omgeving met betrekking tot de volgende thema's:

1. Energie:
- Energiebehoefte (BENG 1)
- Primaire-fossiele energie (BENG 2)
- Aandeel hernieuwbare energie (BENG 3)

2. Circulariteit:
- MPG-score
- Herkomst materialen
- Materiaalgebonden CO_2-uitstoot
- Losmaakbaarheid
- Aanvullende HNN-indicatoren (zoals adaptief vermogen, hergebruikpotentie)

3. Duurzame mobiliteit:
- Fietsstallingsruimte in woongebouwen
- Laadinfrastructuur voor woningen en woongebouwen

4. Klimaatadaptatie:
- Waterberging privaatterrein
- Waterneutraal bouwen
- Schade voorkomen en beperken bij overstromingen
- Drinkwaterverbruik per persoon
- Infiltratieneutraal bouwen
- Binnentemperatuur in gebouwen
- Schade door bodemdaling beperken
- Hittebestendigheid van gebouwen

5. Gezonde leefomgeving:
- Toxiciteit in materialen
- Geluidskwaliteit in de woning
- Luchtkwaliteit en kookafzuiging
- TOjuli (oververhitting)

Begroeide gevels en groene daken

Een groen dak of een groene gevel zorgt voor een extra groene leefomgeving en een vergroting van de biodiversiteit. Daarnaast dragen deze bij aan een demping van de binnentemperatuur en zorgen ze voor een betere luchtkwaliteit. Vooral groene daken hebben invloed op het energieverbruik, maar spelen ook een rol in de opvang van regenwater.

Bij de keuze en plaatsing van begroeide gevels en groene daken dient rekening gehouden te worden met:
- Gevels (deels) begroeid met klimplanten passen in het dorpse beeld.
- Planten bij groene gevels zijn grondgebonden (met de wortels in de bodem en niet in bakken of panelen aan de gevel).
- Gevels moeten goed worden onderhouden, want bij een gevel in goede conditie, is het schaderisico minimaal tot niet.

Natuurinclusief ontwikkelen

Naast natuurinclusief ontwikkelen van de openbare ruimte, moet er ook voldoende aandacht voor zijn bij de gebouwen en bijbehorende erven. Zo moeten er in de woningen nestgelegenheden worden geïntegreerd en kan dit ingezet worden als accent of verbijzondering van de woningen. Begroeide gevels en daken dragen bij aan de natuurinclusiviteit.

Bij de tuininrichting moet rekening worden gehouden met nestgelegenheden, voeding en toegankelijkheid, bijvoorbeeld door de toepassing van hagen in plaats van schuttingen.

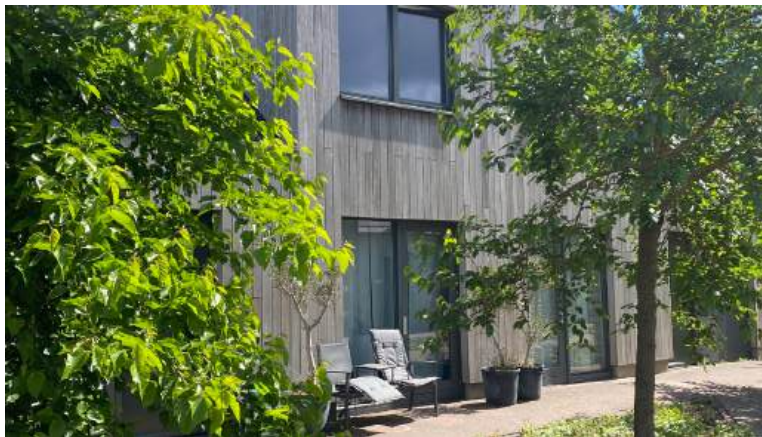
Zonnepanelen en installaties

Bij de toevoeging van zonnepanelen en installaties is het belangrijk dat deze de beeldkwaliteit niet aantasten.

Zonnepanelen in de kap liggen altijd in een rechthoekig vlak in het dak in een zorgvuldige compositie met andere elementen in het dakvlak zoals dakdoorvoeren, dakkapellen en dakramen. Zonnepanelen op platte daken worden zoveel mogelijk aan het zicht onttrokken vanaf de openbare ruimte, door positionering en eventueel doortrekken van de gevel.

Buitenunits van installaties staan altijd uit het zicht, bij voorkeur achter de woning, achterdakvlak of als onderdeel van de architectuur. Bij plaatsing naast de woning, staat deze op de grond en moet dit in de tuinirchting worden meegenomen.





Erfscheidingen

Voor de uitbreiding van Zuidpolder wordt grote waarde gehecht aan de kwaliteit van de openbare ruimte en de erfscheidingen zijn van groot belang voor de beleving van de openbare ruimte. Met de verschillende keuzes in erfscheidingen wordt aangesloten op de beoogde overgang. Het 'traditioneel dorps' karakter in het noorden bestaat uit geschoren hagen, afgewisseld met hekjes en lage penanten. Het 'landschappelijk wonen' karakter in het zuiden wordt versterkt door een combinatie van houten hekwerken, palen en pergola's en natuurlijke hagen.

Geschoren hagen

Geschoren hagen zijn de traditionele hagen die we kennen als erfscheiding. Deze hagen worden intensief beheerd, waardoor ze een herkenbare strakke uitstraling hebben. Dit soort hagen passen goed bij het dorpse karakter. Geschoren hagen worden vaak in één soort aangeplant. Hiervoor kan gekozen worden uit één van de onderstaande of hiernaast getoonde haagsoorten.

Natuurlijke gemengde hagen

Om aan te sluiten bij het landschappelijke karakter van woonvelden B en C, worden hier natuurlijke hagen (ook wel bekend als wilde hagen) als erfscheiding geïntroduceerd. Dit zijn losse, gemengde hagen van inheemse struiken, die minder intensief worden gesnoeid. Natuurlijke hagen zijn schuilplaatsen en voedselbron voor verschillende diersoorten.
Een natuurlijke gemengde haag bestaat uit een mix van de volgende soorten:

- Veldesdoorn (Acer campestre)- 25%
- Liguster (Ligustrum vulgare)- 25%
- Beukenhaag (Fagus sylvatica)- 25%
- Haagbeuk (Carpinus betulus)- 25%

Voorzijde en openbare zijkanten

De erfscheidingen aan de voorkant zijn maximaal 1 meter hoog en bestaan uit een haag, eventueel aangevuld met penanten/palen of een hekje. De lage erfscheiding wordt om de hoek doorgezet. Als de zijgevel ook aan het openbaar gebied ligt, dan in ieder geval tot de helft, maar bij voorkeur over de gehele zijgevel. Pas daarna wordt er een hoge erfscheiding toegepast.
Bij niet openbare zijtuinen wordt de lage erfscheiding tot de voorgevel doorgetrokken.

Achterzijde

Waar zij- en achtertuinen aan de openbare ruimte grenzen, worden in verband met de privacy hoge erfscheidingen voorgesteld. Dit geldt ook bij de parkeerterreinen.
Belangrijk is dat er in een aansluitende openbare ruimte, bijvoorbeeld een voet- of fietspad of een parkeerterrein wordt gekozen voor één soort hoge groene erfscheiding, een begroeid hekwerk of een haag. Dit zorgt voor eenheid en samenhang in de openbare ruimte. Door voor groene erfscheidingen te kiezen kan het dorpse en landschappelijke beeld worden versterkt.

Tuininrichting

Tuingroen draagt ook bij aan de beoogde dorpse en landschappelijke sfeer, maar is ook heel belangrijk voor de benodigde klimaatadaptatie en vergroting van de biodiversiteit. Helaas valt hier minder op te sturen. Wel kunnen de bewoners worden geïnformeerd over deze waarde van hun tuininrichting.







Beukenhaag (Fagus sylvatica)



Haagbeuk (Carpinus betulus)





Taxus (Taxus baccata)



Veldesdoorn (Acer campestre)





Liguster (Ligustrum vulgare)



Hulst (Ilex aquifolium)



2.3 Architectuur A

Identiteit

Woonvelden A grenzen aan de huidige Zuidpolder. Deze hebben traditioneel dorpse karaktereigenschappen, maar wel met een meer eigentijdse vertaling en gebruik van overwegend licht gekleurde materialen. Er wordt een minder rijke detaillering toegepast ten opzichte van Zuidpolder. De dorpse principes, zoals houten delen en raamverdelingen, gelden nog wel. Dit zorgt voor een traditionele dorpse identiteit met een moderne twist. Hiervan zijn ook in de bestaande Zuidpolder voorbeelden te vinden. Zo verbindt het de Zuidpolder met de uitbreiding van Zuidpolder, maar krijgt het wel een unieke identiteit.

Woningtypes

- A1: Een mix van rijwoningen, beneden-bovenwoningen en appartementen.
- A2: Exclusief vrijstaande woningen.
- A3: Rijwoningen in de vorm van hofjes en korte rijtjes gecombineerd met vrijstaande en twee-onder-een-kapwoningen.

Architectonische criteria

Ontwerpers worden uitgedaagd de dorpse sfeer eigentijds te interpreteren, waarbij de kernwaarden vanuit Zuidpolder herkenbaar blijven, maar niet letterlijk worden gekopieerd.
Incidenteel is bij de vrijstaande woningen in woonveld A2 moderne architectuur mogelijk.

Massa

- Duidelijke/eenvoudige (samengestelde) hoofdvormen met een kap zijn bepalend voor de gewenste dorpse sfeer.
- Bebouwing is hoofdzakelijk 2 lagen met een kap.
- Het hoogteaccent in woonveld A1 wordt gemaakt door een 4e bouwlaag.
  - Deze wordt als kap, terugliggend of ondergeschikt uitgevoerd.
- De nokrichting bij de rijen is evenwijdig aan de straat en kan als accent gedraaid zijn of een andere vorm hebben.
- Dakkapellen, erkers en andere aan- en uitbouwen zijn ondergeschikt aan de hoofdmassa vormgegeven en doen geen afbreuk aan de heldere opbouw van de hoofdmassa.

Bijgebouwen

- Bijgebouwen zijn ondergeschikt aan de hoofdmassa vormgegeven of zijn onderdeel van een samengesteld volume.
- De architectonische kwaliteit van bijgebouwen sluit aan op de stijl, detaillering, materialisatie en kleurgebruik van het hoofdgebouw.
- Bij tuinhuisjes, garages en schuren met platte daken is een groen dak verplicht (bv. kruidenrijk sedum).

Gevels

- Gevels hebben een traditionele gevelindeling.
- Door middel van bijvoorbeeld erkers, dakkapellen en detailleringen wordt de massa verbijzonderd.
- De gevels worden verlevendigd door toevoegen van plasticiteit, bijvoorbeeld door gevelopeningen met terugliggende kozijnen en dakoverstekken.
- Ramen hebben bij voorkeur een onderverdeling en zijn horizontaal gelijnd.
- (Kop)gevels die zichtbaar zijn, worden extra verbijzonderd door de toepassing van erkers, een luifel boven de voordeur, accentuering van de entree in het metselwerk, een gedetailleerde dakoverstek of meeontwerpen dakkapel.

Daken

- Dakvorm is een zadelkap, eventueel doorgetrokken naar onderliggende bouwlaag.
- Daken hebben een dakoverstek, tenzij er sprake is van een topgevel.
- De dakrand wordt aangezet met een licht gekleurde dakrand en/of gootklossen.
- Dakkapellen zijn ondergeschikte elementen in het dakvlak, of zijn onderdeel van de totale vormgeving van de woning.



Detaillering

- Eenvoudige maar verfijnde detaillering.
  - De details in de bebouwing zijn wel traditioneel van origine, maar minder rijk in vormgeving.
  - Geen overdadige ornamenten, wel aandacht voor bijvoorbeeld kozijnprofielen, dakranden en entrees.
  - Per volume kiezen voor een aantal details en daarmee geen overvloed aan detaillering.
- Traditionele elementen, zoals verdiept voegwerk, speklagen, luiken en luifels kunnen in een hedendaagse vormgeving terugkomen in het ontwerp .
- Indien er een architectonisch accent gevraagd wordt, dan kan dit bijvoorbeeld door (een combinatie van):
  - De kap in een andere nokrichting.
  - Een andere dakvorm of samengestelde kap.
  - Een verspringing in de rooilijn.
  - Bijzondere raampartij, erker of dakkapel.
  - Een afwijkende gevelkleur of indeling.

Dakkapellen

- De woningen kunnen voorzien zijn van kleinschalige dakkapellen. Dakkapellen die de totale breedte van het dakvlak beslaan zijn niet toegestaan.
- Dakkapellen mogen niet in de dakvoet staan en de dakgoot niet onderbreken.
- Dakkapellen zijn in stijl, detaillering, materialisatie en kleurgebruik afgestemd op de woning,
- Dakkapellen worden meeontworpen ten tijde van het woningontwerp, zodat deze ook later kunnen worden toegevoegd.

















Materiaal- & kleurgebruik

- Vergelijkbaar materiaal- en kleurgebruik als in Zuidpolder, maar bakstenen in het lichte kleurenpalet.
- Traditionele natuurlijke materialen en herkenbaar dorps kleurgebruik voert de boventoon.
- De gevels zijn voornamelijk in baksteen in verschillende kleuren (zand, lichtbruin, roodbruin) en wit gestucte en gekeimde gevels.
- Daken zijn gedekt met antraciete dakpannen en bij de vrijstaande woningen mag incidenteel riet.
- Ondergeschikte houten geveldelen (onbehandeld of geschilderd in lichte of traditionele donkere kleuren) kunnen als accent of verbijzondering in de gevels worden toegepast.
- Houtwerk van de gevelopeningen is voornamelijk licht van kleur, met eventueel donker draaiende delen.

Specifieke criteria beneden-bovenwoningen & appartementen

Massa & kap

- De gebouwen hebben een onderbouw van 2 tot 3 lagen en daarboven een afwijkende laag, uitgevoerd als kap, terugliggend of in een afwijkend materiaal of kleur.
- Bij de toepassing van een kap is dit een (afgeplat) zadeldak, mansardedak of schilddak en kan samengesteld van vorm zijn.
- De bouwblokken hebben een verfijning in de massa door een sprong in de gevellijn, een verbijzondering in de kap die doorwerkt in de gevel of zijn een samengesteld volume die goed afleesbaar is in materiaal-/kleurgebruik en gevelopeningen.
- Indien er zich woningen in de kap bevinden, worden de uitbouwen, dakkapellen en balkons meegenomen in het ontwerp van het gebouw, lijnen uit met de gevelopeningen in de lagen eronder en vormen daarmee onderdeel van de massaopbouw.
- Stijggroepen zijn opgenomen binnen het hoofdvolume, of als onderdeel van het samengestelde volume vormgegeven.
- Transparante strijggroepen (bv. met veel glas) zijn alleen toegestaan als ze ingetogen vormgegeven zijn en geen verstoring vormen in het gevelbeeld.
- Entrees zijn duidelijk herkenbaar en zorgvuldig ingepast in het gevelontwerp. Deze zijn geaccentueerd bijvoorbeeld met een luifel.

Balkons & galerijen

- Balkons en galerijen zijn als onderdeel van het gebouw ontworpen.
- Uitstekende balkons worden beperkt toegepast en worden anders ondergeschikt vormgegeven, passend bij de architectuur.
- Galerijen zijn onderdeel van het hoofdgebouw of worden aan de achterzijde toegepast.
- Bij inpandige of geïntegreerde balkons of galerijen wordt de balustrade als onderdeel van de gevel vormgegeven (in hetzelfde materiaal) of als hekwerk.
- Bij uitstekende balkons en galerijen is alleen een hekwerk toegestaan als balustrade.
- Hekwerken worden uitgevoerd in hout of slank metaalwerk, passend binnen het kleur- en materiaalpalet van het gebouw.

Erfscheidingen

Voorkant

Een erfscheidingen aan de voorkant is verplicht, behalve bij een delftse stoep. Erfscheidingen aan de voorkant bestaan uit een geschoren haag of hekje, eventueel gecombineerd met (gemetselde) penanten.

- De maximale hoogte van de erfscheiding aan de voorzijde is 1 meter.
- Bij de toepassing van een hekje geldt:
  - Uitgevoerd in staal of hout,
  - Een open van karakter.
  - Verticale spijlen.
  - Indien gewenst kan het worden begroeid of worden gecombineerd met een haag.
- Bij de toepassing van een haag, kan gekozen worden voor één van de volgende soorten:
  - Beuk
  - Haagbeuk
  - Taxus
  - Liguster
  - Veldesdoorn
  - Hulst
- Openingen in de haag kunnen opgevangen worden met gemetselde penanten (met hekdeurtje) of robuuste licht geschilderde houten penanten.
- Bij een delftse stoep is er in principe geen erfscheiding, maar kan een deel van de stoep wel groen worden ingericht tot de erfgrens en kunnen de zijdelingse erfgrenzen worden afgezet met hagen, paaltjes of een hekje.

Zij- & achterkant aan het openbaar gebied

Een hoge erfscheiding dient te bestaan uit een haag (die zorgt voor voldoende privacy) of een begroeid hekwerk, eventueel gecombineerd met gemetselde penanten.

- De erfscheiding aan de zij- en achterkant mag niet hoger zijn dan 2 meter.
- Bij de toepassing van een hek geldt:
  - Een dubbeldraadstaaf hekwerk zwart of donkergroen gecoat.
  - Begroeid met:
    - Hedera helix (klimop).
    - Parthenocissus (wilde wingerd) i.p.v. klimop.
    - Clematis (bosrank) aanvulling op klimop of wilde wingerd.
- Bij de toepassing van een haag, kan gekozen worden voor één van de volgende soorten:
  - Beuk
  - Haagbeuk
  - Liguster
  - Taxus
  - Hulst
- Bij zij- en achterkanten van projectmatige woningen aan een aaneengesloten openbare ruimte, wordt gekozen voor één soort erfscheiding.











2.4 Architectuur B

Identiteit

Woonvelden B liggen in het midden van het plangebied en vormen daarmee de overgang van de traditioneel dorps naar landschappelijk wonen. Hier is het een combinatie van woningen aan het groen en woningen aan de straat.

De architectuur is een mix tussen traditionele hoofdmassa's, met modernere volumes op hoeken of als accent. Woningen vormen soms hofjes aan het groen, met gezamenlijk gebruik van de groene ruimte. De toepassing van veranda's stimuleert de collectiviteit en het buitenleven in deze groene ruimte. Daarmee is er een duidelijke overgang van openbaar naar privé. Er wordt gebruik gemaakt van meer natuurlijke bouwmaterialen, zoals hout en incidenteel riet en groene gevels en daken.

Woningtypes

- B1: Een mix van rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen, beneden-bovenwoningen en appartementen.
- B2: Voornamelijk rijwoningen. Eventueel zijn hier ook kleine blokjes beneden-bovenwoningen en rug-aan-rug woningen mogelijk of een enkele twee-onder-een-kapwoningen.
- B3: Rijwoningen in de vorm van hofjes en korte rijtjes en een groot aandeel vrijstaande woningen en twee-onder-een-kapwoningen.

Architectonische criteria

De architectuur zoekt hier een evenwicht tussen herkenbare, eenvoudige volumes en eigentijdse verfijning. Elementen uit zowel het traditioneel dorpse als het landschappelijk wonen worden vertaald naar een rustige, samenhangende en natuurlijke uitstraling in het groene kader van de openbare ruimte.

Massa

- Toepassen van een variatie tussen de bouwblokken van platte daken en kappen en/of als accent. Deze variatie zorgt voor de overgang van de traditioneel dorpse sfeer naar landschappelijk wonen met meer moderne vormgegeven woningen.
- Platte daken als accent in een rij met kap op hoeken en in zichtlijnen zorgen voor een eigentijds karakter.
- Gebouwen hebben een eenvoudige hoofdvorm, dus geen samengestelde volumes.
- Bebouwing is hoofdzakelijk 1 of 2 lagen met een kap en 2 to 3 lagen plat. De platte accentwoningen, in een rij met kap, zijn hoger dan de kap.
- Appartementengebouwen 3 of 4 lagen plat.
- Veranda's, dakkapellen, erkers en andere aan- en uitbouwen kunnen de hoofdmassa verbijzonderen, bijvoorbeeld door een dakkapel vanuit de gevel door te trekken.

Bijgebouwen

- Bijgebouwen zijn ondergeschikt aan de hoofdmassa vormgegeven of schermen zij- of achtertuinen gebouwd af.
- De architectonische kwaliteit van bijgebouwen sluit aan op de stijl, detaillering, materialisatie en kleurgebruik van het hoofdgebouw.
- Tuinhuisjes, garages en schuren met platte daken hebben een groen dak (bv. kruidenrijk sedum).

Gevels

- Gevels hebben een eenduidige en rustige gevelcompositie, met een duidelijke samenhang in gevelopeningen die soms geaccentueerd worden in kleur, materiaal of metselverband.
- De gevelcompositie is in balans met traditionele maatvoering van gevelopeningen (geen extremen).
- Gevelopeningen kunnen als verbijzonderingen ingezet worden bij accentwoningen.
- Groene gevels of geveldelen met grondgebonden klimplanten/ geveltuinen worden gestimuleerd.
- (Kop)gevels die zichtbaar zijn, krijgen extra aandacht in de vormgeving, bijvoorbeeld door de toepassing van veranda's, erkers, bijzonder vormgegeven of grote raampartijen of entree, dakkapellen vanuit de gevel doorgetrokken.
- Variatie in plasticiteit/materiaal in grotere schaal, dus per verdieping of per woning.
- Ramen hebben beperkte onderverdeling.

Daken

- Dakvorm is een zadelkap of plat
- Veranda's kunnen onderdeel zijn van de kap,



waarbij verbijzondering van de kap voorstelbaar is.

- Dakoverstekken zijn passend en vrij in maat.
- De dakrand wordt in principe niet aangezet, maar is onderdeel van de gevel of de kap, of is als een accent in de gevelopbouw ontworpen.
- Dakkapellen zijn ondergeschikte elementen in het dakvlak, of zijn onderdeel van de totale vormgeving van de woning.
- Platte daken worden ingezet voor ingrepen die bijdragen aan verduurzaming en klimaatadaptatie:
  - Groene daken; dit kan zowel door middel van extensieve of intensieve beplanting.
  - Zonnepanelen; kunnen worden gecombineerd met groene daken, maar de plaatsing mag niet de werking van groene daken belemmeren.
  - Waterbuffering & retentie; (deels) ontworpen om regenwater tijdelijk vast te houden.

Detaillering

- Eenvoudige en zorgvuldige detaillering per verdieping of woning.
  - Geen ornamenten, wel aandacht voor bijvoorbeeld kozijnprofielen, dakranden en entrees.
- Plasticiteit en details inzetten om de relatie tussen binnen en buiten te benadrukken.
  - Bijvoorbeeld door veranda's, luifels, gevelopeningen met uitgebouwde ramen of juist terugliggende kozijnen en ramen, terugliggende of uitgebouwde entreepartijen, erkers, overstekende dakranden, etc.
- Architectonische accenten kunnen worden uitgevoerd door middel van:
  - Een plat dak;
  - Een verspringing in de rooilijn;
  - Een veranda, kan ook de hoek om;
  - Een bijzondere raampartij of erker;
  - Een dakkapel doorgetrokken uit de gevel;
  - Een afwijkende gevelkleur of indeling.

Dakkapellen

- De woningen kunnen voorzien zijn van kleinschalige dakkapellen of anders van dakkapellen die onderdeel van het ontwerp zijn, bijvoorbeeld vanuit de gevel of over de hele breedte van de woning.
- Dakkapellen mogen in de dakvoet staan en daarmee de dakgoot onderbreken, maar alleen als het onderdeel is van het architectonisch ontwerp, dus niet als latere toevoeging.
- Dakkapellen zijn in stijl, detaillering, materialisatie en kleurgebruik afgestemd op de woning,
- Dakkapellen worden meeontworpen ten tijde van het woningontwerp, zodat deze ook later kunnen worden toegevoegd.














Zaak van NN




© LEVS architecten

Materiaal- & kleurgebruik

- De woonvelden B vormen ook in materiaal, kleur en detaillering een overgang van traditioneel dorps naar landschappelijk wonen, dus zowel traditionele als meer natuurlijke toepassingen.
- Gevels zijn per bouwblok afwisselend of een combinatie van baksteen in verschillende kleuren (zand, lichtbruin, rood) en wit gestucte en gekeimde gevels en (onbehandeld) hout.
- Daken zijn gedekt met antraciete dakpannen en bij de vrijstaande en twee-onder-een-kapwoningen zijn donker rode pannen of riet ook passend.
- Kleur zonnepanelen is afgestemd op dakbedekking.
- Groene geveldelen en daken als toevoeging.
- Veranda's in onbehandeld hout of licht van kleur.
- Houtwerk van de gevelopeningen is uniform in onbehandeld hout, natuurlijke tinten of licht van kleur.





Specifieke criteria beneden-bovenwoningen & appartementen

Massa & kap

- Appartementengebouwen zijn 3 of 4 lagen plat.
- De bouwblokken hebben een duidelijke hoofdvorm met duidelijk afleesbare verdiepingen.
- Stijggroepen zijn opgenomen binnen het hoofdvolume of vormen een accent aan het volume.
- Transparante strijggroepen (bv. met veel glas) zijn beperkt toegestaan en alleen als ze ingetogen vormgegeven zijn, geen verstoring vormen in het gevelbeeld en lichtuitstraling wordt voorkomen.
- Entrees zijn duidelijk herkenbaar en zorgvuldig ingepast in het gevelontwerp. Deze kunnen bijvoorbeeld met een luifel worden geaccentueerd.

Balkons & galerijen

- Balkons en galerijen zijn als onderdeel van het gebouw ontworpen.
- Uitstekende balkons worden beperkt toegepast en worden anders ondergeschikt vormgegeven, passend bij de architectuur en zijn verticaal met elkaar verbonden door (houten) constructies die worden begroeid.
- Galerijen zijn onderdeel van het hoofdgebouw of worden aan de achterzijde toegepast.
- Bij inpandige of geïntegreerde balkons of galerijen wordt de balustrade als onderdeel van de gevel vormgegeven (in hetzelfde materiaal), in (mat)glas of als hekwerk.
- Bij uitstekende balkons en galerijen is de balustrade een hekwerk of in (mat)glas.
- Hekwerken worden bij voorkeur uitgevoerd in hout of eventueel slank metaalwerk in een natuurlijke kleur.

Erfscheidingen

Voorkant

Een erfscheidingen aan de voorkant is verplicht, behalve bij een delftse stoep of een veranda. Erfscheidingen aan de voorkant bestaan uit een (natuurlijke) haag met eventueel houten palen als toevoeging.

- De maximale hoogte van de erfscheiding aan de voorzijde is 1 meter.
- Bij de toepassing van een (natuurlijke) haag, kan gekozen worden voor één van de volgende soorten of een combinatie hiervan:
  - Beuk
  - Haagbeuk
  - Taxus
  - Liguster
  - Veldesdoorn
  - Hulst
- Hagen kunnen worden aangevuld met onbehandelde houten palen op hoeken, bij openingen of als afwisseling.
- Bij veranda's kan als onderdeel van het ontwerp op de voor- en of zijerfscheiding een onbehandeld of licht geschilderd houten hekwerk worden toegevoegd.
- Bij een delftse stoep is er in principe geen erfscheiding, maar kan een deel van de stoep wel groen worden ingericht tot de erfgrens en kunnen de zijdelingse erfgrenzen worden afgezet met hagen, paaltjes of een hekje.



Zij- & achterkant aan het openbaar gebied

Een hoge erfscheiding dient te bestaan uit een haag (die zorgt voor voldoende privacy) of een begroeid hekwerk, eventueel gecombineerd met houten palen of pergola.

- De erfscheiding aan de zij- en achterkant mag niet hoger zijn dan 2 meter.
- Bij de toepassing van een hek geldt:
  - Een dubbeldraadstaaf hekwerk zwart of donkergroen gecoat.
  - Begroeid met:
    - Hedera helix (klimop)
    - Parthenocissus (wilde wingerd) i.p.v. klimop
    - Clematis (bosrank) aanvulling op klimop of wilde wingerd
- Bij de toepassing van een haag, kan gekozen worden voor één van de volgende soorten of een combinatie hiervan:
  - Beuk
  - Haagbeuk
  - Liguster
  - Veldesdoorn
  - Taxus
  - Hulst
- Aanvullend op een hekwerk of haag kunnen onbehandelde houten palen of pergola worden toegevoegd als robuuste afscherming.
- Bij zij- en achterkanten van projectmatige woningen aan een aaneengesloten openbare ruimte, wordt gekozen voor één soort erfscheiding.









2.5 Architectuur C

Identiteit

Woonvelden C grenzen aan de Groen Groeit Mee-zone en het open polderlandschap. Hier liggen de woningen écht in het groen, met hun voeten in het landschap. De bebouwing hier is modern waarbij gebruik wordt gemaakt van natuurlijke materialen en begroeide gevels en daken. Houten woningen, eventueel modulair, passen goed in deze woonvelden.

Woonveld C1 biedt ruimte aan voorzieningen in de plint en ligt aan een plein. De plint is een open gevel met interactie tussen het plein en de functies binnen.
Het plein vormt dé ontmoetingsplek van de wijk, waar landschap, langzaamverkeersroutes, ruimte voor ontmoeting en voorzieningen samenkomen.

Woningtypes

- C1 en C2: Gecombineerde bouwblokken van rijwoningen en appartementen.
- C3: Losse blokjes van rug-aan-rug-woningen en appartementen, eventueel aangevuld met rij- en beneden-bovenwoningen.
- C4: Voornamelijk vrijstaande woningen en twee-onder-een-kapwoningen, eventueel aangevuld met korte rijtjes.

Architectonische criteria

De architectuur kenmerkt zich door een moderne, ingetogen en natuurlijke uitstraling, die aansluit op het landschappelijke karakter van de omgeving. Er is een sterke samenhang tussen bebouwing, openbare ruimte en groen, met een eenvoudige maar verfijnde vormentaal, duurzame materialen en aandacht voor variatie binnen een samenhangend totaalbeeld.

Massa

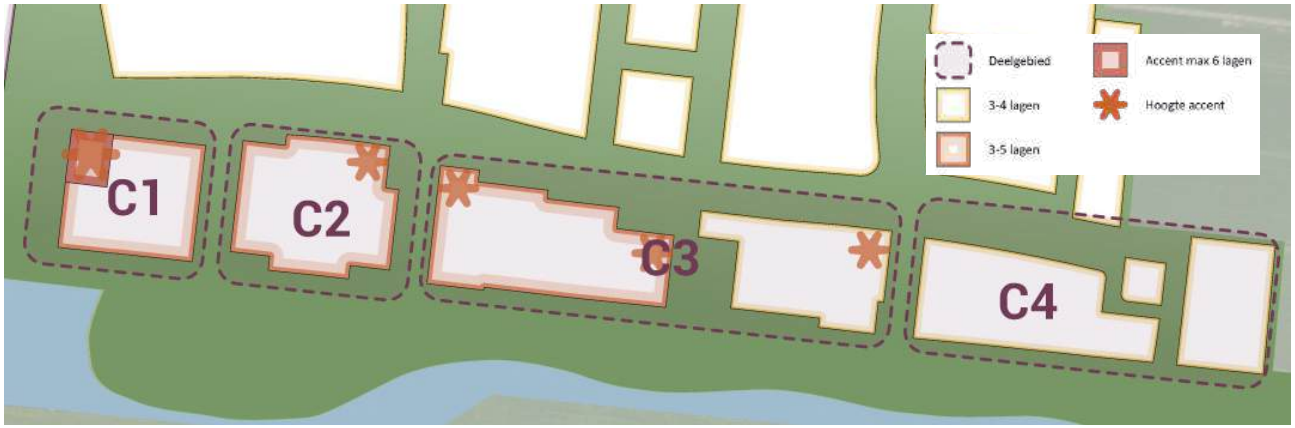
- De bebouwing is voornamelijk voorzien van platte daken, afgewisseld met enkele blokjes met kappen in veld C2. Bij de vrijstaande woningen in C3 zijn zowel kappen als platte daken toegestaan.
- Gebouwen hebben een eenvoudige hoofdvorm, dus geen samengestelde volumes en met weinig aanbouwen of toevoegingen.
- De bebouwing aan de Groen Groeit Mee-zone kan vanwege de ligging aan het landschap 4 tot 5 lagen zijn, waarbij de bovenste laag een setback kan zijn. De bouwhoogte loopt af richting het oosten tot 1 of 2 lagen met een kap of 2 lagen plat.
- Op de hoek aan de Zuidersingel ligt een accent aan het plein en het landschap die 6 lagen mag worden.
- Veranda's, dakkapellen en aan- en uitbouwen zijn substantieel onderdeel van het volume en geen losse toevoegingen.

Bijgebouwen

- Bijgebouwen zijn geïntegreerd in de hoofdmassa of schermen zij- of achtertuinen gebouwd af.
- De architectonische kwaliteit van bijgebouwen sluit aan op de stijl, detaillering, materialisatie en kleurgebruik van het hoofdgebouw of kan juist afwijkend zijn in kleur en materiaal.
- Tuinhuisjes, garages en schuren met platte daken hebben een groen dak (bv. kruidenrijk sedum).

Gevels

- Gevels hebben een eenduidige en rustige gevelcompositie, bestaande uit heldere lijnen en ritme, afwijkingen zijn altijd een accent.
- Grote ramen of puien, zorgvuldig geplaatst om het ritme in het gevelbeeld te behouden en de relatie met het landschap te accentueren.
- Veranda's en dakkapellen zijn onderdeel van de massa en doen dus mee in het ritme.
- Groene gevels of geveldelen worden gestimuleerd, door de toepassing van grondgebonden groene gevelconstructies, klimplanten en/of geveltuinen .
- (Kop)gevels die zichtbaar zijn, worden extra verbijzonderd door de toepassing van veranda's, bijzonder vormgegeven of grote raampartijen of entree, dakkapellen vanuit de gevel doorgetrokken of entrees geaccentueerd in het dakvlak.
- Plasticiteit alleen per verdieping of woning.
- Ramen hebben geen of beperkte onderverdeling.
- De plint van voorzieningen in blok C1 is transparant, met ondergeschikte houten en begroeide geveldelen, een luifel en daarmee een directe en sterke relatie met het plein.



Daken

- Dakvorm is een zadelkap of plat.
- Platte daken worden ingezet voor ingrepen die bijdragen aan verduurzaming en klimaatadaptatie:
  - Groene daken; dit kan zowel door middel van extensieve of intensieve beplanting.
  - Zonnepanelen; kunnen worden gecombineerd met groene daken, maar de plaatsing mag niet de werking van groene daken belemmeren.
  - Waterbuffering & retentie; (deels) ontworpen om regenwater tijdelijk vast te houden.
- Bij toepassing van een kap:
  - Veranda's kunnen onderdeel zijn van een geknikte zadelkap.
  - Als er dakoverstekken worden toegepast, zijn deze groot van maat, maar zijn niet in kleur of materiaal geaccentueerd.
  - Dakkapellen zijn onderdeel van de totale vormgeving van de woning.

Detaillering

- Ornamentiek is beperkt, maar altijd robuust.
- Plasticiteit en details inzetten om de relatie tussen binnen en buiten te benadrukken. Bijvoorbeeld door veranda's, luifels, gevelopeningen met uitgebouwde ramen of juist terugliggende kozijnen en ramen, terugliggende of uitgebouwde entreepartijen, etc.
- Architectonische accenten zijn altijd dominant door de maat en schaal, materiaal- en kleurgebruik en zijn bijvoorbeeld:
  - Verdiepingshoge accenten;
  - Een veranda, kan ook de hoek om;
  - Een bijzondere raampartij of erker;
  - Een dakkapel doorgetrokken uit de gevel;
  - Een afwijkende gevelkleur of indeling.

Dakkapellen

- Dakkapellen zijn altijd onderdeel van de woningcompositie.
- Dakkapellen mogen in de dakvoet staan en daarmee de dakgoot onderbreken, maar alleen als het onderdeel is van het architectonisch ontwerp, dus niet als latere toevoeging.
- Dakkapellen zijn in stijl, detaillering, materialisatie en kleurgebruik afgestemd op de woning.
- Dakkapellen worden meeontworpen ten tijde van het woningontwerp, zodat deze ook later kunnen worden toegevoegd.






© BAM Wonen


© The Citadel Company


Bron onbekend


© Gemeente Diemen


Startblock




Nanda Sluijsman

Materiaal- & kleurgebruik

- De woonvelden C vormen een eenheid met het landschap door de toepassing van voornamelijk natuurlijke materialen, groene gevels en daken en grote raampartijen richting het landschap.
- Gevels zijn als eenheid uitgevoerd, licht en transparant, met eventueel ondergeschikte donkere geveldelen, zoals:
  - Hout (bij voorkeur biobased of thermisch gemodificeerd), natuurlijke vergrijzing is toegestaan of lichte oliebehandeling;
  - Licht genuanceerde baksteen in tinten zoals zand, beige, zacht rood of warm wit;
  - Stucwerk in zachte aardse of gebroken wittinten.
  - De toepassing van meerdere materialen in één gevel is mogelijk, maar altijd in grote geveldelen.
- Daken zijn gedekt met antraciete dakpannen, leien en bij de vrijstaande en twee-onder-een-kapwoningen zijn donker rode pannen of riet toegestaan (alleen als zonnepanelen aan achterzijde liggen).
- Groene geveldelen en daken kunnen een substantieel onderdeel zijn van de materialisatie.
- Veranda's van onbehandeld hout, waarbij natuurlijke vergrijzing of lichte oliebehandeling is toegestaan. Bij houten woningen is de gevel en veranda van hetzelfde hout.
- Kozijnen in natuurlijke tinten, licht of donker van kleur, of in onbehandeld hout.

Specifieke criteria beneden-bovenwoningen & appartementen

Massa & kap

- Appartementengebouwen zijn 3, 4 of 5 lagen plat, met eventueel een accent tot 6 lagen in C1.
- De bouwblokken hebben een duidelijke hoofdvorm met duidelijk afleesbare verdiepingen.
- Stijggroepen zijn opgenomen binnen het hoofdvolume of vormen een accent aan het volume.
- Transparante strijggroepen (bv. met veel glas) zijn toegestaan als accent, maar hierbij moet lichtuitstraling richting het landschap worden voorkomen.
- Gezamenlijke entrees zijn duidelijk herkenbaar en transparant.

Balkons & galerijen

- Balkons en galerijen zijn als onderdeel van het gebouw ontworpen.
- Uitstekende balkons worden beperkt toegepast en worden anders ondergeschikt vormgegeven, passend bij de architectuur en zijn verticaal met elkaar verbonden door (houten) constructies die worden begroeid.
- Galerijen zijn onderdeel van het hoofdgebouw of worden aan de achterzijde toegepast.
- Bij inpandige of geïntegreerde balkons of galerijen wordt de balustrade als onderdeel van de gevel vormgegeven (in hetzelfde materiaal), in (mat)glas of als hekwerk.
- Bij uitstekende balkons en galerijen is de balustrade een hekwerk of in (mat)glas.
- Hekwerken worden bij voorkeur uitgevoerd in hout of eventueel slank metaalwerk in een natuurlijke kleur. Houdt bij de vormgeving rekening met voldoende privacy en veiligheid, om latere toevoegingen van bewoners te voorkomen.

Erfscheidingen

Voorkant

Een erfscheidingen aan de voorkant is verplicht, behalve bij een delftse stoep of een veranda. Erfscheidingen aan de voorkant bestaan uit een natuurlijke gemengde haag, houten palen of hekjes.

- De maximale hoogte van de erfscheiding aan de voorzijde is 1 meter.
- Bij de toepassing van een (natuurlijke) haag, kan gekozen worden voor één van de volgende soorten of een combinatie hiervan:
  - Beuk
  - Haagbeuk
  - Liguster
  - Veldesdoorn
- Hagen kunnen worden aangevuld met houten palen of hekje van onbehandeld hout met:
  - Een open karakter;
  - Verticale spijlen;
  - Begroeiing indien gewenst.
- Bij veranda's kan als onderdeel van het ontwerp op de voor- en of zijerfscheiding een onbehandeld houten hekwerk worden toegevoegd.
- Bij een delftse stoep is er in principe geen erfscheiding, maar kan een deel van de stoep wel groen worden ingericht tot de erfgrens en kunnen de zijdelingse erfgrenzen worden afgezet met hagen, paaltjes of een hekje.



Zij- & achterkant aan het openbaar gebied

Een hoge erfscheiding dient te bestaan uit een haag (die zorgt voor voldoende privacy), gecombineerd met houten palen of pergola en eventueel uit een begroeid hekwerk waar de veiligheid/privacy in het geding is.

- De erfscheiding aan de zij- en achterkant mag niet hoger zijn dan 2 meter.
- Bij de toepassing van een haag, kan gekozen worden voor één van de volgende soorten of een combinatie hiervan:
  - Beuk
  - Haagbeuk
  - Liguster
  - Veldesdoorn
- Aanvullend op een hekwerk of haag kunnen onbehandelde houten palen of pergola worden toegevoegd als robuuste afscherming.
- Bij de toepassing van een hek geldt:
  - Een dubbeldraadstaaf hekwerk zwart of donkergroen gecoat.
  - Begroeid met:
    - Hedera helix (klimop).
    - Parthenocissus (wilde wingerd) i.p.v. klimop.
    - Clematis (bosrank) aanvulling op klimop of wilde wingerd.
- Bij zij- en achterkanten van projectmatige woningen aan een aaneengesloten openbare ruimte wordt gekozen voor één soort erfscheiding.









2.6 Bedrijventerrein

Identiteit

De beeldkwaliteit van het nieuwe bedrijventerrein sluit aan bij die van de huidige bedrijven van de Kastanjeberg. Ook hier zijn materialen die circulair en duurzaam zijn en minder hittestress veroorzaken het uitgangspunt. Meer openheid en een minder harde bebouwde rooilijn zorgen voor een zachtere overgang naar het woongebied, de Groen Groeit Mee-zone en het open polderlandschap.
Het vergroenen van de terreinen en de gebouwen kan hier een grote bijdrage aan leveren.

Ook in de profilering van de openbare ruimte is het toevoegen en behouden van groen het vertrekpunt, naast de benodigde ruimte voor de grotere vrachtwagens die hier rijden, laden en lossen en parkeren.

Beeldbepalende zones

Binnen het bedrijventerrein liggen een aantal beeldbepalende zones aan de randen. Op sommige onderdelen worden er aanvullende beeldkwaliteitscriteria voor deze zones gesteld.

Beeldbepalende zone Kastanjeberg

De beeldbepalende zone Kastanjeberg is het visitekaartje van het nieuwe bedrijventerrein, gezien vanuit het bestaande bedrijventerrein. Aansluiting op dit bestaande bedrijventerrein en het vormen van een verzorgde entree zijn hierbij van belang.

Beeldbepalende zone Zuidrand

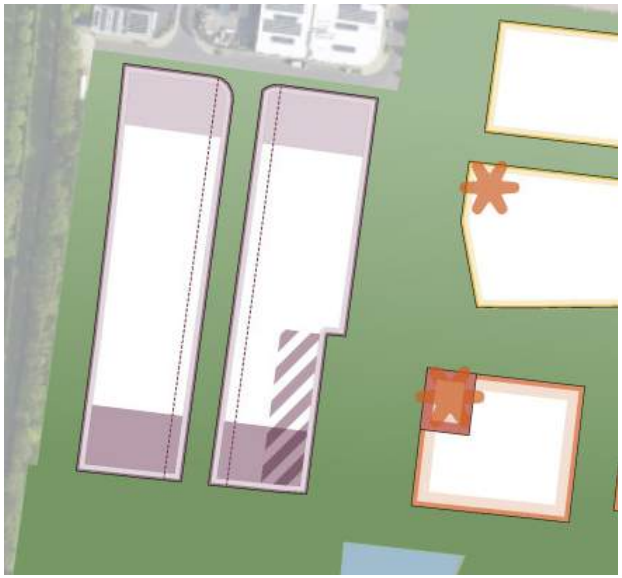
De beeldbepalende zone aan de zuidrand is zichtbaar vanuit de Groen Groeit Mee-zone, de Te Veenweg Zuid en het zuidelijk gelegen open landschap. De bedrijven vormen een duidelijke en passende wand aan het landschap door specifiek kleur- en materiaalgebruik.

Beeldbepalende zone verlengde Zuidersingel

Wanneer er wordt besloten om de Zuidersingel door te trekken naar de Te Veenweg Zuid, dan is deze zone heel belangrijk voor de beeldkwaliteit van het plein. Deze zone moet dan bestaan uit bedrijven met representatieve transparante gevels in een passende maat en schaal.

Architectonische criteria

Het karakter van de bebouwing dient een moderne natuurlijke uitstraling te verkrijgen, met materialen zoals metaal, hout, baksteen, kwalitatief plaatmateriaal en glas. Door het gebruik van gedempte kleuren (natuurlijke tinten, wit en grijs/antraciet) blijft eenheid tussen de bedrijven bestaan. De kantoordelen van bedrijven kunnen worden geaccentueerd door een bijzondere vormgeving en materialisering, zodat een bedrijf zich kan identificeren.



De vormgeving van de bebouwing ondersteunt het moderne karakter. De vorm is in de basis blokvormig, waarbij hoeken of accentdelen verbijzonderd kunnen worden in vorm, maar wel aansluiten bij het moderne karakter.

Bouwhoogte, accenten & dakvorm

- Op ieder perceel is sprake van één hoofdvolume.
- In verband met een uniform beeld is het wenselijk om grote hoogteverschillen tussen de gebouwen te voorkomen. De gootlijn van alle gebouwen ligt daarom tussen de 8 en 10 meter.
- De gebouwen staan los van elkaar, zodat ieder bedrijf zich kan presenteren in vorm en uitstraling.
- Voor de menselijke maat is het uitgangspunt om bijzondere functies zoals entree, kantoor of kantine via geleding of gebouwaccenten zichtbaar te maken.
- Daken zijn plat afgedekt.

















Kavelinrichting & bebouwing

- De kavelinrichting bestaat uit:
  - Voorterrein (8,5 meter tussen de erfgrens en de rooilijn met ruimte voor groene inrichting en parkeerplaatsen);
  - Bebouwing in één gebouw, met een duidelijke rooilijn;
  - Achterterrein (ruimte voor laden en lossen, opslag en zo nodig parkeren).
- Hoekkavels hebben aan beide zijden een representatieve gevel.
  - Aan de zijkant is geen voorterrein aanwezig, waardoor de bebouwing in de beeldbepalende zones Kastanjeberg en Zuidrand in de erfgrens staat.
- Laden en lossen, opslag en indien nodig extra parkeervoorzieningen van de bedrijven vindt plaats achter de bebouwing.
  - Opslag wordt zoveel mogelijk in het hoofdgebouw opgelost.
  - Indien er een overkapping op het achterterrein nodig is voor opslag, is deze maximaal 5 meter hoog.
  - Als de opening tussen gebouwen groter is dan 8 meter, moet deze op de rooilijn beperkt worden met een in het gebouw meeontwerp meegenomen groene afscheiding (haag of begroeid hekwerk), om teveel zicht op het achterterrein te voorkomen.
- Erfscheidingen worden uitgevoerd als hekwerk:
  - Een zwart hekwerk met verticale spijlen.
  - Achtererfscheidingen hebben een minimale hoogte van 2 meter.
  - Voorerfscheidingen hebben een maximale hoogte van 2 meter.

Gevels & detaillering

- Afwisseling tussen bebouwing, inritten en afscheidingen moeten ervoor zorgen dat er geen eentonige, massale wand ontstaat over de gehele lengte van het bedrijventerrein.
- De gevels aan de straatzijde moeten representatief zijn en zorgvuldit worden vormgegeven, door voldoende variatie en openheid.
- Ook de gevels van loodsen en hallen aan de straatzijde moeten een positieve bijdrage



leveren aan de uitstraling van het gebied door materialisering en vormgeving.
  - Ze moeten architectonisch onderdeel uitmaken van het totale bedrijfsgebouw.
  - Geheel dichte gevels moeten voorkomen worden.
- Alleen het plaatsen van een logo en bedrijfsnaam op de gevel is toegestaan. Hiermee wordt de hoeveelheid visuele informatie beperkt, wat de herkenbaarheid van de bedrijven ten goede komt.
  - De naamvoering en logo's moeten in het gebouw of de gevel worden opgenomen en zo onderdeel zijn van het ontwerp van het gebouw.
  - Losse reclameborden zijn niet toegestaan.
  - Reclame mag niet boven de dakrand uitsteken.
- In de beeldbepalende zones is een hoogwaardige uitstraling van de gevels essentieel:
  - Beeldbepalende zone Kastanjeberg;
    - Grijs/antraciet als basis, met accenten in hout of lichte geveldelen.
    - Transparantie door ook aan deze zijde de toepassing van glaspartijen en, indien mogelijk, het kantoordeel op deze hoek.
  - Beeldbepalende zone Zuidrand, bijvoorbeeld door;
    - Gevels in hout of begroeide gevels.
    - Loggia inpandig met zicht op het landschap.
    - Lichtvervuiling richting het landschap voorkomen.
  - Beeldbepalende zone verlengde Zuidersingel, bijvoorbeeld door;
    - Transparante gevels.
    - Gevels met een kleinschalige verdeling voor een passende maat en schaal.
    - Een divers gevelbeeld door wisselende materialen, kleuren en raamindelingen.





© ArcelorMittal Specials


© LA Architecten Ingenieurs


© HD architecten



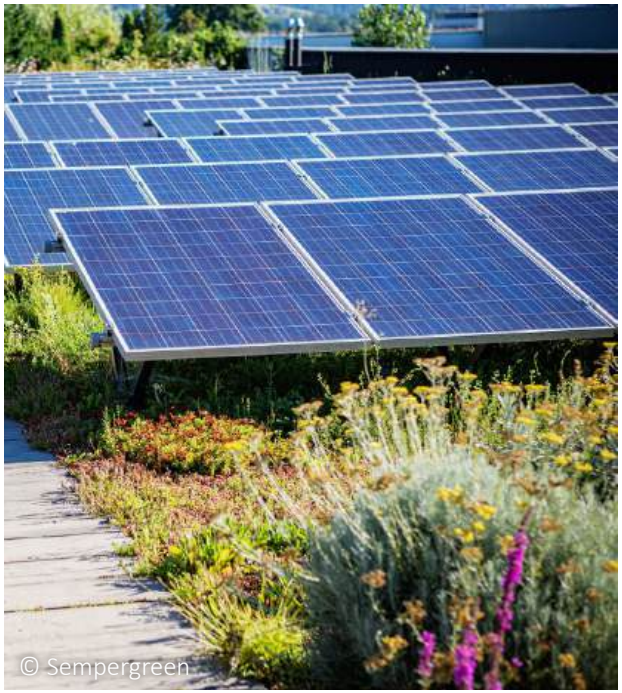

© Sempergreen



Daken

- Daken hebben een opstaande dakrand om installaties en eventueel zonnepanelen uit het zicht te houden.
- Daken die zichtbaar zijn vanaf omliggende (hogere) gebouwen, dienen architectonisch verzorgd te zijn.
  - Rommelige installaties, felle kleuren of ongecoördineerde volumes worden voorkomen.
- De inrichting van de daken dragen bij aan duurzaamheid en klimaatadaptatie door middel van:
  - Groene of bruine daken; dit kan zowel door middel van extensieve of intensieve beplanting.
  - Zonnepanelen; kunnen worden gecombineerd met groene daken, maar de plaatsing mag niet de werking van groene daken belemmeren.
  - Waterbuffering & retentie; (deels) ontworpen om regenwater tijdelijk vast te houden.





Verkeer & parkeren

- Bedrijven moeten voldoende parkeergelegenheid realiseren voor werknemers en bezoekers.
  - De benodigde parkeercapaciteit wordt bepaald door de parkeernorm per type bedrijf.
- Op het voorterrein is ruimte voor parkeerplaatsen.
- Per 10 meter kavelbreedte wordt 1 boom geplaatst.
- Daarnaast is er ruimte voor parkeren op het achterterrein:
  - Per bedrijf is er in principe één inrit. Bij een kavelbreedte van meer dan 30 meter is een tweede inrit toegestaan.
  - De inritten zijn maximaal 8 meter breed.
  - Naast elkaar gelegen bedrijven kunnen inritten combineren.
  - Als uit bedrijfstechnisch oogpunt blijkt dat er meerdere inritten of een bredere inrit noodzakelijk is, kan hier in afstemming met de supervisor worden afgeweken.
- Het laden en lossen vindt plaats op eigen terrein, bij voorkeur op het achterterrein.
  - Op het achterterrein moet ruimte zijn voor het manoeuvreren en wachten van vrachtwagens.
  - Laden en lossen is ook op het voorterrein toegestaan, als het geen overlast voor andere bedrijven veroorzaakt.
  - Laden en lossen vanaf de openbare weg is niet toegestaan.
- Parkeerplaatsen op privéterrein worden uitgevoerd in open verharding, te weten NCB Klinker.











3. Inrichting openbare ruimte

3.1 Identiteit van de openbare ruimte

De uitbreiding van Zuidpolder sluit uiteraard aan op de huidige Zuidpolder, maar met de nodige aanpassingen om beter aan te sluiten op de ambities en uitdagingen van deze tijd. Ook de uitbreiding krijgt een dorpse sfeer die aansluit op Zuidpolder en het dorp Eemnes, maar verbindt het dorp ook met het landschap ten zuiden van het plangebied.

Groenblauw raamwerk

Binnen de uitbreiding van Zuidpolder ligt een robuuste groenstructuur die het raamwerk vormt. Binnen de groenstructuur is ruimte voor routes, waterberging en -afvoer, spelen en ontmoeten. Het kader van de groenstructuur bestaat uit grote groenstructuren die meedoen in de structuur van het dorp en het landschap. Aan de westzijde is dit de bestaande bomenlaan langs de Te Veenweg Zuid, aan de oostzijde is dit de groene buffer met de Wakkerendijk en aan de zuidzijde de nieuw aan te leggen Groen Groeit Mee-zone.

Vanuit de grote Groen Groeit Mee-zone, aan het open polderlandschap, trekt de natuur de wijk in. Vanuit deze natuurlijke biodiverse en klimaatadaptieve zone lopen doorlopende groenstructuren door de wijk richting het noorden. De ecologie wordt zo min mogelijk gehinderd door kruisende wegen en de gevarieerde inrichting vergroot de biodiversiteit. Hoe meer richting het noorden, hoe traditioneler de groenstructuur is, aansluitend op de huidige inrichting van Zuidpolder.

In bijlage 2 en 3 zijn kaarten van de groenstructuur en de waterhuishouding opgenomen

Dorpse en landschappelijke sfeer

In het plan spelen variatie in plekken, informele openbare ruimte en groen dichtbij een belangrijke rol. Naast enkele doorlopende lijnen van west naar oost, gebaseerd op het onderliggend landschap, liggen juist korte informele verbindingen, die aansluiten op de dorpse maat en schaal en zorgen voor een fijnmazig groen netwerk. Hierdoor ontstaan groene ruimtes van verschillende maat en schaal en daarmee verschillende woonomgevingen.
Daarnaast wordt de hoeveelheid verharding beperkt door de auto niet overal toe te laten, maar ook delen alleen toegankelijk te maken voor langzaamverkeer. De auto wordt zo min mogelijk op straat geparkeerd, maar op de eigen oprijlaan of in parkeerpockets tussen de woningen. Hierdoor ontstaat er in de openbare ruimte meer plek voor een inrichting met veel bomen en groen en daarmee veel ruimte voor ontmoeten en verblijven.

Aansluitend op de architectuur is ook voor de openbare ruimte het dorpse en landschappelijke karakter het uitgangspunt, door bij de inrichting gebruik te maken van:

- Groene inrichting van de openbare ruimte met inheemse bomen (met een gevarieerde plantafstand) en klimaatadaptieve beplanting die bijdragen aan de biodiversiteit.
- Watergangen hebben deels natuurvriendelijke oevers, bestaande uit een oeverzone, plas-draszone en zone met ondergedoken waterplanten.
- Gedeelde ruimte in het profiel door aanleg op A-niveau (minimaal gebruik van banden).
- De materiaalkeuze sluit aan op Zuidpolder, maar met meer licht gekleurde en open verharding:
  - Gebakken straatstenen, ook in het trottoir.
  - Afwisseling van kleur in straatmateriaal, donker voor rijbaan en licht voor trottoir.
  - Halfopen verharding voor alle parkeerplaatsen.

Daarnaast wordt het dorpse karakter bereikt door, aansluitend op de architectuur, ook straatmeubilair en bouwwerken in de openbare ruimte met een dorps landschappelijke uitstraling met zoveel mogelijk natuurlijke materialen toe te passen, zoals:

- Bankjes
- Verlichting
- Speelvoorzieningen
- Bruggen en duikers

Aansluiting op Zuidpolder

De openbare ruimte heeft in het noordelijk deel een traditionele indeling met duidelijk onderscheid in rijweg, voetpad en groenstroken, aansluitend op Zuidpolder. Daarbij hebben deze profielen een opvallend groene uitstraling. Verblijfsplekken, zoals hoven en plantsoenen, hebben een formelere inrichting, bestaande uit een combinatie van gemaaid en deels ongemaaide grassen en bloemrijke plantenvakken, met bomen en heesters.

Middengebied is de overgangszone

In het middengebied is meer ruimte voor de voetganger, delen zijn autorvrij. Het gebied heeft een zeer groen karakter. Halfverharde wandelpaden lopen organisch door de groenstructuur en de inrichting is meer natuurlijk van karakter, waarbij spelen, waterberging en groen vloeiend in elkaar overlopen. Ruiger grasland met heesters en bomen vrij in het groen zorgen voor een aantrekkelijke woonomgeving en de natuur zichtbaar dichtbij.

Aansluiting op het buitengebied

De openbare ruimte is ruimer opgezet, waarbij groen tot aan de gevels loopt en er een grotere relatie met het buitengebied ontstaat. Deze ruimte kenmerkt zich door natuurlijk ingerichte wadi's, ruige beplanting en bloemrijke graslanden. Dit biedt volop ruimte voor ecologische verbindingen en recreatieve wandelroutes.

3.2 Toekomstbestendig bouwen

In het convenant toekomstbestendig bouwen zijn criteria opgenomen voor de openbare ruimte met betrekking tot de volgende thema's:

1. Klimaatadaptatie:
- Wateroverlast: schade aan infrastructuur
- Natuurlijke afwatering
- Overstromingsrisico's op gebiedsniveau
- Droogte: inrichting watersysteem
- Drinkwatergebruik openbare ruimte
- Koele plekken en schaduw
- Hittestress bestrijding in openbare ruimte
- Bodemdaling (inrichting op gebiedsniveau)

2. Natuurinclusiviteit en biodiversiteit:
- Hoogwaardige habitats
- Groenblauwe structuren

3. Gezonde leefomgeving:
- Groen rondom de woning (3-30-300-regel)

3.3 Groen in de openbare ruimte

Algemeen

In de openbare ruimte is keuze voor de juiste bomen, beplanting en grassen erg belangrijk voor klimaatadaptatie, vergroting van de biodiversiteit en het creëren van de juiste sfeer in de 3 plandelen. De keuze en variatie in bomen en beplanting versterken het onderscheid en het karakter van specifieke plekken onderstrepen.
Er is een ruime groenstructuur die veel ruimte biedt aan robuuste inrichtingen. Ook in de straten komen bomen en groenstroken die aansluiten op de landschappelijke identiteit. Daarnaast biedt de waterstructuur met watergangen, wadi's en greppels een uitgelezen kans om de groeninrichting extra landschappelijk vorm te geven.

Voor het hele plan gelden de volgende algemene uitgangspunten:
- Per straat of plek is er altijd een variatie aan bomen en beplanting.
- Er worddt inheemse beplanting toegepast voor de gewenste biodiversiteit.
- Een plantvak in verharding is minimaal 2x2 meter (doorwortelbare ruimte voor de boom minimaal 6 m^3, kan ook onder bestrating).
- Grasstroken en bermen worden ingezaaid met een mengsel van kruiden- en bloemrijk grasland.
- Natuurvriendelijke oevers en wadi's.
- Inzetten op gidssoorten: rietorchis, huismus, egel, icarusblauwtje, gewone dwergvleermuis, scholekster (pm aparte kansenkaart).
- 3-30-300-regel is het streven, alleen bij uitzondering kan hiervan worden afgeweken.

Boomassortiment

Door gehele plan toe te passen:

Zomer eik	Quercus robur
Zachte berk	Betula pubescens
Schietwilg	Salix alba
Winterlinde	Tilia cordata
Haagbeuk	Carpinus betulus
Zoete kers	Prunus avium
Robinia/Valse acacia	Robinia pseudoacacia
Rode esdoorn	Acer rubrum
Moerascipress	Taxodium distichum
Chinese treurwilg	Salix babylonica
Zwarte berk	Betula nigra
Wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia
Pluim-es	Fraxinus ornus
Hartbladige els	Alnus cordata
Hulst	Ilex aquifolium
Mantsjoerijse kers	Prunus maackii
Meelbes	Sorbus aria
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna
Katwilg	Salix viminalis
Judasboom	Cersis siliquastrum
Gele kornoelje	Cornus mas
Krentenboompje	Amelanchier arborea

Voor specifieke plekken/deelgebieden:

Groen Groeit Mee

Sleedoorn	Prunus spinosa
Bittere wilg	salix purpurea
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna
Ratelpopulier	Populus tremula
Chinese treurwilg	Salix babylonica
Schietwilg	Salix alba

Langs waterpartijen

Chinese treurwilg	Salix babylonica
Moerascipress	Taxodium distichum
Schietwilg	Salix alba

Vaste planten en heesters

In identiteit A en deels B:

- Vlinderstruik — Buddleja alternifolia
- Judasboom — Cercis canad. ‘Forest Pansy’
- Parelstruik — Exochorda ‘The Bride’
- Boerenjasmijn — Philadelphus ‘Belle Etoile’
- Rode ribes — Ribes sanguineum
- Zwarte vlier — Sambucus nigra ‘Black Beauty’
- Lijsterbesspirea — Sorbaria sorbifolia
- Spierstruik — Spiraea x vanhouttei
- Dwergsering — Syringa meyeri 'Palibin'
- Japanse sneeuwbal — Viburnum plicatum
- Boerenkrokus — Crocus tom. 'Barr's Purple'
- Wit gr. sneeuwroem — Chionodoxa luciliae 'Alba'
- Blauwe druifjes — Muscari botryoides 'Superstar'
- Bochtig look — Allium zebdanense
- Klaproos anemoon — Anemone cor. 'Hollandia'
- Klaverzuring — Oxalis tetraphylla 'Iron Cross'
- Herfsttijloos — Colchicum spec. 'Atrorubens'
- Herfst prachtkrokus — Crocus pulchellus 'Zephyr'
- (Herfstkrokus) — Crocus speciosus

In identiteit C, deels B en Groen Groeit Mee:

- Rode Kornoelje — Cornus sanguinea
- Gelderse roos — Viburnum opulus
- Sleedoorn — Prunus spinosa
- Hondsroos — Rosa canina
- Egelantier — Rosa rubiginosa
- Gewone vlier — Sambucus nigra
- Stekelbrem — Genista anglica
- Kardinaalsmuts — Euonymus europaeus

Inrichting wadi's, greppels en gras

Door gehele plan toe te passen:

- Gele lis — Iris pseudacorus
- Pijpenstrootje — Molina 'Heidebraut'
- Purper leverkruid — Eupatorium m. 'Atropurpureum'
- Hangende zegge — Carex pendula
- Grote kattenstaart — Lythrum salcaria
- Zwarte vlier — Sambucus nigra 'Black Beauty'
- Gele zonnehoed — Rudbeckia var. Deamii
- Zegge — Carex 'J.S. Greenwell'
- Koningsvaren — Osmunda regalis

- W1 Wadi- lichte grond Cruydt Hoeck
- Overige gebieden: G1 Bloemrijk grasland- lichte grond Cruydt Hoeck en combinatie van deelgebied specifieke toegepaste soorten.


Nanda Sluijsman



3.4 Watergangen, wadi's & greppels

Binnen de uitbreiding van Zuidpolder wordt al het hemelwater oppervlakkig afgevoerd. Via wadi's (noordzuid) en groene greppels (oostwest) wordt het water afgevoerd richting het open water. Dit systeem is in een waterstructuurplan door TAUW uitgewerkt. De wadi's, greppels en watergangen zijn in de groenstructuur opgenomen. Deze afwateringsstructuur draagt door keuze van beplanting en vormgeving bij aan de biodiversiteit in de wijk.

Watergangen

Er zijn een aantal verschillende watergangen in de uitbreiding van Zuidpolder:

- De watergang langs de Zuidersingel wordt in het profiel doorgetrokken, maar aan de zijde van het bedrijventerrein wordt een brede groenstrook als afscherming toegevoegd.
- De watergang in het verlengde van de Hoogeboomstraat wordt doorgetrokken, maar er komen geen tuinen meer direct aan de watergang, dus beide zijden worden openbaar.
- De nieuwe watergang door de wijk krijgt aan één zijde een natuurlijke oever, de andere zijde is overeenkomstig Zuidpolder vormgegeven met een een standaardtalud van 1:3 en een lage (onderwater) beschoeiing.
- Op de zuidelijke grens komt er een natuurlijke watergang die varieert in breedte en de grens vormt naar het open polder landschap. Aan de Groen Groeit Mee-zone heeft de watergang een natuurlijke oever.

De standaardtaluds (1:3) worden ingezaaid met kruidenrijk grasland. De natuurlijke oevers worden ingericht conform de eisen van het waterschap. Op de insteek van het talud staat een variatie aan bomen, zoals Chinese treurwilg, Moerascipress en de Schietwilg, op een gevarieerde plantafstand en indien mogelijk niet op 1 lijn, rekening houdend met de randvoorwaarden van plantafstand en beheer van het waterschap.

Wadi's

De wadi's liggen in de noordzuid lopende groenstroken. De wadi's hebben flauwe taluds en variëren in breedte. De wadi's zijn onderdeel van de inrichting van de groenstroken en kunnen ook gebruikt worden voor natuurlijk spelen. Door middel van houten schotten kan het water in de wadi's vast worden gehouden en vertraagd worden afgevoerd richting het zuiden. Onder de wadi vindt grondverbetering plaats.
De wadi's worden ingezaaid met kruidenrijk grasland en afwisselend, maar niet overal, worden er heesters of bomen (conform 3.3) in de wadi's toegevoegd voor een landschappelijke en biodiverse groene inrichting.

Greppels

De greppels liggen in de oostwest lopende groenstroken en hebben in basis dezelfde opbouw. Met een talud van 1:2 is de toegankelijkheid beperkt, maar kunnen als speelaanleiding wel worden overgestoken.
Ook de greppels worden ingezaaid met kruidenrijk grasland, maar bomen en overige beplanting staan altijd naast de greppel, zodat de doorstroming voldoende blijft.

Zie voor de maatvoering van de watergangen, wadi's en greppels de profielen in 3.11.





Inrichting natuurlijke oever





Inrichting wadi



Voorbeeld greppel

3.5 Materialisatie bestrating

De bestrating wordt uitgevoerd in gebakken materiaal, passend bij de dorpse uitstraling en met een traditioneel en natuurlijk karakter. De verschillende (verkeers)functies worden uitgevoerd in verschillende kleuren, maten straatstenen en bestratingsverbanden.
Het uitgangspunt van de gedeelde ruimte maakt dat er tussen de verschillende (verkeers)functies zo min mogelijk hoogteverschillen in de profielen zijn opgenomen. Het onderscheid tussen de functies wordt inzichtelijk in kleur en bestratingsverband, maar de ruimte kan op deze manier gedeeld gebruikt worden.
In de keuze van materialen wordt zoveel mogelijk aangesloten op de materialen in Zuidpolder, maar in het kader van klimaatadaptatie, hittestress en piekbuien, worden er wel een aantal veranderingen doorgevoerd.

De volgende materialen en verbanden worden toegepast:

- De trottoirs en paden door het groen worden in een lichte straatsteen (dikformaat in halfsteensverband) uitgevoerd om hittestress te verminderen.
- Voor het plein kan deze straatsteen met een nuance ook worden toegepast.
- Alle parkeerplaatsen worden uitgevoerd in grasbeton met een betonklinker als uitstapstrook.
- De wegen worden overeenkomstig Zuidpolder uitgevoerd in een warme, gemelleerde straatsteen (dikformaat) in keperverband.
- Bij beperkt autotoegankelijk wordt gebruik gemaakt van een karrespoor in één richting, met grasbeton als tussenmateriaal.
- Waar voetpaden vrij in het groen liggen en geen kabels en leidingen onder het pad liggen, kan halfverharding worden toegepast.
- Er wordt geen gebruik gemaakt van hemelwaterafvoer onder de straat, dus er zijn ook geen kolken aanwezig.
- Als er banden worden toegepast, zijn deze beton in hardsteenkleur.



Trottoir: Dikformaat klinkers, halfsteensverband VanderSanden - Toscana



Karrenspoor: Combinatie van Dikformaat klinkers rijbaan, elleboogverband met NCB klinkers



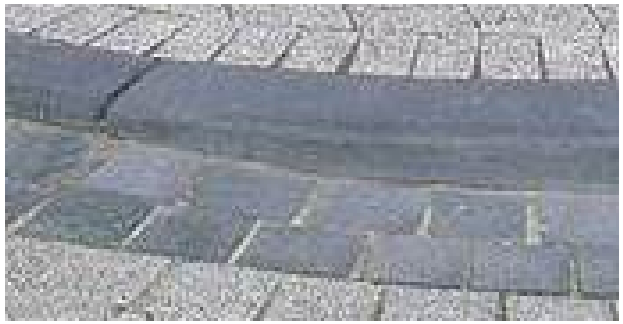
Parkeerplaatsen: NCB Klinker (grijs) met substraat Terra Nova + type 2 klinker (grijs) als scheiding en uitstapstrook



Halfverharding: Gralux 0/10 dik 120 mm kleur okergeel



Rijbaan: Dikformaat klinkers, keperverband VanderSanden - Medoc



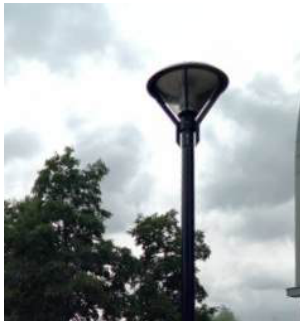
Opsluitbanden: Betonband in hardsteen kleur

3.6 Straatmeubilair

Ook bij de keuze van het straatmeubilair is aansluiting gezocht bij het algehele sfeerbeeld van landschappelijk en dorps. Op onderdelen sluiten we aan bij Zuidpolder en het dorp Eemnes, maar er is ook gekeken naar de veranderende eisen van de tijd, zoals gerecyclede en biobased materialen en waar mogelijk modulaire en demontabele meubels.
Het straatmeubilair is in samenhang gekozen, met de dorpse landschappelijke uitstraling als basis. De samenhang wordt versterkt door de toepassing van één kleur die reeds in Eemnes wordt toegepast: RAL 7021 of 7016 (antraciet/zwart).

In de keuze voor de verlichtingsarmaturen wordt aangesloten op de Hilt en het centrum. Dit zijn de meest recente ontwikkelingen in Eemnes en de toegepaste lichtmasten sluiten goed aan bij de gewenste sfeer (niet langer klassiek, maar eigentijds). Er is onderscheid gemaakt tussen kegelarmaturen en pendelarmaturen. De pendelarmaturen worden alleen bij het brede profiel met de watergang toegepast. In de rest van de wijk komt de kegelarmatuur. Bij de plaatsing wordt rekening gehouden met inschijnen bij woningen, door positionering en de toepassing van minder lichtdoorlatende beglazing.

Voor het overige meubilair is zoveel mogelijk aansluiting gezocht op Zuidpolder, maar wordt voor specifieke plekken soms afwijkend meubilair gekozen. Banken en prullenbakken worden in de wijk geplaatst op plekken waar bewoners samenkomen of waar doorlopende routes door de wijk gaan. Binnen de wijk wordt de standaard prullenbak toegepast (geen hondenpoepbakken). Binnen de Groen Groeit Mee-zone of in grote natuurlijkere ruimtes in de wijk worden een robuuste boomstambank, picknickbank en/of cortenstalen prullenbak toegepast.
Als er fietsrekken of afzetpalen benodigd zijn kunnen de hiernaast getoonde typen worden toegepast, de kleurstelling is ook hiervoor antraciet/zwart.



Kegelarmatuur: LUZ Lightronics



Pendelarmatuur: ITALO AEC Illuminazione



Leon fietsleunhek staal Velopa



VIP afzetpaal staal



Parkbank Raya (in verschillende lengtes en zitdieptes) Velopa



Standaard: Erdi - type BEL Erdi



Speciaal: Quadrat Eco 70 Grijssen



Picknickbank Delta Velopa



Boomstambank Pure (in verschillende lengtes) Grijssen (altijd gecombineerde met Quadrat Eco 70)

3.7 Speelvoorzieningen

Gezinnen vormen een groot deel van de doelgroep, ook in de uitbreiding van Zuidpolder. Het aspect ‘spelen in de wijk’ is daarom erg belangrijk. In het plangebied komen meerdere speelplekken voor de verschillende leeftijdsgroepen. De ‘speelactieradius’ neemt toe naarmate kinderen ouder worden. Kinderen van 0 tot 5 jaar spelen veelal op blokniveau. Kinderen van 5 tot 12 op buurtniveau en daarboven op wijkniveau. Binnen de robuuste groenstructuur is ruimte voor speelaanleidingen langs de routes en in de wadi's. Dit is een waardevolle toevoeging op de meer georganiseerde speeltoestellen:

- 3/4 speelhofjes met kleinschalige speeltoestellen en speelaanleidingen.
- 1 buurtplek met een combinatie van toestellen en speelaanleidingen.
- 1 bovenwijkse voorziening in de Groen Groeit Mee-zone.

Voor de inrichting van de speelplekken zijn natuurlijke materialen het uitgangspunt, overeenkomstig de Zuidpolder. Geen fel gekleurde speeltoestellen, maar blank hout als basis, aangevuld met rvs waar nodig of als accent. De vormgeving van de toestellen is bijzonder, wat de creativiteit van de kinderen prikkelt.
Ook voor de ondergrond en afscherming zal zoveel mogelijk aansluiting gevonden worden op de natuurlijke en landschappelijke inrichting van de groene plekken en speelterreinen.

De exacte inrichting van de speelplekken zal in samenspraak met de bewoners van de buurten worden gemaakt. De direct omwonende kunnen op deze manier meedenken over de inrichting van de speelplekken.



















3.8 Bruggen

Voor een sterke biodiversiteit is het wenselijk om de ecologische verbindingen zo min mogelijk te kruisen en dan met een zo min mogelijke verstoring. De kruisingen van wegen/paden en water dient daarom zo veel mogelijk met bruggen plaats te vinden.

Voor de uitbreiding van Zuidpolder is het wenselijk om één type brug te ontwerpen, in ieder geval voor de autobruggen, om zo de herkenbaarheid van de wijk te vergroten. Het zou een mooie combinatie zijn als de brugleuningen als kunstproject worden ingezet.
De brugleuningen worden uitgevoerd in gespoten metaal, eventueel in combinatie met onbehandeld hout. De toepassing van geverfd hout is niet toegestaan.

De constructie van de autobrug dient slank te zijn, waardoor het contact met de grond zo minimaal mogelijk is, om verstoring te voorkomen. Het ontwerp moet rekening houden met het oversteken van de watergang voor kabels en leidingen.

Voor het langzaamverkeer kan ook de specifieke brugleuning worden toegepast, of een afgeleide hiervan. Of er kan gekozen worden voor een 'standaard' houten brugtype. De houten voetgangersbruggen uit Zuidpolder worden niet doorgezet, vanwege de massiviteit en daarmee de hoeveelheid materiaalverbruik.
Wat er ook gekozen wordt, er moet in ieder geval één type brug zijn voor alle langzaamverkeersverbindingen.
Daarnaast kan er nog wel gekozen worden voor de toepassing van duikers of houten vlonderpaden bij kleine ondergeschikte oversteken.

Bij het ontwerp van de bruggen is natuurinclusiviteit een belangrijk thema. Niet alleen in materiaalgebruik, maar ook door het toevoegen van nestgelegenheden en eventuele andere extra toepassingen om de ecologie te versterken.







3.9 Parkeren

Afscherming parkeerkoffers

In Zuidpolder worden de parkeerkoffers afgeschermd door een gemetselde erfscheiding, gecombineerd met hekwerken en hagen. In het kader van minimaliseren van het materiaalgebruik, is de toepassing van volledig gemetselde erfscheidingen niet langer passend. Aansluitend op de verschillende identiteitssferen is per deelgebied een andere soort afscherming passend. Daarbij moet de instandhouding wel goed zijn geborgd:

- Deelgebied A: combinatie van gemetselde penanten met een haag of begroeid hekwerk.
- Deelgebied B: combinatie van houten pergola met een gemengde haag of begroeid hekwerk.
- Deelgebied C: combinatie van houten hooibergpalen met een gemengde haag.

Bomen & onderbeplanting

Bij parkeerplaatsen dienen bomen geplaatst te worden ter behoeve van schaduw. Schaduw is cruciaal bij het tegengaan van hittestress. Om dit effect te bereiken dient er een groot genoeg bladerdak (kroonprojectie) aanwezig te zijn. Hiervoor gelden de volgende richtlijnen:

- Minimaal 40% schaduwbedekking van het parkeeroppervlak op een zonnige dag in de zomer.
- Bomen krijgen groeiruimte en ondergrondse voorzieningen, zodat ze hun kroonpotentieel halen.
- Streef naar 1 boom per 6 tot 10 parkeerplaatsen, afhankelijk van boomorde.
- Combineer boomordes voor ecologische diversiteit, landschappelijke kwaliteit en spreiding van schaduw.
- Pas boomstructuur in rijen of clusters toe op tussenstroken of kopse kanten van parkeervakken.
- Geen bomen van de eerste orde nabij erfscheidingen.

De bomen moeten voldoen aan de volgende voorwaarden:

- De kroon van de boom moet voldoende ruimte hebben en niet te veel naar beneden groeien, om de parkeerplaats niet te hinderen.
- De wortels van de boom mogen de verharding niet beschadigen en de boom moet goed kunnen groeien op de beschikbare ruimte.
- Bij de boomkeuze rekening houden met beperken van overlast (geen vallende vruchten, plak of luis).

De onderbeplanting en bomen moeten voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Ze moeten bestand zijn tegen de warmte van de zon en de droogte van de verharde ondergrond.
- Ze hebben weinig onderhoud, zoals snoeien, nodig.
- Ze dragen bij aan de biodiversiteit.

Eventueel kunnen ook begroeide pergola's over de parkeerplaatsen worden toegepast.

Laadpalen en zonnedekken

Bij de aanleg van parkeerplaatsen dient rekening te worden gehouden met het toekomstig plaatsen van laadpalen, bijvoorbeeld door de aanleg van voorzieningen in samenspraak met nutsbeheerder.
Laadpalen staan in eerste instantie langs doorgaande wegen of aan de voorkant van de parkeerkoffers, zodat ze goed zichtbaar en bruikbaar zijn voor iedereen in de wijk.

Er kan onderzocht worden of boven de grotere parkeerkoffers een zonnedek kan worden gerealiseerd, voor extra schaduw en het opwekken van zonne-energie. Deze zonnedekken kunnen in de openbare ruimte worden geplaatst en kunnen door de gemeente of een VVE worden onderhouden. Bij deze zonnedekken mag afgeweken worden van de beplantingseisen.



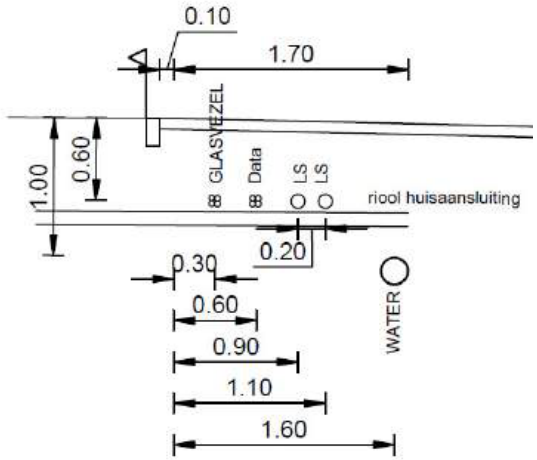




3.10 Nutsvoorzieningen

Kabels & leidingen en riool

Kabels en leidingen liggen zoveel mogelijk onder voetpaden. Bij wegen liggen ze bij voorkeur aan beide zijden van de weg, als er aan beide zijden woningen staan. Mocht dit ten koste gaan van de groene ruimte dan kan het ook aan één zijde. De breedte van het profiel voor kabels en leidingen is het hieronder getoonde pakket. Voor de flexibiliteit wordt er in de uitbreiding van Zuidpolder uitgegaan van een voetpad van minimaal 2 meter.
Als kabels en leidingen onder een voetpad in het groen liggen, kan het voetpad niet uitgevoerd worden in halfverharding vanwege het eventuele onderhoud.



Het riool ligt onder de rijbaan. Als er geen rijbaan voor de woning langs ligt, is het riool in het groen gelegen. Er wordt geen hemelwaterriool aangelegd.
Voor de minimale afstand tussen het kavel- en leidingentracé en bomen gelden de randvoorwaarden en eisen zoals vermeld op de Bomenposter. Waar niet voldaan kan worden aan deze maatvoering, moeten er maatregelen worden getroffen in afstemming met de afdeling BOR, bijvoorbeeld een wortelscherm.

Nutsgebouwen en kasten

De exacte posities voor de nutsvoorzieningen zijn nog niet bepaald. Maar in de wijk zullen meerdere gebouwtjes geplaatst moeten worden voor nutsvoorzieningen. De positie van de nutsgebouwen en kasten is van groot belang voor de beleving van de openbare ruimte.
Uitgangspunt is dat deze gebouwtjes geen afbreuk mogen doen aan en onderdeel moeten zijn van het ontwerp van de openbare ruimte. Nutsvoorzieningen worden dus niet achteraf in de openbare ruimte geplaatst. De benodigde ruimte voor de plaatsing van deze nutsvoorzieningen wordt bij de uitwerking van het ontwerp van de openbare ruimte meegenomen.

De nutskastjes worden conform het welstandsadvies in basis uitgevoerd in donkergroen (RAL 6009).
De grotere nutshuisjes/trafo's wordt in de basis bekleed met gebakken steenstrips in een antracietkleur met donkere voeg en antraciet gekleurde roosters en deuren/ kozijnen. In overleg met de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit kan hiervan worden afgeweken, voor een bekleding die aansluit op de omliggende bebouwing.
Het begroeien van de nutskasten lijkt op dit moment niet toegestaan, maar mocht dit in de loop van de tijd toch wel weer tot de mogelijkheden behoren, dan zou dit in de groene ruimtes wel wenselijk zijn. De plaats van het gebouw bepaalt welke oplossing er gekozen wordt.

Binnen de woonvelden kunnen de nutsvoorzieningen heel goed worden ingepast bij de parkeerkoffers. Als afsluiting van een poort of aan de zijkant tussen de woningen. Hierbij is het essentieel dat de vormgeving aansluit op de naastgelegen woning(en). De groene afscherming van de parkeerkoffer is hier dan plaatselijk niet nodig.

Kleinere nutskastjes kunnen in de voorerfscheiding worden weggewerkt, door een ruimte in de haag vrij te houden. Of ze kunnen net om de hoek in de tussenpaden worden geplaatst.

Ondergrondse containers

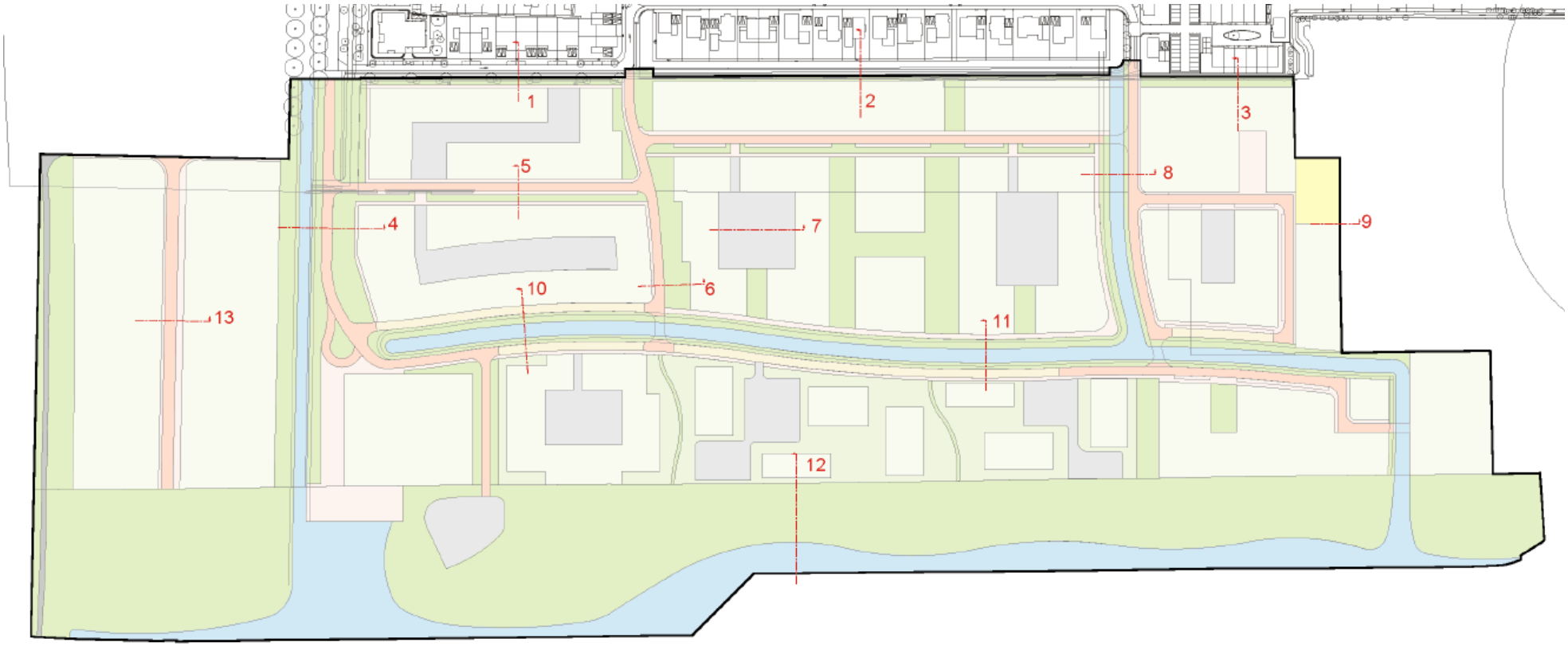
Binnen de uitbreiding van Zuidpolder worden maximaal 4 plekken voor ondergrondse containers aangewezen. Dit kan resulteren in wat grotere loopafstanden, maar zorgt voor minder conflicten met omliggende woningen.
Voor de keuze van de locaties, worden de volgende voorwaarden in acht genomen:

- De minimale afstand van een ondergrondse container tot een woning is minimaal 3 meter.
- De ondergrondse afvalcontainer tegenover een woning, ligt altijd aan de overzijde van de straat.
- De ondergrondse afvalcontainer gaat niet ten koste van een parkeerplaats.
- Het legen van de ondergrondse afvalcontainer mag geen gevaar voor de verkeersveiligheid opleveren.
- De locatie van de ondergrondse afvalcontainer is zo gekozen dat de loopafstanden voor de gebruikers ervan beperkt en min of meer gelijk verdeeld zijn.
- De routes naar de containerplekken zijn veilig te bereiken en liggen richting de uitgang van de wijk.
- De containerplekken worden zo veel mogelijk met groen omzoomd.

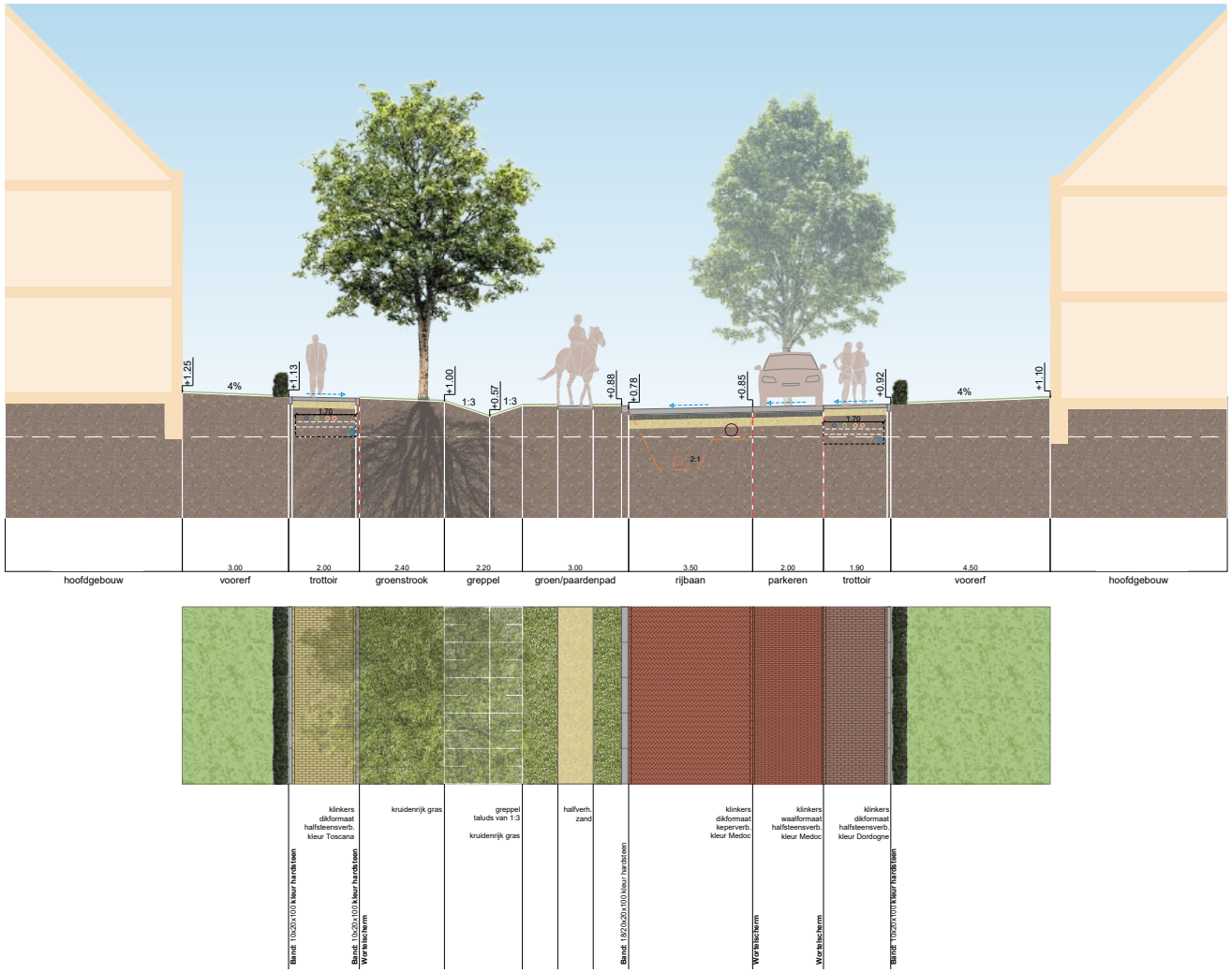
3.11 Profielen

Voor de verdere uitwerking zijn ontwerpprofielen opgesteld. De opgenomen maatvoering is indicatief

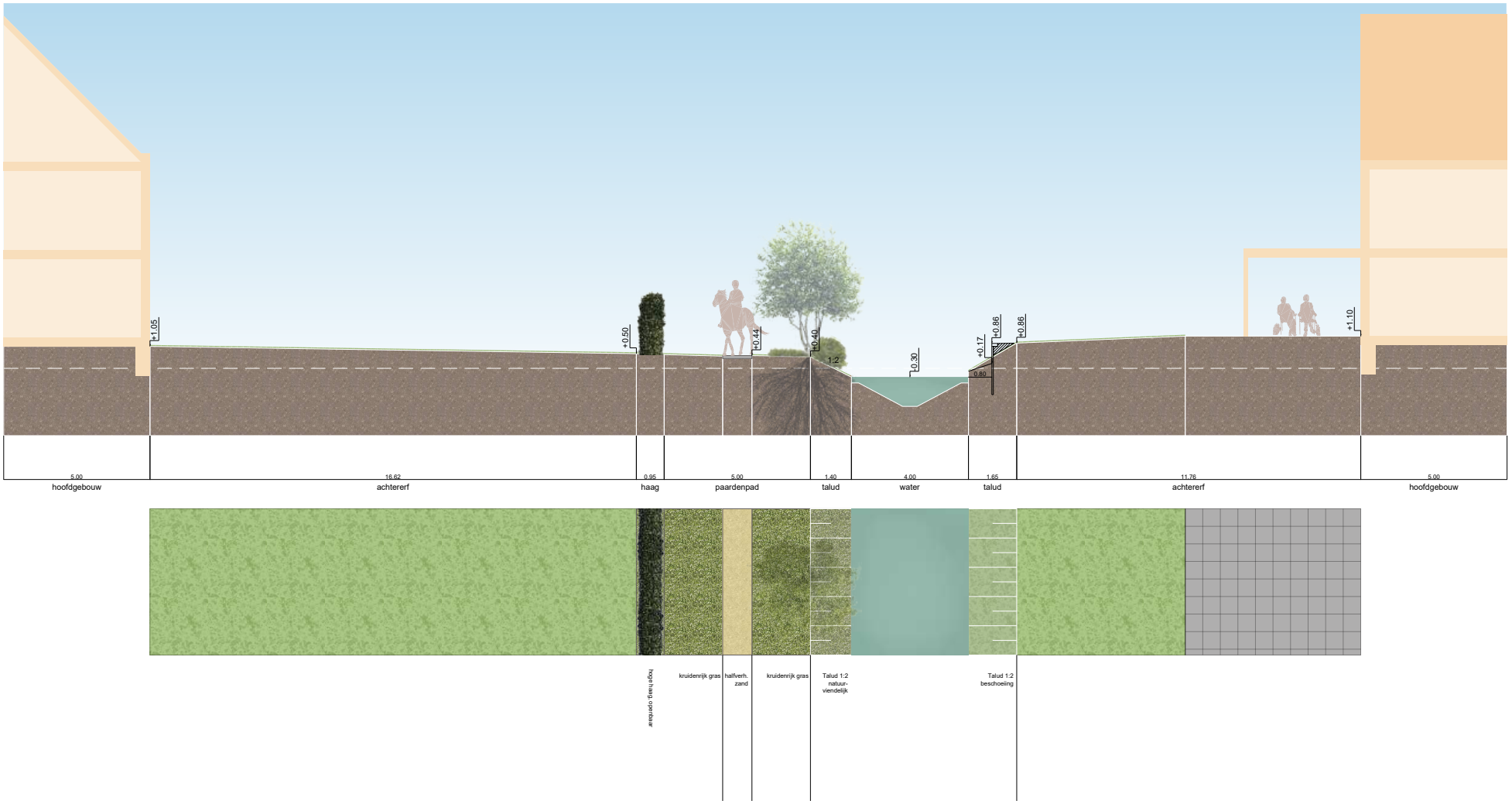
1. Makkerstraat
2. Achterkant Blomsingel
3. Rand noordoost
4. Zuidersingel
5. Woonstraat greppel
6. Beukeboomstraat
7. Parkeerkoffer
8. Hoogeboomstraat
9. Rand oost
10. Water karrespoor
11. Water voetpad
12. Rand zuid
13. Ontsluiting bedrijventerrein



1. Makkerstraat



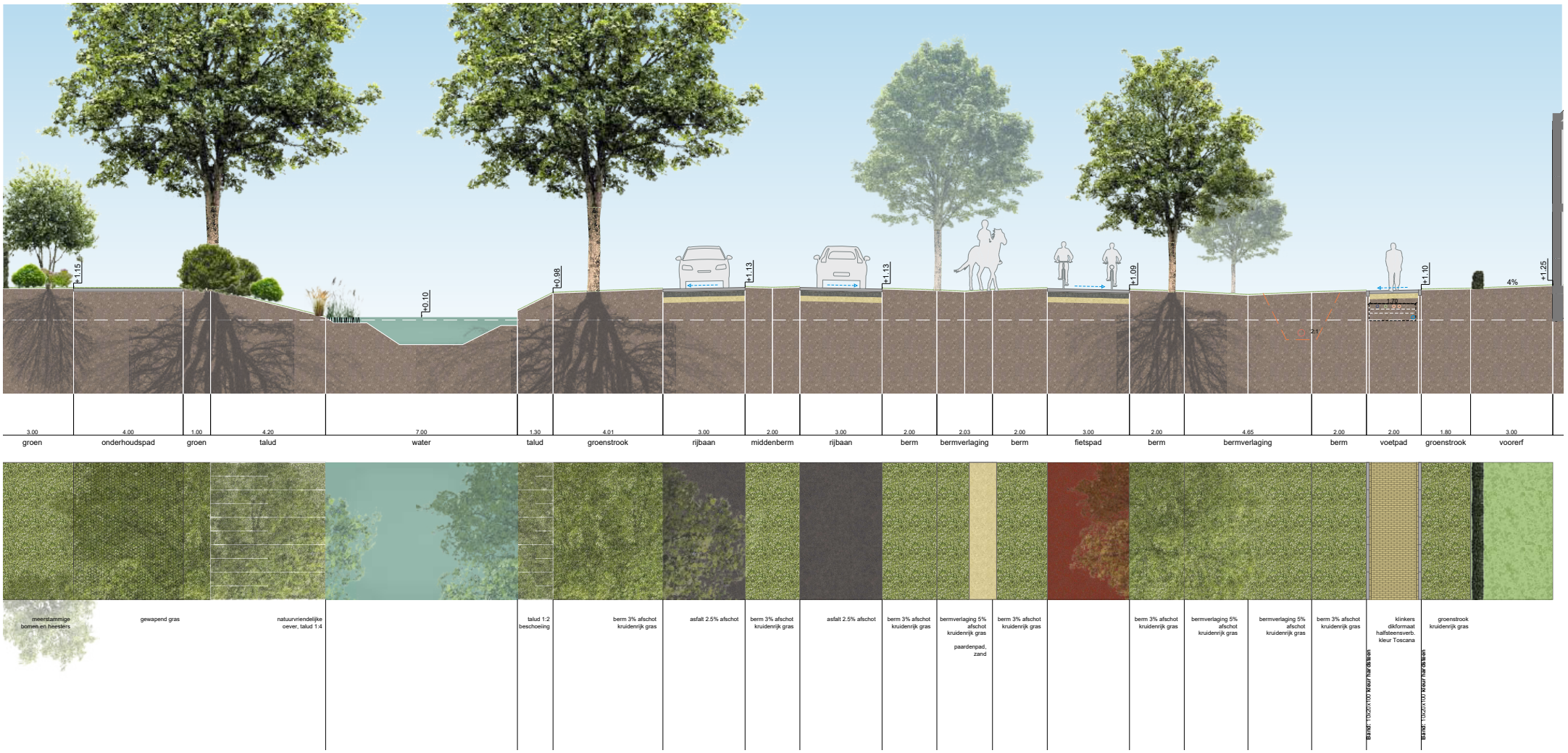
2. Achterkant Blomsingel



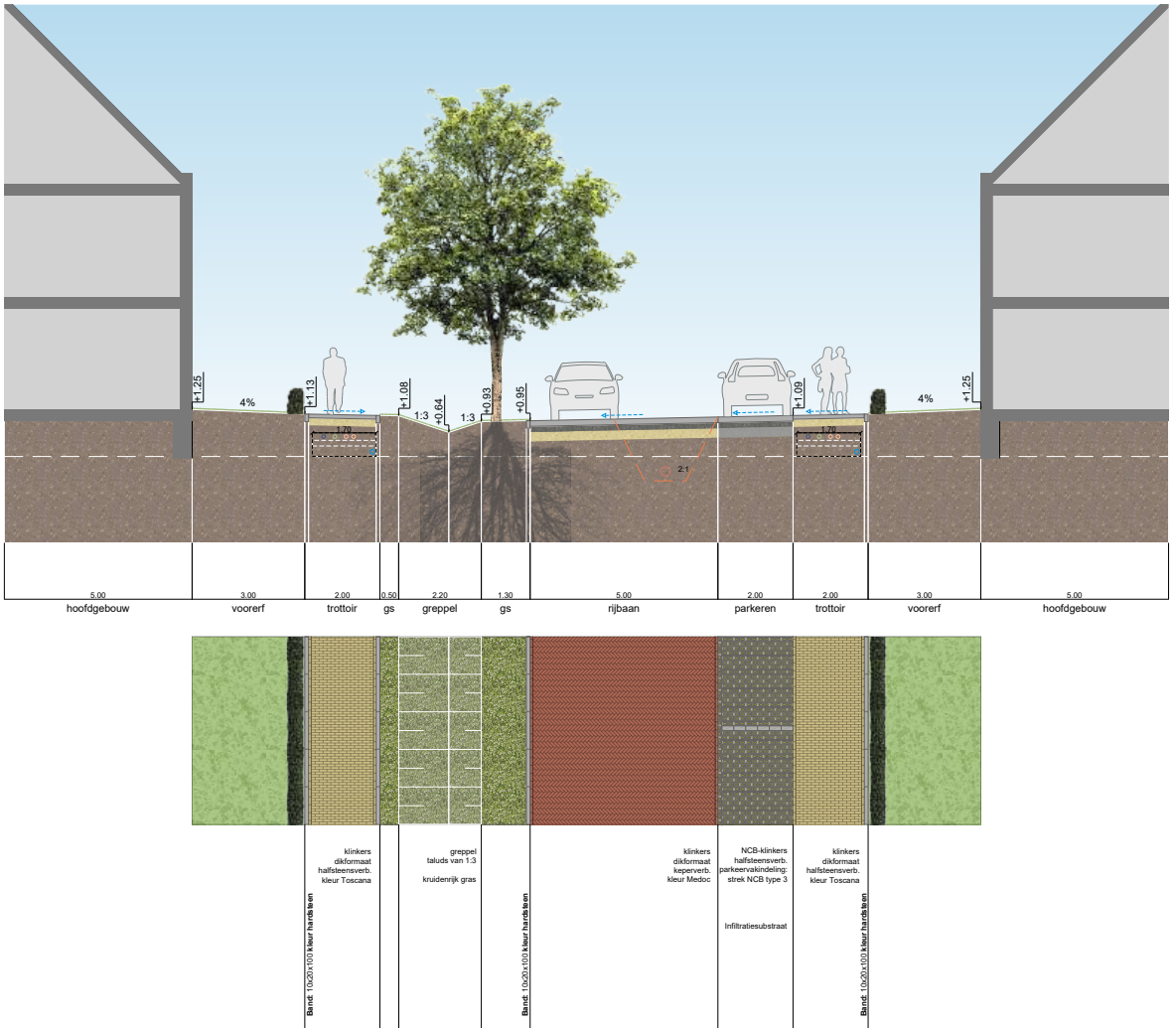
3. Rand noordoost



4. Zuidersingel



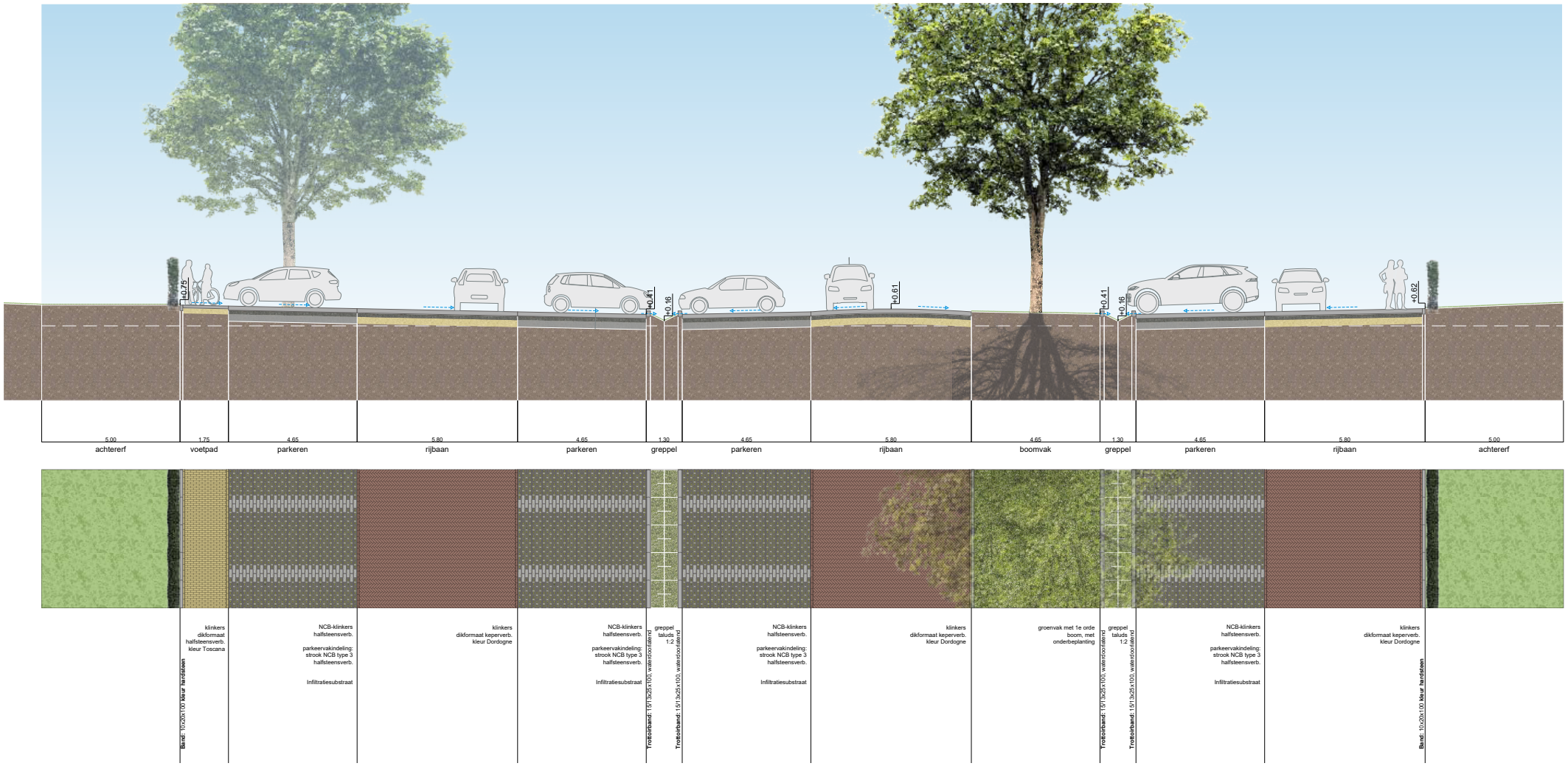
5. Woonstraat greppel



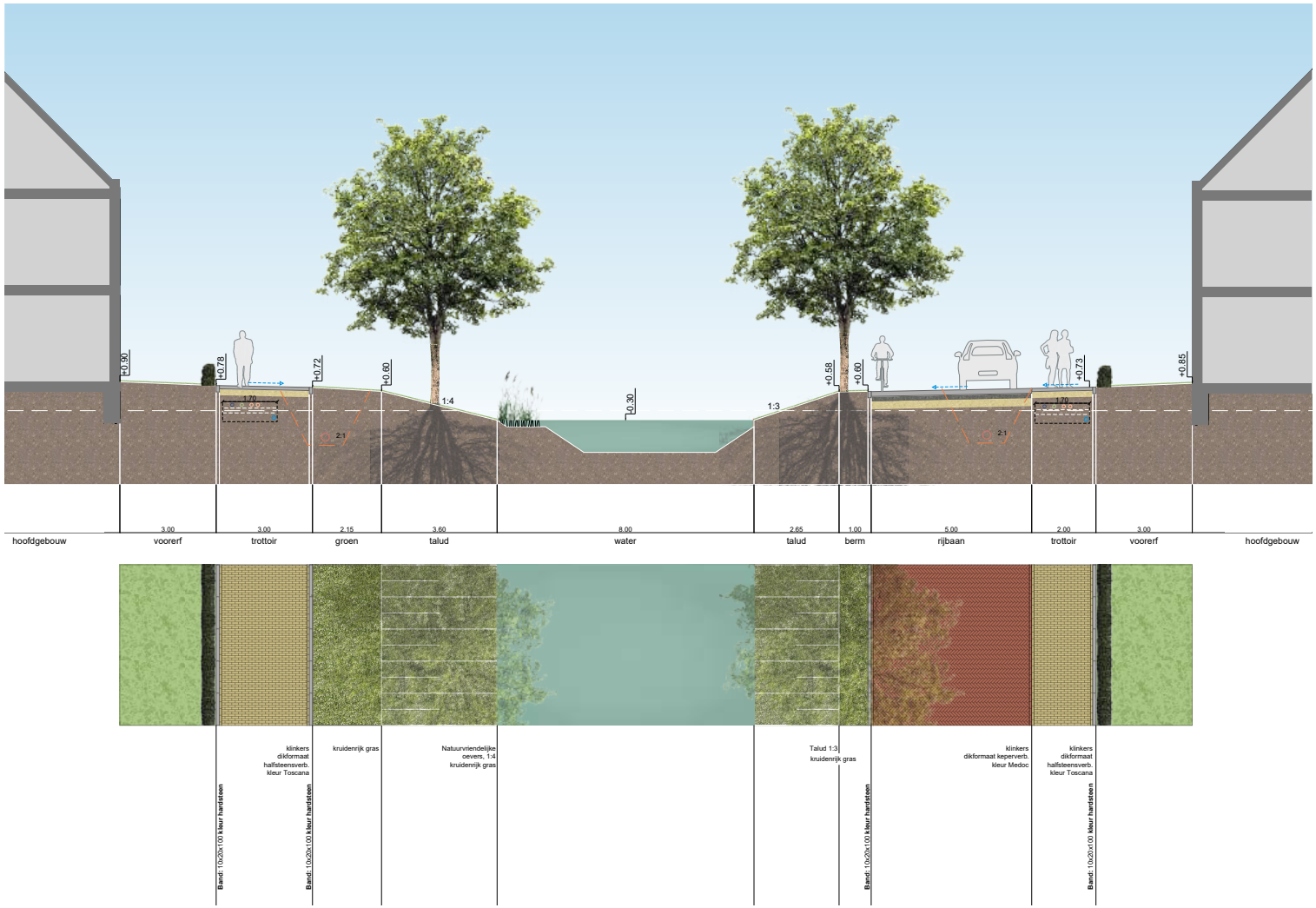
6. Beukeboomstraat



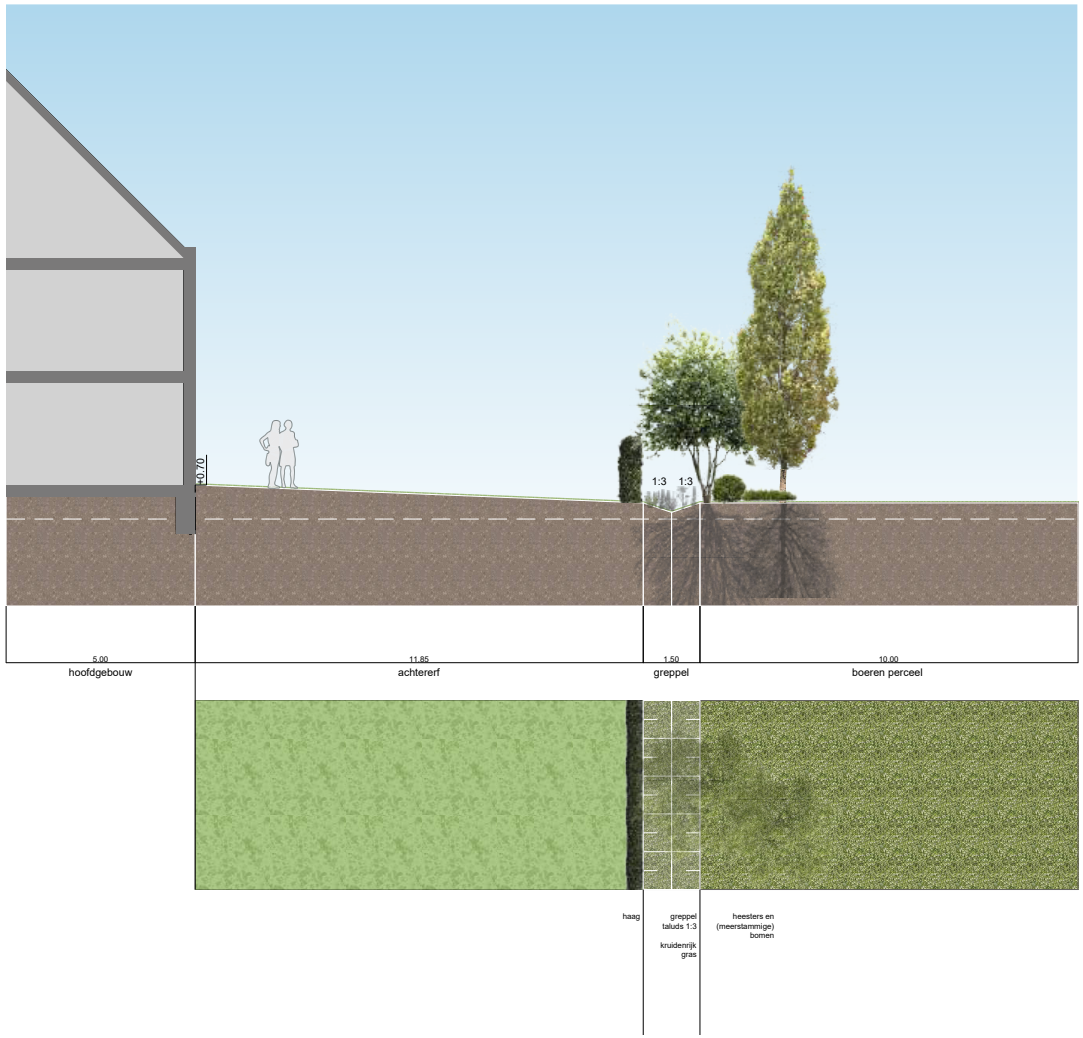
7. Parkeerkoffer



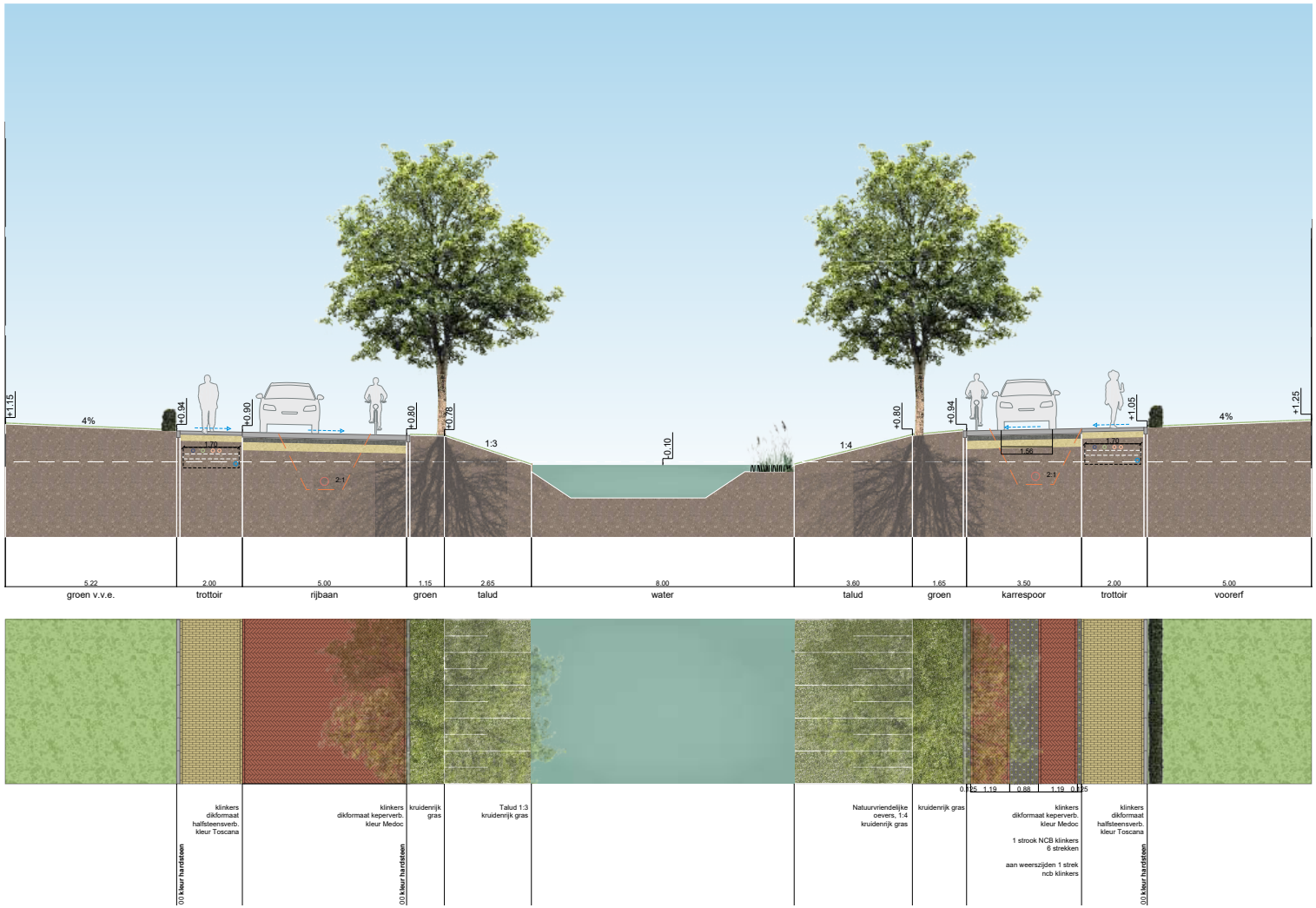
8. Hoogeboomstraat



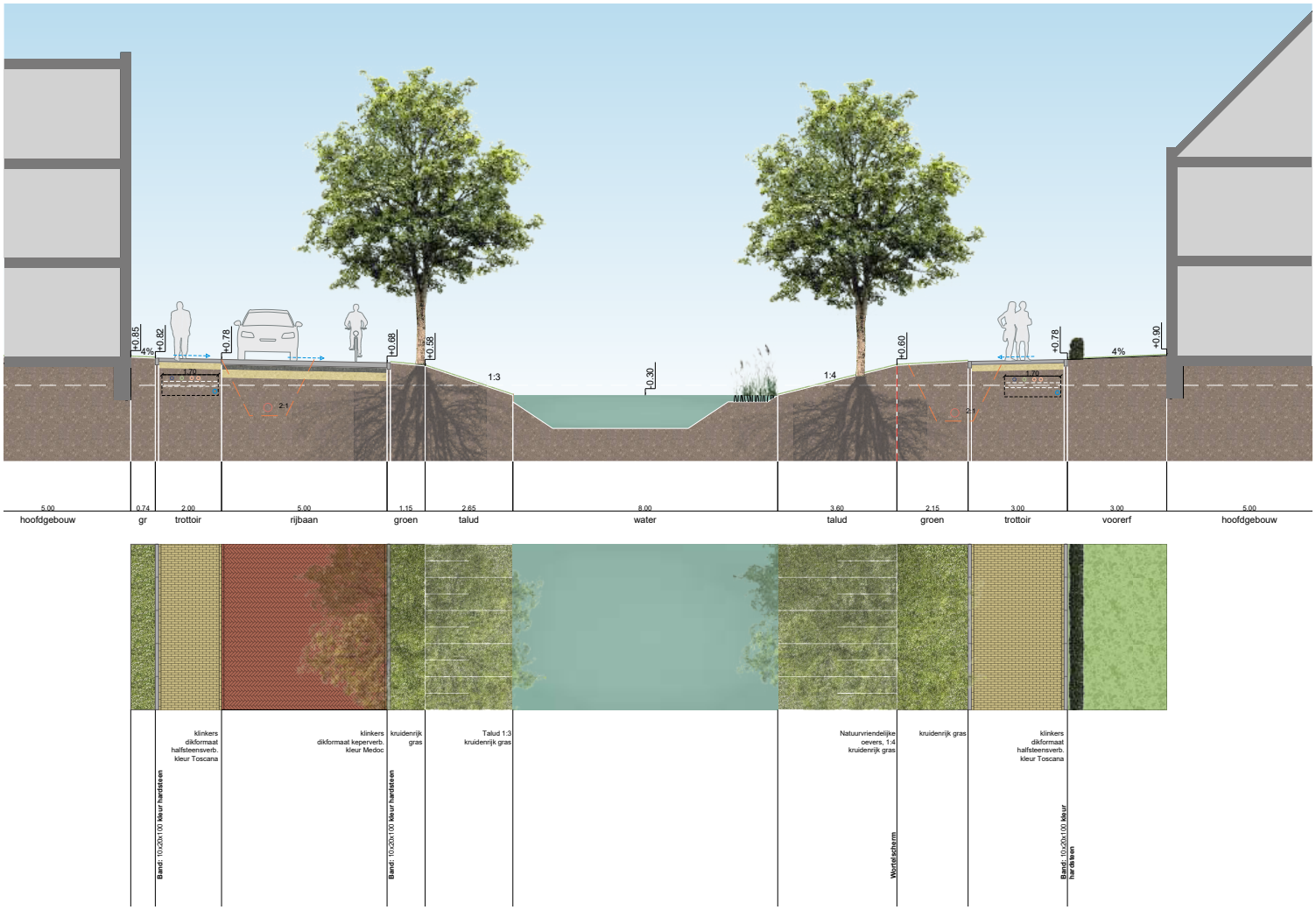
9. Rand oost


+0.70
1:3
1:3
5.00
hoofdgebouw
11.85
achtererf
1.50
greppel
10.00
boeren perceel
haag
greppel
taluds 1:3
kruidenrijk
gras
heesters en
(meerstammige)
bomen

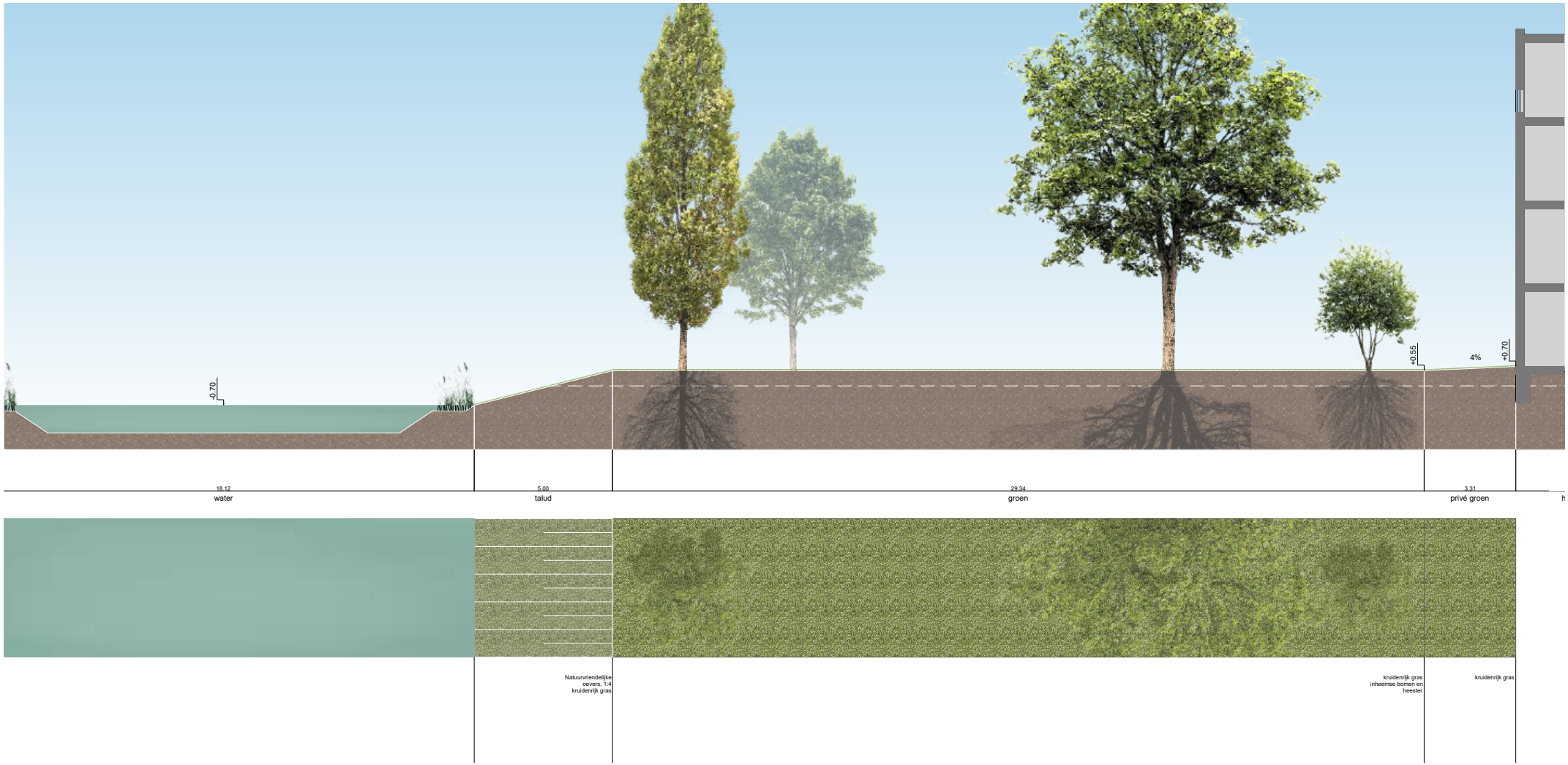
10. Water karrespoor



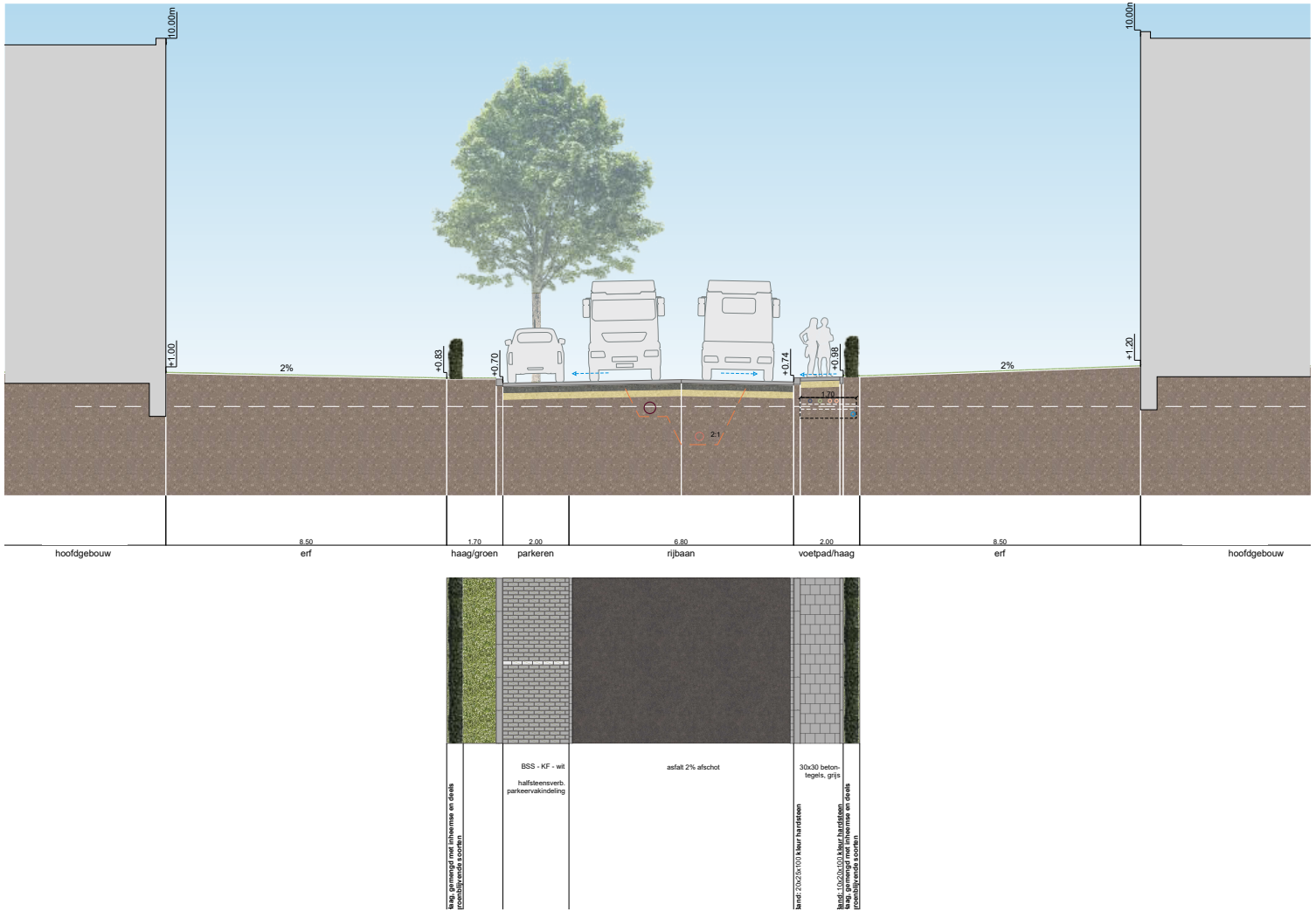
11. Water voetpad



12. Rand zuid


-0.70
+0.55
4%
+0.70
18.12
water
5.00
talud
29.34
groen
3.31
privé groen
Natuurvriendelijke oevers, 1:4 kruidenrijk gras
kruidenrijk gras inheemse bomen en heester
kruidenrijk gras

13. Ontsluiting Bedrijventerrein



Bijlage 1: Aanvullingen erfscheidingen privézijde

Uit privacyoverwegingen blijkt er vanuit de bewoners behoefte te zijn om groene erfscheidingen met jonge beplanting (tijdelijk) aan te vullen voor meer privacy.
Dit is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- Collectief aangebrachte erfscheidingen aan de openbare ruimte dienen in stand te blijven (incl. begroeiing).
- De aanvullingen op de erfscheidingen dienen op eigen terrein (tuinzijde) te gebeuren.
- Het toevoegen van beplanting dient zoveel mogelijk aan te sluiten op de bestaande beplanting of kan aangevuld worden met de soorten die onder 'erfscheidingen aan achterzijde' zijn genoemd.
- Een toegevoegd scherm dient de hoogte van de groene erfscheiding niet te overstijgen.
- In situaties met een haag achter het hekwerk, kan alleen gebruik worden gemaakt van lichte houten schermen: een wilgen- of wilgenteenmat of-scherm op frame of een bamboemat op frame. De afstand van het scherm tot de stam van de haag moet de haag genoeg licht, ruimte en groeikans geven.
- Er kan bij hekwerken, begroeid met klimplanten, gekozen worden voor de volgende oplossingen:
  - Lichte kokos- of rietmatten bevestigen aan hekwerk, klimplanten groeien hier deels doorheen.
  - Zware kokos- of wilgenschermen geplaatst 5 cm* achter de erfscheiding, klimplanten groeien hier tegenaan.
  - Open houten of vergelijkbare erfscheidingen geplaatst 10 cm* achter de erfscheiding, klimplanten groeien door op hekwerk en door de houten heen.
  - Dichte (houten) afschermingen zijn alleen toegestaan als er zich minimaal 15 cm* tussen de erfscheidingen bevindt, zodat de begroeiing goed door kan groeien.

* Deze afstanden gelden bij hekwerken begroeid met klimplanten



















Bijlage 2: Groenstructuur



Bijlage 3: Waterhuishouding








P
P
P
P
P
P
P
P

Bijlage 2 Natuurtoets woningbouw Zuidpolder Zuid te Eemnes



Natuurtoets woningbouw Zuidpolder Zuid te Eemnes

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

20 november 2023

Kenmerk R001-1293656JWJ-V01-efm-NL

Verantwoording

Titel	Natuurtoets woningbouw Zuidpolder Zuid te Eemnes
Opdrachtgever	Gemeente Eemnes
Projectleider	Tim van Schelt
Auteur	Jelmer de Jong
Tweede lezer	Harm Bolle
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Jelmer de Jong
Kenmerk	R001-1293656JWJ-V01-efm-NL
Aantal pagina's	23 (exclusief bijlagen)
Datum	20 november 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Kenmerk R001-1293656JWJ-V01-efm-NL

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Doel 5
1.2 Wettelijk kader 5
1.3 Te beschouwen natuurwet- en regelgeving 5
1.4 TAUW en biodiversiteit 8
1.5 Kwaliteit 8
2 Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten 8
2.1 Huidige situatie 8
2.2 Beoogde ontwikkeling 10
2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing 10
3 Soortenbescherming 11
3.1 Beschermingsregime en bepalingen 11
3.2 Vrijstellingen 11
3.3 Zorgplicht 12
3.4 Werkwijze 12
3.5 Te toetsen soorten 13
3.5.1 Mogelijk aanwezige soorten op basis van literatuuronderzoek 13
3.6 Toetsing beschermde soorten 13
3.6.1 Flora 13
3.6.2 Grondgebonden zoogdieren 13
3.6.3 Vleermuizen 15
3.6.4 Vogels 16
3.6.5 Amfibieën 18
3.6.6 Reptielen 18
3.6.7 Vissen 19
3.6.8 Vlinders 19
4 Conclusies en aanbevelingen 19
4.1 Aanleiding en doel 19
4.2 Relevante natuurwet- en regelgeving 19
4.3 Conclusies toetsing 20

4.3.1 Wet natuurbescherming 20
4.3.2 Provinciaal beschermde gebieden 21
4.4 Consequenties planvorming en uitvoering 21
4.5 Aanbevelingen en kansen biodiversiteit 21
5 Literatuur 22

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor de toetsing.

1.1 Doel

In opdracht van Gemeente Eemnes heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor de bouw van een woonwijk ten zuiden van Eemnes. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen worden afgegeven en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

In deze rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Welke natuurwet- en regelgeving is van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de geldende natuurwet- en regelgeving?
- Zijn maatregelen en/of een vergunning/ontheffing/melding nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Wettelijk kader

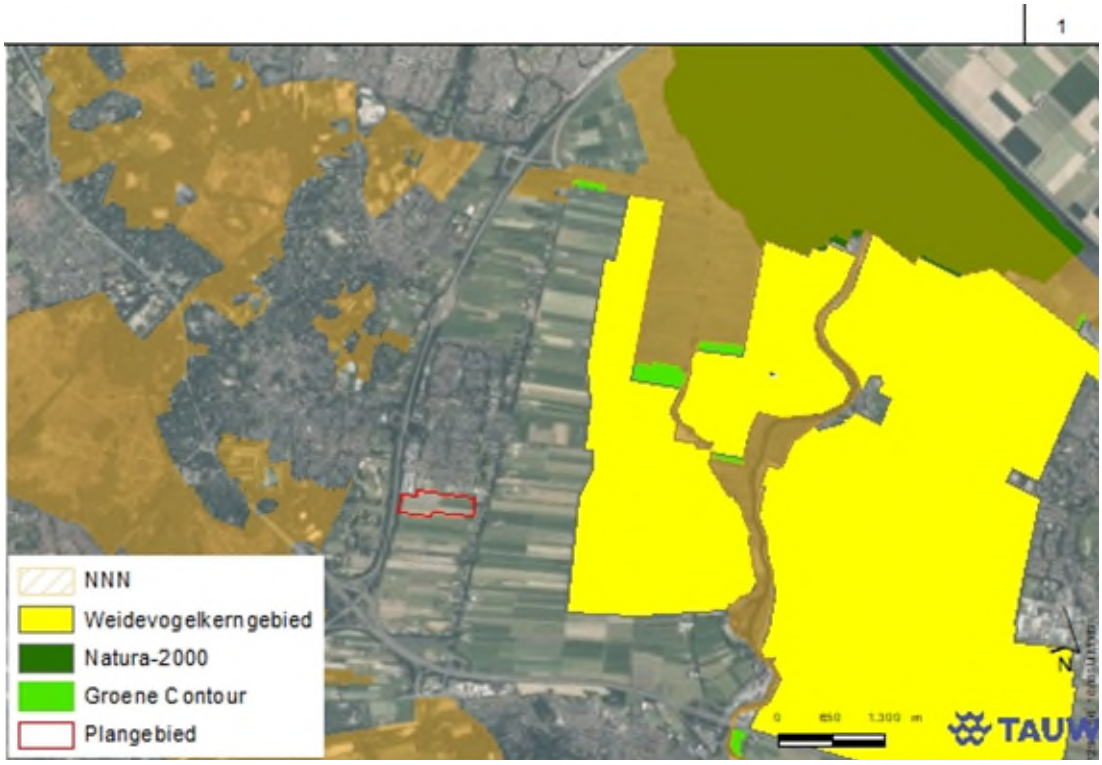
De Wet natuurbescherming (hierna: 'Wnb') is het wettelijke stelsel voor bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten (flora en fauna) en houtopstanden. Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Utrecht is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning of ontheffing. Provinciale Staten (PS) van de provincie Utrecht kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verbodsbepalingen met betrekking tot beschermde soorten. Naast de Wnb geldt vanuit provinciale ruimtelijke beleidsregels ook regelgeving met betrekking tot beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (hierna: 'NNN').

1.3 Te beschouwen natuurwet- en regelgeving

<u>Wet natuurbescherming</u>

Natura 2000-gebieden

In Nederland zijn ruim 160 gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied, beschermd vanuit de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever is circa 5 kilometer (figuur 1.1). Verstoringsfactoren zoals geluid, licht en optische verstoring van de aanlegfase en gebruiksfase zorgen vanwege de afstand met zekerheid niet tot negatieve effecten in Natura 2000-gebieden.



Figuur 1.1 Beschermde gebieden rondom het plangebied

Negatieve effecten door stikstofdepositie als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase op voor stikstof gevoelige habitattypen (op ca. 5km) zijn niet uit te sluiten. Een AERIUS berekening is noodzakelijk.

Houtopstanden

Bomenrijen langer dan 20 bomen en houtopstanden groter dan 10 are zijn beschermd, met enkele uitzonderingen. Dit heeft als doel het totale bosoppervlak in Nederland te behouden. Toetsing van eventuele effecten op beschermde houtopstanden is aan de orde, omdat de bomenrij zich (deels) buiten de bebouwde kom Wnb bevindt (figuur 1.2).



Figuur 1.2 Bebouwde kom Wnb Gemeente Eemnes (mogelijk te kappen bomenrij zwart omcirkeld)

Beschermde soorten / soortenbescherming
Onder de soortenbescherming zijn diverse planten- en diersoorten specifiek beschermd en voor alle soorten geldt dat negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Vanwege het mogelijk voorkomen van (beschermde) flora en fauna in en nabij het plangebied is een toetsing van eventuele effecten op beschermde soorten noodzakelijk.

Provinciaal beschermde gebieden
Natuurnetwerk Nederland
Veel natuurgebieden in Nederland zijn beschermd als het NNN. Het NNN omvat bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden met als doel deze beter met elkaar en het omliggende gebied te verbinden. Provincies zijn verantwoordelijk voor het aanwijzen van de gebieden. Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN (zie figuur 1.1). Directe effecten op het NNN zijn daarom uitgesloten.
Een toetsing van de effecten op het NNN van ontwikkelingen die daarbuiten plaatsvinden (externe werking) is in provincie Utrecht van toepassing. Toetsing van die effecten op het NNN is daarom noodzakelijk.

In de provincie Utrecht zijn naast het NNN ook gebieden aangeduid en beschermd als Groene Contour en Weidevogelkernleefgebieden. Het plangebied maakt geen deel uit van deze gebieden. Een toetsing van effecten op deze gebieden is daarom niet nodig.

1.4 TAUW en biodiversiteit

Naast de natuurwet- en regelgeving zijn er in alle projecten kansen waarmee dit project kan bijdragen aan herstel van biodiversiteit. In het hoofdstuk “Conclusies en aanbevelingen” zijn enkele van deze kansen voor dit project beschreven.

1.5 Kwaliteit

Bij uitvoering van deze natuurtoets is geen volledige zekerheid te geven over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Dat komt doordat beschermde soorten soms een hele lage trefkans hebben, soms in heel kleine aantallen voorkomen en in sommige jaren zelfs afwezig kunnen zijn. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede daarom is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

2 Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het gaat om de Zuidpolder Zuid bij Eemnes, in de provincie Utrecht. Figuur 2.2 geeft een sfeerimpressie van het gebied. Het plangebied bestaat uit intensief begraasd grasland en akkerland doorkruist met kleine sloten. Ten westen van het plangebied liggen bomenrijen bestaande uit eiken langs het geluidsscherm van de A27. Ten noorden ligt het dorp Eemnes. Ten oosten grenst het plangebied aan lintbebouwing langs de Wakkerendijk. Verder ten zuiden en oosten bestaat het landschap uit intensief agrarisch landgebruik.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (globaal begrensd)











Figuur 2.2 Impressie van het plangebied

2.2 Beoogde ontwikkeling

Figuur 2.3 geeft de beoogde ontwikkeling weer. Het gaat om het ontwikkelen van een nieuwbouwwijk ten zuiden van Eemnes in de wijk Zuidpolder. In het westelijk deel wordt bedrijvigheid ontwikkeld en in het oosten komen woningen te staan.



Figuur 2.3 De beoogde ontwikkeling

2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij de toetsing in dit rapport:

- Gezien onbekend is of bomen gekapt worden, wordt in deze rapportage getoetst alsof alle bomen worden gekapt
- De sloop of renovatie van gebouwen is geen onderdeel van de werkzaamheden

3 Soortenbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft of het voorgenomen plan of project negatieve effecten heeft op beschermde flora en fauna en of vervolgstappen nodig zijn.

3.1 Beschermingsregime en bepalingen

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar soms ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn Europees beschermd via de Habitatrichtlijn en/of de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de verbodspalingen. Ze voorzien in de bescherming van verblijfplaatsen en de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Utrecht kan een ontheffing verlenen van de verboden zoals benoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10. Dit kan alleen wanneer er sprake is van een geldend wettelijk belang, er geen reële alternatieven zijn en er geen effect is op de staat van instandhouding beschermde soorten.

3.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren landelijk beschermd onder de categorie ‘Nationale soorten’, zoals gewone pad, bruine kikker. Gedeputeerde Staten van provincie Utrecht heeft bij verordening deze soorten ‘vrijgesteld’ van de ontheffingsplicht. Dit betekent dat voor deze soorten geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht (zie paragraaf 3.3). Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

Tabel 3.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb. VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrichtlijn. Cijfers verwijzen naar de wetsartikelen

Beschermingsregime Verbodsbepaling	Vogels - HR	Dieren – HR/Bonn/Bern	Planten – HR/Bonn/Bern	Dieren - nationaal	Planten - nationaal
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)				

Beschermingsregime Verbodsbepaling	Vogels - HR	Dieren – HR/Bonn/Bern	Planten – HR/Bonn/Bern	Dieren - nationaal	Planten - nationaal
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen rust- of voortplantingsplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b	
Eieren:					
Vernielen (VR: en beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

3.3 Zorgplicht

De zorgplicht (Wnb, artikel 1.11) houdt in dat handelingen die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. De initiatiefnemer neemt de noodzakelijke maatregelen om negatieve gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken/ongedaan te maken. De zorgplicht betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is overal van toepassing, binnen en buiten beschermde gebieden.

- Om aan de zorgplicht te voldoen dient er bij de aanlegfase van de werkzaamheden stapvoets in één richting gewerkt te worden om aanwezige fauna de kans te geven het plangebied te ontvluchten
- Er dient niet gewerkt te worden in watergangen gedurende periodes van vorst

3.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 3 november 2023
- De Ecoviewer van TAUW

- Een oriënterend veldbezoek op maandag 6 november 2023. Tijdens het oriënterende veldbezoek is gecontroleerd of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van (sporen van) beschermde soorten

3.5 Te toetsen soorten

3.5.1 Mogelijk aanwezige soorten op basis van literatuuronderzoek

Tabel 3.2 geeft een overzicht van alle beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegevens mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen.

Tabel 3.2 Beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegeven mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen

Soortgroep	Mogelijk aanwezige beschermde soorten
Flora	Dennenorchis (artikel 3.10)
Grondgebonden zoogdieren	Das, steenmarter, boommarter, eekhoorn, bunzing, wezel, hermelijn, haas, konijn (artikel 3.10)
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, meervleermuis, franjestaart, baardvleermuis (artikel 3.5)
Vogels - jaarrond beschermde nesten	Grote gele kwikstaart, havik, boomvalk, sperwer, buizerd, zwarte wouw, wespendief, ransuil, steenuil, kerkuil, gierzwaluw, huismus, roek (artikel 3.1)
Vogels - jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren	Blauwe reiger, ekster (artikel 3.1)
Vogels – in gebruik zijnde nesten	Soorten zoals wilde eend, meerkoet, houtduif, merel (artikel 3.1)
Amfibieën	Rugstreeppad (artikel 3.5)
Reptielen	Levendbarende hagedis, ringslang, hazelworm (artikel 3.10)
Vissen	Grote modderkruiper (artikel 3.10)
Vlinders	Grote vos (artikel 3.10), teunisbloempijlstaart (artikel 3.5)

3.6 Toetsing beschermde soorten

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de beoogde ontwikkeling op de in tabel 3.2 genoemde soorten beschreven.

3.6.1 Flora

Dennenorchis staat op goed doorluchte zand- en lemige grond. De plant wortelt in de bovenste humuslaag van verteerd naalden strooisel. Het is een typische bos soort. Gezien de open structuur van het plangebied en de afwezigheid van naaldbomen is dit geen geschikte groeiplaats. Voorkomen en negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

3.6.2 Grondgebonden zoogdieren

Steenmarter en boommarter komen beide in uiteenlopende habitats voor. Steenmarter komt veelal voor in stedelijk gebied waar de soort verblijfplaatsen heeft in bebouwing. Boommarter komt

vaker in bebost gebied voor en heeft verblijfplaatsen in holtes. Beide soorten kunnen daarnaast dekking zoeken in groenstructuren als hagen, struweel en rommelhoekjes. Er zijn geen geschikte verblijfplaatsen en foerageergebied aanwezig binnen het plangebied door het ontbreken van deze habiatkenmerken. Negatieve effecten en voorkomen zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Das komt voor in veel verschillende typen landschappen. De soort heeft echter een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Het leefgebied moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een goed vergraafbare bodem. Binnen het plangebied zijn geen sporen en holen van das geconstateerd. Gezien het gebrek aan dekking door het open landschap is het plangebied daarnaast ongeschikt voor das. Er zijn waarnemingen van das bekend ten westen van de A27 (NDFF) in de bossen bij Laren en Hilversum. De A27 is een dusdanige barrière dat het plangebied niet bereikt kan worden. Negatieve effecten en voorkomen zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Eekhoorn is een typisch boom bewonende soort. Eekhoorn heeft verblijfplaatsen in holtes in bomen en kan zelf nesten maken. Binnen het plangebied zijn geen geschikte holtes en nesten van eekhoorn aanwezig. Daarnaast ontbreekt het aan bebost gebied waardoor foerageergebied afwezig is. Voorkomen en negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Bunzing komt voor in kleinschalig landschap met houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie. Ook dorpen en buitenwijken van steden vormen geschikt leefgebied door aanwezigheid van tuinen en de dekking die deze bieden. Als rustplaatsen worden holen gebruikt en takken- en steenhopen en rommelschuurtjes. Wezel leeft in zeer uiteenlopende habitats zoals bossen, duinen, wei- en akkerland. Ze zoeken graag dekking op in bosschages, houtstapels of heggen. Goede schuilmogelijkheden is een vereiste voor wezel. Hermelijn heeft gelijkende habitat eisen als wezel. Ook hier zijn schuilmogelijkheden van belang en komt de soort in allerlei habitattypen voor. Gezien het plangebied open akkerland betreft, ontbreekt het hier volledig aan voldoende schuilmogelijkheden. Een sporadische waarneming van deze soorten is niet uitgesloten, maar verblijfplaatsen en essentieel leefgebied zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Konijn komt vooral voor in halfopen landschappen zoals tuinen, bosranden en perken. Vochtig terrein zoals moeras, veen en zware klei worden gemeden, evenals open polderlandschap, aangezien daar geen holen gegraven kunnen worden. Gezien het terrein open polderlandschap betreft en in gebruik is als intensief grasland, is dit geen geschikt habitat voor konijn en is voorkomen van verblijfplaatsen en essentieel leefgebied uitgesloten.

Haas komt vooral voor in kleinschalig gras- en bouwland, open veld als akkers en weilanden maar komt ook voor in open bos, heide en kwelders. Er zijn veel waarnemingen van haas bekend in de polders rondom Eemnes. Gezien het plangebied mogelijk geschikt leefgebied betreft omdat het

aan de habitatseisen voldoet kan aanwezigheid van essentieel leefgebied en verblijfplaatsen kunnen niet worden uitgesloten. Nader onderzoek is noodzakelijk.

3.6.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden, namelijk: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Deze worden hieronder per type leefgebied beschreven. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn te allen tijde wettelijk beschermd. Indien foerageergebied en/of vliegroutes een essentieel onderdeel van het leefgebied van vleermuizen vormen, zijn deze functies eveneens wettelijk beschermd. Er wordt daarom onderscheid gemaakt in essentiële foerageergebieden en vliegroutes en niet-essentiële foerageergebieden en vliegroutes.

3.6.3.1 Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, allerlei andere bouwwerken zoals kerken, kantoorpanden en bunkers, in grotten, in boomholtes of achter schors en in kieren van bomen. Globaal kan daarbij onderscheid gemaakt worden tussen in gebouwen verblijvende vleermuissoorten en in bomen verblijvende vleermuissoorten. Omdat vleermuizen een duidelijke jaarcyclus kennen, maken we onderscheid tussen verschillende typen verblijfplaatsen, namelijk zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen.

Gebouw bewonende soorten

Er zijn geen gebouwen aanwezig binnen het plangebied. Aanwezigheid van verblijfplaatsen in gebouwen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en meervleermuis is hiermee uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Boom bewonende vleermuizen

De bomen in de bomenrij langs de Te Veenweg Zuid (in het westelijke deel van het plangebied) zijn gecontroleerd op aanwezigheid van mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen in de vorm van holtes, scheuren en loszittend schors. Er zijn geen potentieel geschikte verblijfplaatsen geconstateerd. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van boom bewonende vleermuizen is uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

3.6.3.2 Foerageergebieden

Foerageergebieden van vleermuizen zijn onder andere groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen, andere opgaande begroeiing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke foerageergebieden aanwezig in de vorm van de bomenrij langs de Te Veenweg Zuid. Bij aantasting van de bomenrij zijn er mogelijk negatieve effecten op essentiële foerageergebieden en dient soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden. Wanneer de bomenrij niet gekapt wordt dient enkel rekening gehouden te worden met het voorkomen van lichtverstoring gedurende de aanlegfase én gedurende de gebruiksfase. Indien dit niet mogelijk is, is nader onderzoek alsnog noodzakelijk.

3.6.3.3 Vliegroutes

Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke lijnvormige elementen aanwezig in de vorm van de bomenrijen langs de Te Veenweg Zuid. Deze vliegroutes zijn in een eerder stadium reeds onderzocht op de functionaliteit voor vleermuizen. Nader onderzoek uitgevoerd door TAUW (TAUW, 2017) beschrijft dat de bomenrijen fungeren als essentiële vliegroute voor gewone dwergvleermuizen. Bij aantasting van de bomenrij dient opnieuw soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden aangezien het nader onderzoek uit 2017 niet meer rechtsgeldig is (rechtsgeldigheid verloopt na 3 jaar). Wanneer de bomenrij niet gekapt wordt dient enkel rekening gehouden te worden met het voorkomen van lichtverstoring gedurende de aanlegfase én gedurende de gebruiksfase. Indien dit niet mogelijk is, is nader onderzoek alsnog noodzakelijk. Een ecoloog dient de verlichting te beoordelen voordat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Tabel 3.3 Mogelijk aanwezige soortfunctiecombinaties in het plangebied

Type functie	Vleermuissoorten
Essentieel foerageergebied	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, meervleermuis, franjestaart, baardvleermuis (artikel 3.5)
Essentiële vliegroute	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, meervleermuis, franjestaart, baardvleermuis (artikel 3.5)

3.6.4 Vogels

3.6.4.1 Vogels - jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze vogelsoorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest.

Buizerd, sperwer, wespendief, havik, boomvalk en ransuil hebben allen grote nesten in hoge bomen. Ze hebben een voorkeur voor bebost gebied maar kunnen zich ook in stedelijk gebied en in stadsparken vestigen. Er zijn geen nesten van deze soorten geconstateerd binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Negatieve effecten en voorkomen zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Kerkuil en steenuil zijn beide soorten die voorkomen in kleinschalig agrarisch landschap. Kerkuil heeft vooral verblijfplaatsen in bebouwing (denk aan boerderijen en oude schuren) en nestkasten. Steenuil broedt vooral in holle bomen en nestkasten. Het ontbreekt aan gebouwen en geschikte broedlocaties in bomen. Er zijn daarom geen geschikte broedlocaties voor beide soorten aanwezig. Voorkomen en negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Grote gele kwikstaart broedt langs (snel) stromend water in een verscheidenheid aan habitats. Het water in en nabij het plangebied is zeer ondiep, heeft steile oevers en staat volledig stil. Dit is

geen geschikt broedgebied voor grote gele kwikstaart. Voorkomen en negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Ooievaar is een soorten van open agrarisch landschap. Nesten zijn aanwezig op schoorstenen, elektriciteitsmasten en nestpalen. Er zijn geen nesten van ooievaar aanwezig en het plangebied betreft geen essentieel foerageergebied van ooievaar, gezien er voldoende alternatief aanwezig is rondom het plangebied. Voorkomen en negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Roek broedt in grote kolonies in hoge bomen langs snelwegen en spoorlijnen. Langs de A27 is bij De Meern een grote kolonie bekend, nabij Eemnes niet. In de bomenrij langs de Te Veenweg Zuid zijn geen roekennesten geconstateerd. Het voorkomen van roekennesten is uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

3.6.4.2 Vogels – jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren

Bij vogelsoorten uit deze categorie gaat het om vogels die vaak elk jaar terugkeren naar de omgeving waar ze gebroed hebben, maar die wel flexibel zijn om een nieuw nest te maken of zich elders te vestigen. Het gaat dus om de bescherming van het functionele leefgebied en dit is alleen aan de orde als de betreffende soort voor zijn voortplanting uitsluitend afhankelijk is van dat functionele leefgebied en er geen alternatieven of uitwijkmogelijkheden in de omgeving zijn.

Een omgevingsscan is nodig om per soort te bepalen of het nest en het functionele leefgebied bij dit voornemen jaarrond beschermd zijn. Daarbij spelen de landelijke staat van instandhouding (die voortkomt uit o.a. verspreiding, populatie en trend), het belang van de in en nabij het plangebied aanwezige populatie en alternatief leefgebied in de directe omgeving een belangrijke rol.

Blauwe reiger bouwt nesten in bomen en foerageert in watergangen. Ekster bouwt eveneens grote nesten in bomen. Er zijn in en rond het plangebied geen nesten van blauwe reiger en ekster geconstateerd. Er worden sloten gedempt waarin blauwe reiger mogelijk kan foerageren, er is echter in de omgeving voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar. Significante negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

3.6.4.3 Vogels – in gebruik zijnde nesten

De nesten van alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd wanneer ze als broedlocatie in gebruik zijn. Bij het veldbezoek zijn geschikte nestlocaties van broedvogels aangetroffen, zoals de bomenrijen, oevers en graslanden. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het verstoren en/of doden van individuen en het vernietigen van eieren, rustplaatsen en nesten (overtreding Wnb, artikel 3.1, lid 1, 2 en 4).

Vogels kunnen gedurende het gehele jaar gaan broeden. Het is daarom belangrijk om hier voorafgaand aan de werkzaamheden rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart tot en met augustus. Er dient buiten deze periode gewerkt te worden om verstoring van broedvogels te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is dient voorafgaand aan de

start van de werkzaamheden een broedvogelcontrole uitgevoerd te worden. Ook buiten deze periode zijn broedende vogels beschermd. Het is noodzakelijk om voorafgaand aan de werkzaamheden contact op te nemen met een ecoloog om te bepalen of een controle op nesten van broedvogels noodzakelijk is. Indien een broedende vogel aanwezig is, kan het nodig zijn om de werkzaamheden uit te stellen totdat de jongen zijn uitgevlogen en niet meer afhankelijk zijn van het nest. Mogelijk kan een deel van de werkzaamheden wel uitgevoerd worden door het aanhouden van een door een ecoloog vastgestelde verstoringsvrije zone.

3.6.5 Amfibieën

Poelkikker is een zon- en warmte minnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. De oeverzone moet goed begroeid zijn en het water dient voedselarm en schoon te zijn. Het water in en nabij het plangebied is zeer voedselrijk door instroom van nutriënten vanuit het akkerland. De oevers zijn zeer steil en weinig begroeid. Dit is geen geschikt habitat voor poelkikker. Voorkomen en negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Rugstreeppad komt voor in dynamische systemen. De soort legt eitjes in tijdelijke snel opwarmende wateren. Overwintering vindt plaats onder de grond in nabijheid van het voortplantingswater in goed vergraafbare grond. Er zijn waarnemingen op >4km afstand van het plangebied bekend. Voorkomen van rugstreeppad beperkt zich in de polder bij Eemnes tot locaties rond de Eem (De Wild et al., 2016). De rugstreeppad kan het plangebied mogelijk bereiken vanaf deze locaties, het plangebied is echter niet geschikt als leefgebied. De oevers langs de sloten zijn zeer steil, hebben een eutroof karakter en worden met regelmaat gemaaid zodat laag struweel en hoge kruidige gewassen niet aanwezig zijn. Zodoende is geschikt habitat voor rugstreeppad uitgesloten. Door uitvoering van de werkzaamheden kan echter geschikt leefgebied voor rugstreeppad ontstaan door bijvoorbeeld sporen van rupsbanden die ondiepe poelen faciliteren waarin rugstreeppad eitjes kan leggen. Kolonisatie van het plangebied vanuit de omgeving kan voorkomen worden door het plaatsen van een amfibiescherm. Er is geen nader onderzoek nodig.

3.6.6 Reptielen

Hazelworm is sterk gebonden aan bosrijke omgevingen. Het belangrijkst habitat zijn structuurrijke, grazige en kruidenrijke vegetaties langs bosranden en in open bossen. In Provincie Utrecht beperkt voorkomen zich tot de zandgronden van de Utrechtse Heuvelrug (De Wild et al, 2016). Gezien het ontbreken van bos en zandgrond is het plangebied niet geschikt voor hazelworm. Het voorkomen van hazelworm is uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Ringslang is een watergebonden slang. Natuurlijke hopen van organisch materiaal worden gebruikt om eieren in te leggen. Ringslang komt voor in vennen, moerassen en sloten en is daarnaast afhankelijk van struwelen, grasruigten, heiden en natuurlijke rietoevers. Het plangebied is zeer open gebied en intensief in gebruik als land voor vee en akkerland. Gezien de daarnaast steile oevers en gebrek aan beschutting is dit geen geschikt habitat voor ringslang. Het voorkomen van ringslang is uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Levendbarende hagedis komt in Nederland vooral voor op de hogere zandgronden. Er dient voldoende structuur in de vegetatie aanwezig te zijn om te kunnen schuilen en jagen. Gezien het open karakter, gebrek aan structuur en intensieve gebruik van het landschap is dit geen geschikt habitat voor levendbarende hagedis. Het voorkomen van levendbarende hagedis is uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

3.6.7 Vissen

Grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Gezien de hoge instroom aan nutriënten vanuit de omgeving in de sloten, komen waterplanten niet voor. Dit maakt de sloten ongeschikt als leefgebied, voorkomen is uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

3.6.8 Vlinders

Grote vos komt voor in open bossen, bosranden en andere plekken met vrijstaande bomen. De eitjes worden veelal gelegd op iep, maar ook zoete kers, populier en wilgensoorten. Deze boomsoorten zijn niet aanwezig in het plangebied. Door het ontbreken van deze bomen is het voorkomen van grote vos uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

Teunisbloempijlstaart komt in uiteenlopende habitats voor en trekt steeds meer op richting het noorden. De soort legt eitjes op teunisbloemen, basterdwederiken, grote kattenstaart en harig wilgenroosje. Deze soorten zijn gedurende het veldbezoek niet waargenomen. De oevers binnen het plangebied worden intensief begraasd door vee waardoor dergelijke planten niet de kans krijgen op te komen. Voorkomen van teunisbloempijlstaart is daarom uitgesloten. Er is geen nader onderzoek nodig.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Gemeente Eemnes heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor de bouw van een woonwijk ten zuiden van Eemnes. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

4.2 Relevante natuurwet- en regelgeving

Voor de toetsing van het voornemen is de volgende natuurwet- en regelgeving van toepassing:
Wet natuurbescherming:

- Gebiedsbescherming – Natura-2000
- Soortenbescherming

Provinciaal beschermde gebieden:

- NNN
- Groene Contour en weidevogelkerngebieden

4.3 Conclusies toetsing

4.3.1 Wet natuurbescherming

Natura 2000-gebieden

Verstoringsfactoren zoals geluid, licht en optische verstoring van de aanlegfase en gebruiksfase zorgen vanwege de afstand (5km) niet tot negatieve effecten in Natura-2000 gebieden.

Negatieve effecten door stikstofdepositie als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase op voor stikstof gevoelige habitattypen (op ca. 5km) zijn niet uit te sluiten. Een AERIUS berekening is noodzakelijk.

Soortenbescherming

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk negatieve effecten op door de Wnb beschermde soorten, namelijk vleermuizen indien de bomenrij wordt gekapt of indien lichtverstoring optreedt. Een ecoloog dient de toename in verlichting te beoordelen voordat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Nader onderzoek is bij kap en lichtverstoring noodzakelijk. Negatieve effecten op haas zijn niet uit te sluiten en nader onderzoek is noodzakelijk. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met algemene broedvogels door buiten het broedseizoen (maart t/m augustus) te werken of een broedvogelcontrole uit te voeren voorafgaand aan de start van de werkzaamheden en dient een amfibiescherm geplaatst te worden om kolonisatie van rugstreeppadden vanuit de omgeving te voorkomen aangezien het plangebied geschikt wordt tijdens uitvoering van de werkzaamheden.

Als laatst moet voldaan worden aan de zorgplicht, dit kan door stapvoets in één richting te werken om zo aanwezige fauna de kans te geven het plangebied te ontvluchten en dient er niet tijdens periodes van vorst gewerkt te worden in de watergangen.

Tabel 4.1 Samenvatting van de resultaten van de toetsing van effecten op beschermde soorten

Soortgroep	Overtreding Wnb	Nader onderzoek	Te nemen maatregelen
Flora	Nee	Nee	
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk	Ja	Nader onderzoek naar haas
Vleermuizen	Mogelijk	Mogelijk	Nader onderzoek is nodig bij fysieke aantasting van de bomenrij langs de Te Veenweg Zuid én bij lichtverstoring gedurende de aanleg- en gebruiksfase
Vogels – jaarrond beschermde nesten	Nee	Nee	
Vogels – functioneel leefgebied nest beschermd	Nee	Nee	

Soortgroep	Overtreding Wnb	Nader onderzoek	Te nemen maatregelen
Vogels – broedvogels	Mogelijk	Nee, enkel maatregel	Werken buiten het broedseizoen (loopt van maart t/m augustus). Indien dit niet mogelijk is dient een broedvogelcontrole uitgevoerd te worden voorafgaand aan de start van de werkzaamheden.
Amfibieën	Nee	Nee	
Reptielen	Nee	Nee	Voorkomen van kolonisatie rugstreeppad gedurende de werkzaamheden door het plaatsen van amfibieschermen
Vissen	Nee	Nee	
Vlinders	Nee	Nee	
Libellen	Nee	Nee	
Overige ongewervelden	Nee	Nee	
Zorgplicht	Mogelijk	Nee, enkel maatregel	• Stapvoets in één richting werken • Niet werken in watergangen tijdens periodes van vorst

4.3.2 Provinciaal beschermde gebieden

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied behoort niet tot NNN gebied. Vervolgstappen zijn niet nodig.

Provinciale beschermingsregimes

Het plangebied behoort niet tot de groene contour en weidevogelkerngebieden. Vervolgstappen zijn niet nodig.

4.4 Consequenties planvorming en uitvoering

Pas na afronding van de soortgerichte onderzoeken (indien bomen worden gekapt) kunnen de benodigde maatregelen en/of de noodzaak van het aanvragen van een ontheffing worden bepaald. De afhandeling van een ontvankelijke aanvraag van een ontheffing door het bevoegde gezag duurt circa zes maanden. De maatregelen kunnen aanpassingen van de uitvoeringsplanning en -wijze omvatten, evenals het inpassen van natuurfuncties in het voornemen. Bij werkzaamheden in het broedseizoen bestaat de kans op vertraging vanwege de kans op verstoring van broedende vogels.

4.5 Aanbevelingen en kansen biodiversiteit

TAUW gelooft dat we samen de achteruitgang van biodiversiteit in Nederland kunnen stoppen. TAUW is aangesloten bij het Deltaplan Biodiversiteitsherstel waarin overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties samenwerken aan biodiversiteit als kerndoel voor de openbare ruimte. Vanuit deze ambitie kijken we met onze opdrachtgevers naar concrete en realistische mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel in onze projecten.

Kansen in dit project

De ecologen van TAUW kijken verder dan de aanwezigheid van strikt beschermde soorten. Vanuit het motto ‘meer biodiversiteit achterlaten dan je aantreft’ signaleren we kansen voor dit project om bij te dragen aan het herstel van biodiversiteit. Hieronder geven we op beknopte wijze enkele kansen aan. Wij bespreken deze voorstellen graag met u en werken desgewenst de praktische aspecten verder uit. Voor dit project liggen er mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel door:

- Het realiseren van een natuurinclusieve nieuwbouw wijk in de Zuidpolder. Gemeente Eemnes heeft het Convenant Duurzame Woningbouw ondertekend en heeft zich daardoor gecommitteerd aan het realiseren van leefgebied voor enkele soorten in nieuwbouwwijken. TAUW kan adviseren helpen bij het uitwerken van habitatseisen van zo te noemen ‘gidssoorten’ en zo borgen dat het Convenant Duurzame Woningbouw navolging krijgt.

5 Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

De Wild, W.W., F.L.A. Brekelmans, W.A.M. van Emmerik & J.L. Spier 2016. Atlas van Amfibieën en Reptielen van Utrecht. Stichting Ravon Utrecht.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

TAUW, 2017. Vleermuizenonderzoek bomenrijen bedrijventerrein Eemnes. *Nader onderzoek vleermuizen langs de bomenrijen tussen de rijksweg A27 en de Te Veenweg Zuid in de gemeente Eemnes.* 9 juni 2017. Kenmerk: R001-1239171XDD-kmi-NL

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Vleermuisprotocol 2020.

Geraadpleegde internetwebsites:
www.floron.nl
www.libellennet.nl
www.ravon.nl
www.sovon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuis.net
www.vlinderstichting.nl/vlinders
www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 3 Nader onderzoek haas en vleermuis Zuidpolder Zuid te Eemnes



Nader onderzoek Zuidpolder Zuid te Eemnes

Onderzoek naar het voorkomen en gebruik door haas en vleermuizen

8 oktober 2024

Kenmerk R003-1293656JWJ-V01-hme-NL

Verantwoording

Titel	Nader onderzoek Zuidpolder Zuid te Eemnes
	Onderzoek naar het voorkomen en gebruik door haas en vleermuizen
Opdrachtgever	Gemeente Eemnes
Projectleider	Tim van Schelt
Auteur	Jelmer de Jong
Tweede lezer	Jeroen Nagtegaal
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Jelmer de Jong, James Lidster, Rens de Graaf e.a.
Kenmerk	R003-1293656JWJ-V01-hme-NL
Aantal pagina's	15 (exclusief bijlagen)
Datum	8 oktober 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Kenmerk R003-1293656JWJ-V01-hme-NL

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doel onderzoek 4
1.2 Leeswijzer 4
2 Plangebied en beoogde ontwikkeling 4
2.1 Plangebied 4
2.2 Beoogde ontwikkeling 5
3 Relevante soorten en mogelijke effecten en verbodsbepalingen 6
3.1 Haas 6
3.2 Vleermuizen 6
4 Onderzoeksmethode 7
4.1 Protocollen 7
4.2 Haas 7
4.3 Vleermuizen 7
5 Resultaten 8
5.1 Haas 8
5.1.1 Resultaten 8
5.1.2 Effecten en verbodsbepalingen 10
5.2 Vleermuizen 10
5.2.1 Resultaten 10
5.2.2 Effecten en verbodsbepalingen 11
6 Vervolgstappen 12
6.1 Omgevingsvergunning haas 12
6.2 Mitigatie en compensatie 12
6.3 Omgevingsvergunning 13
6.4 Overige maatregelen 13
7 Conclusie 14
7.1 Aanleiding 14
7.2 Conclusie 14
8 Literatuur 15

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

Gemeente Eemnes is van plan een woonwijk te bouwen in de polder ten zuiden van Eemnes. TAUW heeft deze plannen reeds getoetst aan de Omgevingswet in een natuurtoets (TAUW, 2023). In de natuurtoets is geconcludeerd dat negatieve effecten op haas en vleermuizen niet met zekerheid zijn uitgesloten.

TAUW heeft daarom soortgericht onderzoek uitgevoerd om de functie van het plangebied voor hazen en vleermuizen te bepalen. Bij vleermuizen betreft dit vliegroute onderzoek naar een bomenrij. Deze rapportage doet verslag van het soortgericht onderzoek en geeft antwoord op de vraag of een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit nodig is.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 volgt een overzicht van het plangebied en de beoogde ontwikkeling. In de navolgende hoofdstukken staan de details en de resultaten van het ecologisch onderzoek. In hoofdstuk 3 volgt eerst een samenvatting van de conclusies uit de natuurtoets. In hoofdstuk 4 is de onderzoeksmethode uitgewerkt, waarna in hoofdstuk 5 de resultaten van het onderzoek zijn behandeld. Aan de hand van de resultaten is een effectbeoordeling uitgevoerd. In hoofdstuk 6 ‘vervolgstappen’ is aangegeven of mitigerende maatregelen van toepassing zijn, of een omgevingsvergunning nodig is en onder welke voorwaarden een vergunning redelijkerwijs verleend kan worden. Tot slot vat hoofdstuk 7 alles in een conclusie samen.

2 Plangebied en beoogde ontwikkeling

2.1 Plangebied

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het gaat om de Zuidpolder Zuid bij Eemnes, in de provincie Utrecht. Het plangebied bestaat uit intensief begraasd grasland en akkerland doorkruist met kleine sloten. Ten westen van het plangebied liggen bomenrijen bestaande uit eiken langs het geluidsscherm van de A27. Ten noorden ligt het dorp Eemnes. Ten oosten grenst het plangebied aan lintbebouwing langs de Wakkerendijk. Verder ten zuiden en oosten bestaat het landschap uit intensief agrarisch landgebruik.



Figuur 2.1 Ligging plangebied (globaal begrensd)

2.2 Beoogde ontwikkeling

Figuur 2.2 geeft de beoogde ontwikkeling weer. Het gaat om het ontwikkelen van een nieuwbouwwijk ten zuiden van Eemnes in de wijk Zuidpolder. In het westen komen 8 kavels waar bedrijven worden ontwikkeld. Dit sluit aan op het bedrijventerrein ten noorden. Bij deze ontwikkeling werd oorspronkelijk gedacht dat de bomenrij in het westen van het plangebied gekapt

zou worden. Nu het proces verder is gevorderd is duidelijk geworden dat deze bomenrij behouden blijft.



Figuur 2.2 De beoogde inrichting van Zuidpolder Zuid (in lichtgroene tint)

3 Relevante soorten en mogelijke effecten en verbodsbepalingen

In de natuurtoets is gebleken dat niet op voorhand uitgesloten kan worden dat beschermde soorten in het plangebied voorkomen en dat negatieve effecten op beschermde soorten tot een overtreding van de verbodsbepalingen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) leidt (TAUW, 2023).

3.1 Haas

Haas komt vooral voor in kleinschalig open veld als akkers en weilanden maar komt ook voor in open bos, heide en kwelders. Er zijn veel waarnemingen van haas bekend in de polders rondom Eemnes. Gezien het plangebied mogelijk geschikt leefgebied betreft omdat het aan de habitatseisen voldoet kan de aanwezigheid van essentieel leefgebied en verblijfplaatsen niet worden uitgesloten.

3.2 Vleermuizen

Foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn onder andere groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen, andere opgaande begroeiing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke structuren aanwezig in de vorm van de bomenrij langs de Te Veenweg Zuid. Bij aantasting van de bomenrij door bijvoorbeeld kap of lichtverstoring zijn er mogelijk negatieve effecten op essentiële foerageergebieden en dient soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden.

4 Onderzoeksmethode

In dit hoofdstuk is de methode van het uitgevoerde onderzoek per verwachte soort(groep) beschreven.

4.1 Protocollen

Het veldwerk voor het nader onderzoek is uitgevoerd volgens de meest recente versie van algemeen geaccepteerde onderzoeksprotocollen. In sommige gevallen betreft dit de kennisdocumenten van BIJ12 of de soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. In de volgende paragrafen is per soort(groep) de methode van het onderzoek beschreven.

4.2 Haas

Het onderzoek naar hazen is uitgevoerd conform het Toetsingskader haas van de provincie Utrecht (2024). Er is gebruik gemaakt van een drone met warmtebeeldcamera met een resolutie van tenminste 640x480. De drone vloog op 40 meter hoogte en daalde af wanneer een haas in beeld kwam om deze (nog) beter op de foto te zetten. Er zijn 2 veldbezoeken door 2 personen uitgevoerd tussen februari en oktober rond zonsopgang, waarvan één bezoek tussen april en juli met minimaal 10 tussenliggende dagen tussen de bezoeken. De veldbezoeken zijn uitgevoerd bij gunstige weersomstandigheden (lees: droog, <5Bft en een bodemtemperatuur lager dan 15 graden). In tabel 4.1 zijn de gegevens van de uitgevoerde veldbezoeken opgenomen.

Tabel 4.1: Een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken en bijbehorende weersomstandigheden bij het onderzoek naar haas

Datum	Tijd	Weersomstandigheden
24 april 2024	06:00 – 09:00	Halfbewolkt, droog, 6 °C, 3 Bft, zuid
4 juni 2024	05:30 – 07:30	Onbewolkt, droog, 13 °C, 2 Bft, noordoost

4.3 Vleermuizen

Het vleermuizenonderzoek is uitgevoerd conform het Vleermuizenprotocol 2021 van het Netwerk Groene Bureaus (NGB, 2021). Dit is gedaan met behulp van een batdetector (type: Petterson D240X) en warmtebeeldcamera's. Een batdetector is een apparaat dat de ultrasone geluiden die een vleermuis maakt omzet in voor de mens hoorbare tikkende geluiden. Aan de hand van het ritme en de frequentie kan worden bepaald om welke vleermuissoort het gaat. Voor het determineren van soorten wordt daarnaast gebruik gemaakt van opnameapparatuur en speciale software voor het analyseren van vleermuisgeluiden.

Om in kaart te brengen of de bomenrij in het westen van het plangebied in gebruik is als (essentiële) vliegroute en/of (essentieel) foerageergebied hebben 3 ervaren ecologen door het plangebied gelopen en gepost. Van deze groep van 3 hebben er 2 ecologen consequent bij de bomenrij gestaan en heeft er 1 aan de oostkant van het plangebied gestaan. Tijdens het rondlopen is gekeken naar vleermuisactiviteit en vleermuisgedrag.

In totaal zijn 2 veldbezoeken uitgevoerd in de periode juni tot en met augustus. Meerdere bezoeken zijn nodig omdat vleermuizen gebruik maken van een netwerk van verblijfplaatsen met bijbehorende foerageergebieden en vliegroutes tussen deze plekken. Door de bezoeken te spreiden wordt een beter beeld verkregen van de aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied en hiermee van de betekenis van het plangebied voor vleermuizen. In tabel 4.2 zijn de data en de weersomstandigheden van de veldbezoeken weergegeven. Het veldwerk is sterk weersafhankelijk en is alleen bij gunstige weersomstandigheden uitgevoerd. Dit houdt voor vleermuizen in dat er geen of weinig neerslag is en niet te veel wind.

Tabel 4.2: Een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken en bijbehorende weersomstandigheden bij het onderzoek naar vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen

Datum	Tijd	Weersomstandigheden
11 juni 2024	22:00 – 00:30	Halfbewolkt, droog, 12 °C, 3 Bft, noordwest
6 augustus 2024	21:10 – 23:55	Onbewolkt, droog, 24 °C, 1 Bft, zuid

5 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het uitgevoerde onderzoek uitgewerkt. Tevens is bepaald wat de effecten van de beoogde ontwikkeling zijn op de aangetroffen soorten en functies en/of welke verbodsbepalingen die zijn vermeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) (mogelijk) worden overtreden.

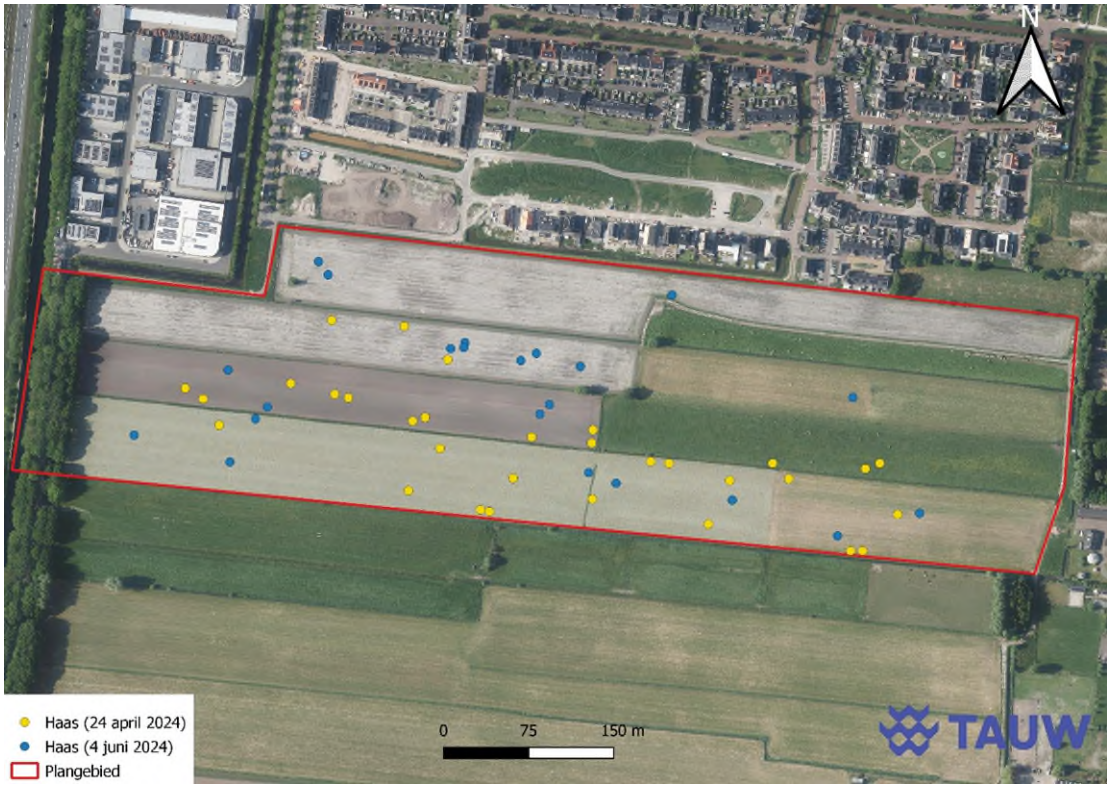
5.1 Haas

5.1.1 Resultaten

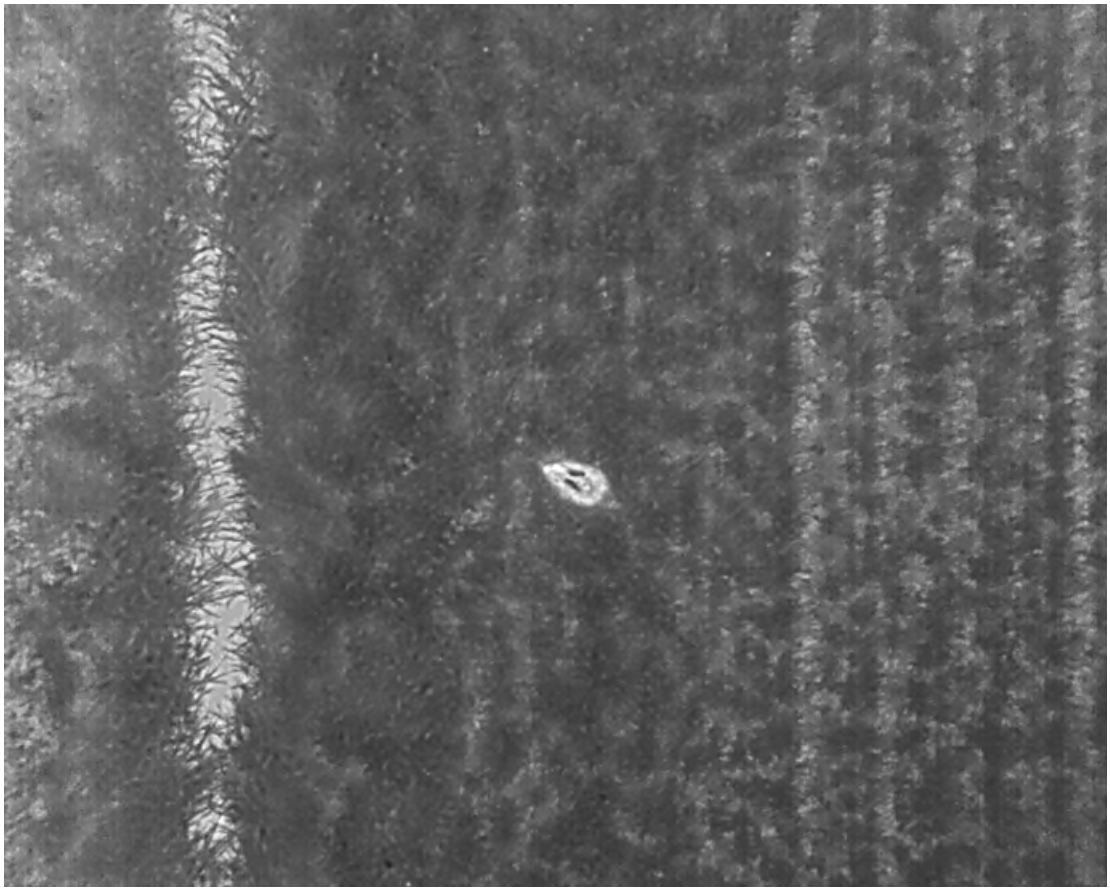
Er zijn 2 veldbezoeken uitgevoerd waarin middels een drone (met warmtebeeld camera) onderzoek is gedaan naar voorkomen van haas. Gedurende het eerste bezoek (24 april 2024) zijn er middels de drone 31 hazen waargenomen binnen het plangebied. Tijdens het tweede bezoek (4 juni 2024) zijn 22 hazen waargenomen binnen het plangebied. In figuur 5.1 zijn de waarnemingen op kaart weergegeven en in figuur 5.2 is een waargenomen haas te zien.

Het verschil in aantallen tussen de bezoeken kan komen doordat hazen ook de percelen zuidelijker van het plangebied gebruiken. Afhankelijk van de geschiktheid van het plangebied ten opzichte van de omgeving kunnen lokaal de aantallen hazen toe- of afnemen. Percelen die recentelijk zijn gemaaid of bewerkt hebben bijvoorbeeld minder dekking en kunnen om die reden tijdelijk meer gemeden worden. Tijdens het onderzoek was tijdens het eerste bezoek het plangebied recent gemaaid en tijdens het tweede bezoek minder recent. Mogelijk verklaart dit waarom er minder hazen zijn opgemerkt.

Tijdens de bezoeken was een deel (het oostelijke deel) van het plangebied in gebruik door een boer om koeien in te laten grazen. Het westelijke deel was vooral als akkerland in gebruikt. Tijdens de veldbezoeken zijn de koeien tijdelijk weggehaald uit de weides.



Figuur 5.1 Waarnemingen van hazen in het plangebied. Bij het vaststellen van de hazen is gebruik gemaakt van een drone met warmtebeeldcamera



Figuur 5.2 Foto genomen met drone camera van haas

5.1.2 Effecten en verbodsbepalingen

Door de ontwikkeling van woningbouw binnen het plangebied wordt leefgebied van haas vernietigd. Dit betreft een overtreding van artikel 11.54 lid 1 sub b van het Bal binnen de Omgevingswet. Het nemen van mitigerende en compenserende maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning is noodzakelijk.

5.2 Vleermuizen

5.2.1 Resultaten

Bij beide avonden gebruikten circa 10 gewone dwergvleermuizen de bomenrij als vliegroute. De vliegroute wordt gebruikt van Noord in de richting van Zuid gedurende de gehele avond. De mogelijke herkomst van de dieren betreft de bebouwde kom van Eemnes. Gedurende de avonden werd vooral de westkant van de bomenrij gebruikt nabij de geluidswal en de watergang. Daarnaast gebruiken meerdere gewone dwergvleermuizen de bomenrij als foerageergebied. Door het gecombineerde gebruik als vliegroute zijn exacte aantallen niet vastgesteld. Tijdens het eerste en tweede bezoek werden tot 10 gewone dwergvleermuizen tegelijkertijd vastgesteld waarvan circa de helft ook actief foerageerde. Doordat er sprake is van enige doorloop van individuen zal het totaal aantal dieren dat gebruikt van de bomenrij hoger liggen. Bij zowel het eerste als tweede bezoek zijn enkele overvliegende rosse vleermuizen waargenomen. Tijdens het bezoek op 4 juni

is éénmalig een watervleermuis gehoord en op 6 augustus is een enkele maal ook laatvlieger overvliegend vastgesteld. Rosse vleermuis, watervleermuis en laatvliegen toonde geen van alle binding met de bomenrij.



Figuur 5.3 Vliegroute en foerageergebied gewone dwergvleermuis in de bomenrij in het westen van het plangebied

5.2.2 Effecten en verbodsbepalingen

Aangezien de ontwikkeling van Zuidpolder Zuid inmiddels in een verdere fase is gekomen, is duidelijk geworden dat de bomenrij behouden blijft. Hiermee is fysieke aantasting van de bomenrij uitgesloten. Bij het bebouwen van de percelen naast de bomenrij moet rekening worden gehouden met uitstralende verlichting. Dit geldt met name voor het stukje bedrijventerrein in de aanleg- als de gebruiksfase. Gezien de vleermuizen vooral gebruik maken van de westelijke zijde van de bomenrij, is uitstraling van verlichting minder problematisch door een bufferende werking van de oostelijke zijde van de bomenrij. Uitgangspunt is dat de lichtintensiteit bij de gehele bomenrij, aan zowel de oost als westzijde, niet toeneemt gedurende de actieve periode van vleermuizen (april tot en met oktober van zonsondergang tot zonsopgang). Indien hieraan vastgehouden wordt is verstoring voorkomen en is het aanvragen van een omgevingsvergunning voor verstoring van gewone dwergvleermuis niet nodig. Wanneer hier niet aan vastgehouden wordt is het wel noodzakelijk een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aan te vragen.

6 Vervolgstappen

In dit hoofdstuk is aangegeven of mitigerende maatregelen van toepassing zijn, of een omgevingsvergunning nodig is en onder welke voorwaarden een eventuele vergunning redelijkerwijs verleend kan worden.

Het plangebied is in gebruik door hazen. Het bouwen van de woonwijk leidt tot verlies van leefgebied van haas. Zonder het nemen van mitigerende maatregelen leiden de werkzaamheden overtreding van de omgevingswet (artikel 11.54 lid 1 sub b).

Uit het onderzoek is gebleken dat de bomenrij in het westen van het plangebied een essentiële vliegroute van gewone dwergvleermuis is. Gezien deze bomenrij behouden blijft is fysieke aantasting uitgesloten. Indien daarnaast wordt vastgehouden aan de gestelde randvoorwaarden is ook verstoring door licht uitgesloten. Een omgevingsvergunning is dan ook niet nodig.

Een omgevingsvergunning kan worden verkregen als:
- Het wettelijk belang het voornemen rechtvaardigt
- De staat van instandhouding niet verslechtert
- Als uit een alternatievenafweging blijkt dat ten aanzien van locatie, planning, inrichting en ontwerp en werkwijze geen reële opties zijn die gunstiger uitpakken voor beschermde soorten

6.1 Omgevingsvergunning haas

Haas is beschermd door artikel 11.54 Bal (nationaal beschermde soorten). Doden van haas moet worden voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen (artikel 11.54 lid 1 sub a). Een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit kan redelijkerwijs worden verkregen als kan worden onderbouwd dat het voornemen minstens één van de volgende wettelijke belangen dient (zie artikel 8.87l lid 1 onder b Bkl):
- In algemeen belang
- In het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling

Indien aan één of meer van deze wettelijke belangen voldaan kan worden is een omgevingsvergunning redelijkerwijs verleenbaar.

6.2 Mitigatie en compensatie

Om effecten op haas te voorkomen moeten mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen. Hierbij kan worden gedacht aan:
- Het weren van haas uit het plangebied voor de start van de werkzaamheden
- Het realiseren van permanent geschikt leefgebied nabij het plangebied
- Welke maatregelen worden genomen dient nader te worden vastgelegd in een activiteitenplan. Het activiteitenplan vormt de basis bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit

6.3 Omgevingsvergunning

Het bouwen van de woonwijk Zuidpolder Zuid in Eemnes heeft effecten op haas zodat een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aangevraagd moet worden.

Om een omgevingsvergunning aan te vragen moet een activiteitenplan opgesteld worden. In het activiteitenplan moet ingegaan worden op de volgende onderdelen:

- De beoogde ontwikkeling en de planning hiervan
- De aanwezige soorten, de beschermde ecologische functies en hoe die zijn onderzocht
- De te overtreden verbodsbepalingen
- De mitigerende en compenserende maatregelen
- Het wettelijk belang van de ontwikkeling
- De staat van instandhouding van de soort
- Een alternatievenafweging

Als het bevoegd gezag akkoord gaat met de alternatievenafweging, het wettelijk belang en de maatregelen die getroffen worden om negatieve effecten te verzachten of te voorkomen, verleent deze de gevraagde omgevingsvergunning. In dat geval zijn er vaak in de verleende vergunning maatwerkvoorschriften waaraan voldaan moet worden.

Bij formele vergunningaanvragen dient rekening gehouden te worden met een proceduretijd. De wettelijk vastgestelde proceduretermijn voor de behandeling van een enkelvoudige vergunningaanvraag bedraagt acht weken[1]. Het bevoegd gezag kan deze termijn eenmalig met zes weken verlengen tot een maximale proceduretermijn van veertien weken. In het geval van een meervoudige aanvraag kan de proceduretijd oplopen tot zes maanden. Na verlening van de vergunning kan door belanghebbende nog 6 weken bezwaar worden gemaakt en beroep worden aangetekend. Voor de afhandeling van de vergunningaanvraag worden door het bevoegde gezag doorgaans kosten (leges) in rekening gebracht. De hoogte van zulke leges kunnen per bevoegd gezag verschillen; de hoogte wordt doorgaans jaarlijks vastgesteld in een legesverordening.

6.4 Overige maatregelen

In het kader van de zorgplicht dienen enkele aanvullende maatregelen genomen te worden, om schade aan niet beschermde soorten te voorkomen. Deze maatregelen bestaan uit:

- Uitstralende verlichting op woningen in de directe omgeving van het plangebied en vegetatie en waterstructuren wordt voorkomen tussen zonsondergang en zonsopkomst in de periode april tot en met oktober (actieve periode vleermuizen)
- Wanneer in het plangebied aanwezige fauna niet zelfstandig het plangebied kan verlaten, wordt de soort op een veilige plaats buiten het plangebied geplaatst
- Werkzaamheden dienen zoveel mogelijk buiten het broedseizoen plaats te vinden. Wanneer met geplande werkzaamheden wordt gestart binnen of vlak voor de periode dat vogels over het algemeen tot broeden komen (maart – oktober), kan het zijn dat er nesten worden verstoord of aangetast. Daarom is er mogelijk een broedvogelcontrole nodig voorafgaand aan

[1] Termijnen starten na vaststelling van de ontvankelijkheid van de vergunningaanvraag, dat is wanneer -bijvoorbeeld- is vastgesteld dat deze juist is ingevuld en compleet is

de start van de werkzaamheden. Het is niet mogelijk dat via een vast protocol te doen, aangezien de start en het eind van het broedseizoen beïnvloed kunnen worden door weersomstandigheden. Daarnaast hebben niet alle werkzaamheden evenveel invloed op een mogelijk broedgeval en spelen op elke locatie unieke factoren mee. Daarom dient, als er van maart tot en met oktober wordt gestart met werkzaamheden, met een ecoloog besproken te worden of een broedvogelcontrole noodzakelijk is

- Wanneer er daadwerkelijk nesten met broedende vogels worden aangetroffen in of nabij het plangebied zijn deze te allen tijde beschermd door het Bal. Wanneer deze mogelijk verstoord of aangetast worden door de werkzaamheden kan besloten worden om de werkzaamheden tijdelijk te staken, dan een verstoringsvrije zone in te richten en mogelijk nesten af te schermen van de werkzaamheden

Mogelijkerwijs kunnen bovengenoemde maatregelen conflicteren met te nemen maatregelen voor haas. Belangrijk is dat te nemen maatregelen voor haas leidend zijn. Dit wordt verder uitgewerkt in het activiteitenplan.

7 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en gevolgen voor de beoogde ontwikkeling samengevat.

7.1 Aanleiding

Gemeente Eemnes is van plan een woonwijk te bouwen aan de polder ten zuiden van Eemnes. TAUW heeft een natuurtoets uitgevoerd, gevolgd door een nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen en hazen.

7.2 Conclusie

Het nader onderzoek naar vleermuizen en hazen heeft uitgewezen dat de bomenrij in het westen van het plangebied dienst doet als essentiële vliegroute van gewone dwergvleermuis. Gezien deze bomenrij behouden blijft is fysieke aantasting uitgesloten. Bij vasthouden aan gestelde randvoorwaarden (zie paragraaf 5.2.2) is ook verstoring door licht uitgesloten. Indien hieraan vastgehouden wordt is een omgevingsvergunning niet nodig.

Daarnaast is gebleken dat het plangebied in gebruik is door haas. Het ontwikkelen van de woonwijk met enkele bedrijfskavels zorgt ervoor dat leefgebied van haas verloren gaat. Hierdoor wordt een verbodsbepaling uit de omgevingswet overtreden (artikel 11.54 lid b). Daarom is het nodig voor haas een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aan te vragen.

De resultaten van het soortgericht onderzoek in het plangebied zijn samengevat in tabel 7.1.

Tabel 7.1 Samenvatting resultaten soortgericht onderzoek

Soort	Aanwezig in het plangebied?	Omgevingsvergunning nodig?
Vleermuizen	Ja	Nee, mits vastgehouden wordt aan randvoorwaarden (paragraaf 5.2.2)
Haas	Ja	Ja
Algemene broedvogels	Ja	Nee, enkel te nemen maatregelen (paragraaf 6.4)

8 Literatuur

BIJ12, 2024 Kennisdocument Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus. Versie 2.0, april 2024

Netwerk Groene Bureaus, 2021. Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, zoogdiervereniging (2021) Vleermuisprotocol 2021, januari

Provincie Utrecht, 2024. Toetsingskader Bescherming van de haas bij flora- en fauna-activiteiten in de provincie Utrecht, d.d. 10 jun 2024.

TAUW, 2023. Natuurtoets woningbouw Zuidpolder Zuid te Eemnes. Rapportage met kenmerk: R001-1393656JWJ-V01, d.d. 20 november 2023.

Bijlage 4 Oplegnotitie ecologie

Notitie

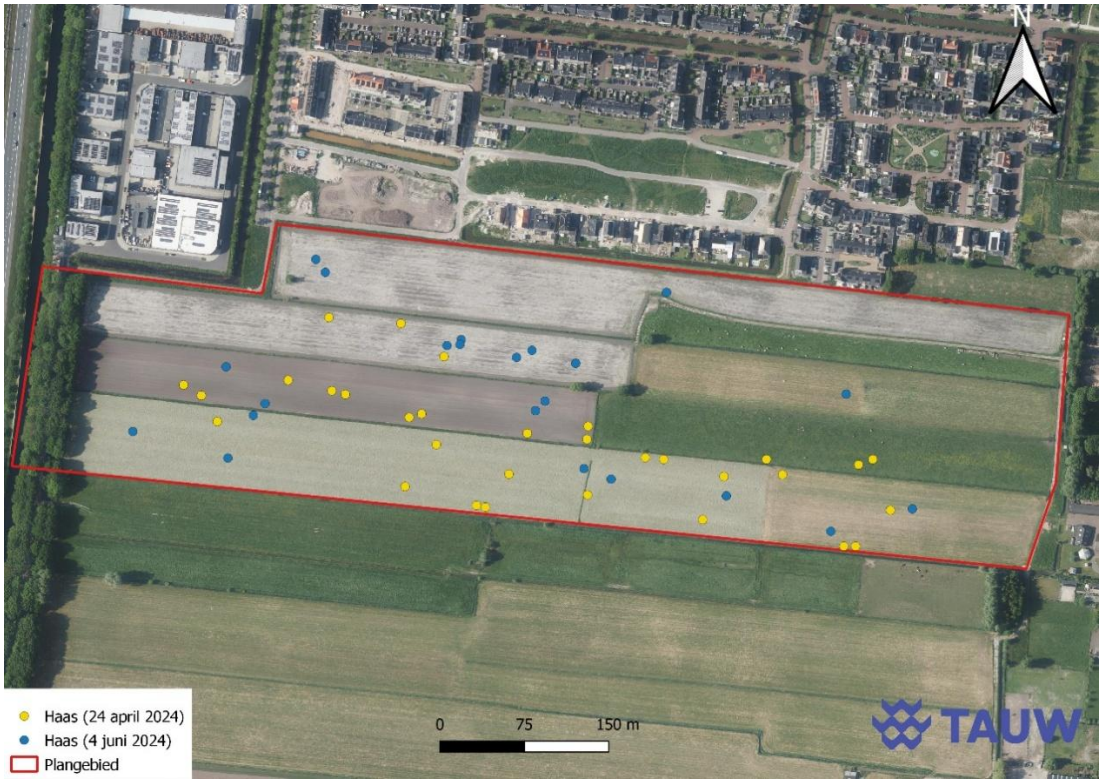
Contactpersoon	Jeroen Nagtegaal
Datum	31 oktober 2025
Kenmerk	N001-1304056JNA-V01

Oplegnotitie ecologie uitbreiding Zuidpolder Eemnes

1 Inleiding

De gemeente Eemnes is bezig met de voorbereidingen om de huidige woonwijk Zuidpolder in zuidelijke richting uit te breiden. TAUW heeft hiervoor reeds een natuurtoets (TAUW, 2023) en soortgericht onderzoek (TAUW, 2024) voor uitgevoerd.

Tijdens het nader onderzoek is vastgesteld dat in het onderzoeksgebied van circa 19,5 hectare 22 tot 31 hazen gebruik maken van het onderzoeksgebied (zie figuur 1.1). Vleermuizen hebben daarnaast een essentiële vliegroute langs de bomenrij ten westen van het onderzoeksgebied.



Figuur 1.1 Waarnemingen van hazen in het onderzoeksgebied. Bij het vaststellen van de hazen is gebruik gemaakt van een drone met warmtebeeldcamera. Het onderzoeksgebied is groter dan de eerste fase van de ontwikkeling. Overgenomen uit het naderonderzoek (TAUW, 2024)

De eerste fase van de uitbreiding Zuidpolder zal betrekking hebben op slechts een deel van het onderzoeksgebied. De bomenrij die door vleermuizen wordt gebruikt zal worden behouden en ontzien bij de ontwikkeling van de uitbreiding van Zuidpolder. Voor haas geldt dat een deel van het onderzoeksgebied wordt aangetast, dit betreft het noordelijke deel waar tevens de aantallen lager zijn dan in het overige deel van het onderzoeksgebied. De exacte begrenzing van deze fasering is op dit nog niet bekend, maar bedekt naar verwachting niet meer dan 50% van de oppervlakte.

Het voornemen is in de loop van 2026 te starten met de eerste voorbereidende werkzaamheden. Dit betekent dat, afhankelijk van de daadwerkelijke fasering, er sprake is van aantasting van rust- en verblijfplaatsen van haas. Hiervoor is het nodig een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aan te vragen. Deze zal separaat worden aangevraagd. In voorliggende notitie wordt ingegaan op de haalbaarheid van de benodigde aanvraag. Deze haalbaarheidsanalyse kan dienen als input voor de Buitenplanse Omgevingsplan (hierna: 'BOPA') -procedure die door de Gemeente in voorbereiding is.

In deze haalbaarheidsanalyse wordt ingegaan op het wettelijk belang (hoofdstuk 2), de alternatievenafweging (hoofdstuk 3) en de haalbaarheid van het nemen van maatregelen (hoofdstuk 4). Hoofdstuk 5 vat in de conclusie de belangrijkste bevindingen samen.

2 Wettelijk belang

Een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit kan alleen worden verleend als hiervoor een geldig wettelijk belang beschikbaar is. De haas is in Nederland beschermd als nationale soort. In de Omgevingswet zijn deze soorten beschermd door artikel 11.54 van het Bal. Een omgevingsvergunning kan worden aangevraagd in het kader van een van de belangen die genoemd worden in artikel 8.74l lid 1 onder b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het gaat dan om de volgende belangen:

1. In het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats.
2. Voor het voorkomen van ernstige schade aan met name gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom.
3. In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.
4. Voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarvoor benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten.
5. Om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, respectievelijk een beperkt bij de omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

6. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied.
7. Voor het voorkomen van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen.
8. Voor het beperken van de omvang van de populatie van in het wild levende dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden.
9. Voor het voorkomen of bestrijden van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren.
10. In het kader van een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw.
11. In het kader van het bestendig beheren of onderhouden van vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.
12. In het kader van het bestendig beheren of onderhouden van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.
13. In het algemeen belang.

De Nationale Bouw- en Woonagenda geeft aan dat Nederland tot en met 2030 circa 900.000 nieuwe woningen moet realiseren om te voorzien in de groeiende woningbehoefte. Voor de provincie Utrecht betekent dit een opgave van ongeveer 88000 woningen. De gemeente Eemnes levert hieraan een bijdrage door in de periode tot en met 2030 minimaal 400 nieuwe woningen te realiseren.

Een belangrijk deel van deze gemeentelijke woningbouwopgave wordt ingevuld in de Uitbreiding Zuidpolder. Deze uitbreiding sluit ruimtelijk en functioneel aan op de reeds gerealiseerde (nieuwbouw)wijk Zuidpolder en vormt een logisch vervolg in de groei van Eemnes. De uitbreiding biedt ruimte aan circa 500 woningen, waarvan ongeveer 66% in het betaalbare segment wordt gerealiseerd. Oplevering van de gehele uitbreiding is beoogd omstreeks 2035, en zal in verschillende fases gebeuren.

Gelet op de huidige noodzaak voor meer woningen, het feit dat de uitbreiding van de Zuidpolder een ruimtelijke ontwikkeling betreft en dat woningbouw in het algemeen (maatschappelijk) belang is, kan de benodigde omgevingsvergunning worden aangevraagd én verleend worden in het kader van de volgende belangen:

- In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- In het algemeen belang

3 Alternatieven afweging

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt vooruitlopend op de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit al onderbouwd waarom er geen andere bevredigende oplossing bestaat voor het voornemen waarmee minder effecten op beschermde soorten optreden. Dit geldt voor de locatie, de planning, de inrichting en de werkwijze bij uitvoering.

3.2 Locatie

Om woningbouw mogelijk te maken is het bijna altijd nodig vrije ruimte op te offeren, gelet op het wijdverspreide voorkomen van haas betekent dit dat er vrijwel altijd een raakvlak zal zijn met haas. Alleen bij binnenstedelijke inbreidingen is de kans op raakvlak met haas wezenlijk kleiner, binnenstedelijke uitbreidingen gaan echter vrijwel altijd gepaard met sloop of renovatie van bestaande gebouwen met veelal verblijfplaatsen van vleermuizen huismussen en/of gierzwaluwen. Dergelijke grootschalige woningbouw is binnen de gemeente Eemnes niet mogelijk door alleen binnenstedelijke inbreidingen.

Binnen het plangebied zijn geen andere beschermde soorten (dan haas) die worden geschaad op deze locatie. Voor vleermuizen geldt wel dat maatregelen genomen moeten worden om verstoring van de vliegroute te voorkomen. Elders dezelfde woningbouwopgave realiseren kan betekenen dat meer beschermde soorten worden geschaad, die deels strikter zijn beschermd onder bijvoorbeeld de habitatrichtlijn of de vogelrichtlijn.

Daarnaast is voor de aanleg van woningen ook de benodigde infrastructuur nodig. Doordat de beoogde uitbreiding aansluit op bestaande infrastructuur is hier geen extra raakvlak met beschermde soorten. Bij een woonwijk elders kan het nodig zijn om bijvoorbeeld een rondweg of nuts-tracés aan te leggen die ook, tijdelijk of permanent effecten kunnen hebben op meer beschermde soorten. Samenvattend is het redelijkerwijs aannemelijk dat er geen locatie is met minder effecten op beschermde soorten die daarnaast ook voldoet aan de eisen die gelden voor woningbouw zoals locatie, bereikbaarheid, geluid.

3.3 Planning

De werkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd. De eerste werkzaamheden sluiten aan bij de bestaande bebouwingsgrenzen van Eemnes. Hierdoor wordt voorkomen dat hazen opgesloten kunnen raken. De planning in tijd is ruim van opzet waardoor ook tijdig maatregelen te nemen zijn. De eerste compensatiegebieden kunnen al begin 2026 worden gerealiseerd waardoor er voor hazen al direct alternatieven beschikbaar zijn. Deze planning en de fasering kan ten aanzien van haas niet gunstiger.

3.4 Werkwijze

De werkwijze dient nog nader uitgewerkt worden. Voor haas zijn de maatregelen ten aanzien van de werkwijze in de regel goed inpasbaar waardoor dit geen belemmering zal zijn voor de haalbaarheid (zie hoofdstuk 4). Het belangrijkste hierin is de planning en fasering (zie ook paragraaf 3.3).

4 Haalbaarheid van maatregelen

Het nemen van maatregelen heeft in beginsel tot doel om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen, zoals het verbod op doden. Daarnaast hebben de maatregelen tot doel om de staat van instandhouding niet (verder) te laten verslechteren.

Doden kan in de regel, zeker bij haas, eenvoudig voorkomen worden. Dit kan gedaan worden door bijvoorbeeld de kwetsbare voortplantingsperiode te ontzien, voor aanvang van de werkzaamheden het gebied te controleren op de aanwezigheid van (jonge) hazen of het gebied voorafgaand aan de werkzaamheden ongeschikt of ontoegankelijk te maken voor hazen.

In de praktijk betekent dit dat er voor haas maatregelen genomen moeten worden om de nu aanwezige hazen elders te kunnen laten voortbestaan. Doordat haas vrijwel overal voorkomt in de omgeving zullen de te nemen maatregelen vooral bedoeld zijn om de draagkracht van de compensatiegebieden te verhogen. Dit kan door verschillende maatregelen te nemen om percelen met een agrarisch gebruik te extensiveren. De maatregelen zullen voor een belangrijk deel bestaan uit beheermaatregelen zoals minder maaien, minder bemesten en het uitvoeren van gefaseerd beheer. Daarnaast kan het aanleggen van reliëf of struweel verder bijdragen aan de optimalisatie van leefgebied.

Het onderzoeksgebied bedraagt circa 19,5 hectare. De gronden die op korte termijn in ontwikkeling gaan beperken zicht tot circa 3 tot 10 hectare, afhankelijk het tijdspad en verschillende scenario's. Voor een compensatiegebied is meestal eenzelfde of maximaal het dubbele nodig om voldoende optimalisatie van leefgebied mogelijk te maken. Dit betekent dat worst-case uitgegaan moet worden van 15-20 hectare compensatiegebied dat op korte termijn beschikbaar moet zijn. Het exacte aantal benodigde hectares hangt uiteindelijk af van de beoogde omvang van de ontwikkeling, het aantal hazen op de percelen en de te nemen maatregelen. Met meer maatregelen kunnen er meer hazen in een plangebied voorkomen waardoor er minder hectares benodigd zijn voor de compenserende maatregelen.

De gemeente Eemnes heeft rondom het plangebied meerdere potentiële gronden in eigendom die ook geschikt zijn voor compenserende maatregelen en heeft daarnaast ook de mogelijkheid om met derden afspraken te maken om gronden te optimaliseren voor haas. De nu bij de gemeente in eigendom zijnde percelen sluiten grotendeels aan bij het plangebied of zijn op een bereikbare afstand voor de in het plangebied aanwezige hazen. Aan de zuidkant van Eemnes heeft de gemeente circa 14 hectare beschikbaar waarvan de helft al in 2026 kan worden geoptimaliseerd. De andere helft zou vanaf 2028 geoptimaliseerd kunnen worden. Ten noorden van Eemnes heeft de gemeente nog eens 15 hectare in eigendom die al in 2026 kan worden geoptimaliseerd ten gunste van haas.

Hoewel het de voorkeur heeft om op naastliggende percelen maatregelen te nemen is dit niet strikt noodzakelijk om de staat van instandhouding te waarborgen. Het doden kan voorkomen worden door hazen zelfstandig te laten verplaatsen, door zachte dwang toe te passen (lees

verstoring), naar de omliggende al geschikte gronden. Dit verplaatsen kan alleen als er geen jonge haasjes aanwezig zijn in het plangebied die nog zogend zijn.

Ten zuiden van het plangebied ligt een vergelijkbaar poldergebied met vergelijkbare geschiktheid als het plangebied van circa 170 hectare met verschillende eigenaren. Daarnaast kunnen de hazen ook tussen de lintbebouwing langs de Wakkerendijk door verplaatsen naar de andere delen van de Eempolders in het oosten. De in het onderzoeksgebied aanwezige hazen kunnen dus zonder problemen en zonder wezenlijke barrières naar elders migreren waardoor het doden goed te voorkomen moet zijn. Voor de staat van instandhouding is het van belang dat binnen dezelfde populatie maatregelen genomen worden. De gronden ten noorden van Eemnes zijn ook onderdeel van de Eempolders en staan dan ook in verbinding met de andere delen van de Eempolders. Het nemen van maatregelen op die locaties draagt dan ook direct bij aan het behoud van de huidige staat van instandhouding.

Samenvattend zijn er voor hazen in de directe omgeving voldoende alternatieven om (tijdelijk) naar uit te wijken én heeft de Gemeente Eemnes voldoende gronden in eigen beheer om maatregelen vrijwel direct tot uitvoer te brengen. Doordat het (deels) zal gaan om maatregelen die gaan om aanpassing van beheer intensiteit is het mogelijk om vrijwel direct positieve effecten te realiseren. Er is dan ook geen sprake van (lange) gewenningsperiodes waar rekening mee gehouden hoeft te worden.

5 Conclusie

De gemeente Eemnes is bezig met de voorbereidingen om de huidige woonwijk Zuidpolder in zuidelijke richting uit te breiden. TAUW heeft hiervoor reeds een natuurtoets (TAUW, 2023) en soortgericht onderzoek (TAUW, 2024) voor uitgevoerd. Bij het voornemen zal leefgebied van haas worden aangetast, hiervoor dient een Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd.

Het voornemen is in de loop van 2026 te starten met de eerste voorbereidende werkzaamheden. Dit betekent dat, afhankelijk van de daadwerkelijke fasering, er sprake is van de aantasting van rust- en verblijfplaatsen van haas. Hiervoor is het nodig is een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit aan te vragen. In voorliggende notitie wordt ingegaan op de haalbaarheid van de benodigde aanvraag. Deze haalbaarheidsanalyse kan dienen als input voor de BOPA-procedure die door de Gemeente in voorbereiding is.

Gelet op de huidige noodzaak voor meer woningen, het feit dat het een ruimtelijke ontwikkeling betreft en dat woningbouw in het algemeen (maatschappelijk) belang is, kan de benodigde omgevingsvergunning worden aangevraagd én verleend worden in het kader van de volgende belangen:

- In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

- In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- In het algemeen belang

De te nemen maatregelen moeten nog nader worden uitgewerkt, maar afdoende is al wel in beeld dat er in de directe omgeving voldoende percelen in eigendom zijn van de Gemeente Eemnes om de maatregelen te realiseren. Het realiseren van de benodigde maatregelen kan op zeer korte termijn omdat de meeste maatregelen vragen om een wijziging van het beheer. Uit de alternatievenafweging blijkt tevens dat er geen gunstigere locatie, planning of werkwijze is ten aanzien van beschermde soorten. Zodoende zijn er geen belemmeringen om op korte termijn de benodigde omgevingsvergunning aan te vragen én te verkrijgen.

Op dit moment wordt door BIJ12 gewerkt aan het opstellen van een nieuw kennisdocument Haas, de verwachting is dat dit kennisdocument op korte termijn beschikbaar komt. Dit kennisdocument Haas vervangt dan het huidige Toetsingskader Haas van de Provincie Utrecht (2024). Het kennisdocument zal ten aanzien van de te nemen maatregelen geactualiseerd zijn op basis van wetenschappelijke studies en raadpleging van experts. Het heeft zodoende de aanbeveling om de daadwerkelijke aanvraag pas in te dienen nadat het kennisdocument beschikbaar is gekomen. Na het indienen van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit heeft het bevoegd gezag 8 weken de tijd om tot een besluit te komen. Deze periode kan verlengd worden met 6 weken. De praktijk leert dat in de Provincie Utrecht besluiten voor vergelijkbare projecten binnen de periode van 8 weken worden genomen.

Samenvattend is het aannemelijk dat een omgevingsvergunning aangevraagd en verleend kan worden. Het uitvoeren van werkzaamheden begin 2026 is, mits de aanvraag tijdig wordt ingediend en verleend, redelijkerwijs mogelijk. Afhankelijk van de exacte planning kunnen uitvoeringsbegeleiding, controles op (jonge) hazen en/of broedvogels nodig zijn. Deze zullen naar verwachting niet beperkend zijn voor de daadwerkelijke uitvoer van werkzaamheden maar hoogstens vragen om een beperkte en goed uitvoerbare aanpassing van de werkwijze.

6 Literatuur

TAUW, 2023. Natuurtoets woningbouw Zuidpolder Zuid te Eemnes. Met kenmerk: R001-1293656JWJ-V01-efm-NL, d.d. 20 november 2023

TAUW, 2024. Nader onderzoek Zuidpolder Zuid te Eemnes. Met kenmerk: R003-1293656JWJ-V01-hme-NL, d.d. 8 oktober 2024

Bijlage 5 Waterstructuurplan Zuidpolder Zuid te Eemnes



Waterstructuurplan Zuidpolder Zuid te Eemnes

17 april 2025

Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Verantwoording

Titel	Waterstructuurplan Zuidpolder Zuid te Eemnes
Opdrachtgever	Gemeente Eemnes
Projectleider	Bregt Huizenga
Auteur(s)	Rob Ligtenberg
Tweede lezer	Bregt Huizenga
Uitvoering meet- en inspectiewerk	-
Kenmerk	R001-1296044LIG-V01-mdg-NL
Aantal pagina's	43 (exclusief bijlagen)
Datum	17 april 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Inhoud

Samenvatting 5

Begrippenlijst 7

1 Inleiding 8

2 Geohydrologische beschrijving huidige situatie 9

2.1 Maaiveldverloop en huidige inrichting 9

2.2 Bodemopbouw 10

2.3 Infiltratieonderzoek bodemdoorlatendheid 12

2.4 Oppervlaktewatersituatie 12

2.5 Grondwatersituatie 14

2.6 Waterkeringen 16

2.7 Klimaateffectatlas 17

3 Uitgangspunten 20

3.1 Water en Bodem Sturend 20

3.2 MER Programma Wonen en Werken 2025 (Zuidpolder Zuid, Eemnes) 21

3.3 Waterhuishoudkundige uitgangspunten 21

3.4 Zuidpolder ‘lessons learned’ 23

4 Toekomstige waterstructuur 24

4.1 Oppervlaktewaterstructuur 24

4.2 Bepaling bouwpeilen 27

4.3 Waterbergingsopgave 29

4.4 Realiseren bergingsopgave 31

4.5 Hemelwaterstructuur 33

4.5.1 Principeontwerp openbaar terrein 33

4.5.2 Principe ontwerp uitgeefbaar terrein 35

4.5.3 Aandachtspunten voor het ontwerp en beheer en onderhoud 35

4.5.4 Waterkwaliteit 36

4.5.5 Droogte 37

4.5.6 Alternatieve bergingsvoorzieningen 38

4.6 Afvalwaterstructuur 38

5 Conclusies en advies 40

5.1 Conclusies 40
5.2 Adviezen 41

Bijlage 1 Infiltratieadvies Zuidpolder Zuid
Bijlage 2 Factsheet Zuidpolder Zuid PlanMER
Bijlage 3 Toekomstige peilvakken en stuwen
Bijlage 4 Aanpassingen oppervlaktewaterstelsel
Bijlage 5 Indicatieve minimale bouwpeilen
Bijlage 6 Vlakkenkaart (structuurschets)
Bijlage 7 Structuurontwerp hemelwater
Bijlage 8 Structuurontwerp afvalwater

Samenvatting

Aan de Zuidzijde van de kern Eemnes wordt nieuwbouwwijk Zuidpolder Zuid gerealiseerd met een bruto oppervlak van circa 24 hectare. Het plan omvat het realiseren van ruim 500 woningen en circa 2 ha bedrijventerrein. Daarnaast wordt circa 6 ha recreatiegebied ontwikkeld volgens de principes van Groen Groeit Mee – dit is een bovenwijkse recreatieve functie en is hoofdzakelijk bedoeld voor recreatieve doeleinden (wandelen, spelen, tuinieren, sporten).

In deze rapportage is de huidige geohydrologische situatie in beeld gebracht, waaruit volgt dat het gebied een licht hellend maaiveldverloop kent (aflopend in oostelijke richting) met een vrijwel homogene bodemopbouw, bestaande uit matig fijn, zwak siltig zand. Uit veldonderzoek volgt dat de onverzadigde bodemdoorlatendheid matig is (0,1 à 1,0 m/dag, met gemiddeld 0,3 m/dag), wat een belemmering vormt voor het infiltreren van neerslag. Daarom wordt afgeraden om particulieren een eigen bergingsopgave mee te geven, omdat dit mogelijk tot problemen leidt wanneer iedereen op eigen terrein met een infiltratievoorziening aan de slag gaat. Er is gekozen de waterberging volledig in openbaar terrein te realiseren.

Het hoofdprincipe van het watersysteem voor deze ontwikkeling is een bovengrondse, oppervlakkige verwerking van hemelwater. Er komt in principe geen ondergronds gesitueerde hemelwaterafvoer, tenzij echt niet anders mogelijk is. Uitgeefbare kavels bieden hemelwater op de erfgrens aan. Neerslag stroomt oppervlakkig af naar groenstroken, wadi's of groene greppels, welke allemaal kunnen afvoeren of overlopen naar oppervlaktewater. Door water in de haarvaten van het systeem vast te houden wordt bijgedragen aan het tegengaan van de effecten van langdurige droogte. In oppervlaktewater, aangevuld met enkele wadi's, wordt de volledige bergingsopgave van 70 mm in één uur (T=100) gerealiseerd. De bergingsopgave bedraagt een kleine 8.500 m^3. Uitgangspunt is dat bij een extreme bui van 90 mm in één uur (T=250) kwetsbare infrastructuur en voorzieningen functioneren en bereikbaar blijven.

Het oppervlaktewatersysteem wordt aangepast en wel zodanig dat het qua waterpeilen aansluit op de streefpeilen van de bestaande woonwijk Zuidpolder. In het westelijk deel van het gebied wordt het oppervlaktewaterpeil verhoogd naar +0,10 m NAP. Het centrale deel van het plangebied krijgt een waterpeil -0,30 m NAP, wat 40 cm hoger is dan het huidige waterpeil. Het meest oostelijke en laagst gelegen gebied sluit aan op het huidige polderpeil van -0,70 m NAP. Middels stuwen wordt het oppervlaktewater op peil gehouden.

De grondwaterstand in het gebied zal enigszins stijgen als gevolg van het opzetten van het oppervlaktewaterpeil, alsmede het dempen van een aantal bestaande watergangen. Wel worden robuuste watergangen in het gebied gerealiseerd die helpen de grondwaterstand te reguleren. Het realiseren van een robuust watersysteem met een goede waterkwaliteit (onder meer in relatie tot de roestproblematiek in Zuidpolder) is een belangrijk aandachtspunt voor de verdere uitwerking. In het huidige ontwerp functioneert het watersysteem van bestaand Zuidpolder en de Zuidpolder

Zuid los van elkaar, mede om verspreiding van de roestproblematiek te voorkomen. De systemen kunnen relatief eenvoudig op elkaar worden aangesloten als dit de waterkwaliteit ten goede komt.

Er zijn indicatieve bouwpeilen (vloerpeil) bepaald waarbij rekening is gehouden met de toekomstige oppervlaktewaterpeilen (drooglegging), grondwaterstand (voldoende ontwateringsdiepte) en aansluiting op bestaande infrastructuur. Het wegpeil ligt 20 à 30 cm lager dan de bouwpeilen, zodat ook in extreme situaties wateroverlast te voorkomen. Het plangebied moet voornamelijk aan de oostzijde en in het centrale deel enkele decimeters worden opgehoogd.

In de rapportage zijn aandachtspunten vanuit het principe Water en Bodem Sturend, Convenant Toekomstbestendig Bouwen en opgedane ervaringen bij het realiseren van de huidige woonwijk Zuidpolder meegenomen om tot een robuust en klimaatadaptief structuurontwerp te komen. Waar mogelijk worden diervriendelijke oevers en plas/draszones toegepast en wordt de groene en blauwe structuur zo ver mogelijk doorgevoerd tussen de bebouwing. In combinatie met de Groen Groeit Mee zone levert dit een klimaatrobuust geheel wat ook de biodiversiteit ten goede komt.

Voor het huishoudelijk afvalwater wordt een geheel nieuw rioolstelsel ontworpen en aangelegd. Omdat het stelsel niet onder vrijverval kan aansluiten op bestaand Zuidpolder, wordt een nieuw rioolgemaal in het gebied toegepast. Het stelsel moet gedimensioneerd worden op de verwachte afvalwaterproductie (circa 20 m^3/uur piekafvoer, uitgaande van reguliere bedrijvigheid en 500 woningen). De hemelwaterafvoer wordt bovengronds opgelost, waardoor het risico op foutaansluitingen wordt geminimaliseerd.

Voor de verdere uitwerking zijn nog een aantal aandachtspunten en adviezen meegegeven:

- Onderzoeken of een voorziening getroffen kan worden om het watersysteem te doorspoelen of robuuster te maken ten behoeve van het verbeteren van de waterkwaliteit (voornamelijk tijdens langdurige periode van droogte)
- Onderzoeken of ambities gerealiseerd kunnen worden met betrekking tot groene inrichting (vergroten biodiversiteit) van particuliere kavels, het reduceren van het drinkwaterverbruik en hittebestendig inrichten door voldoende groen en schaduwrijke plekken te realiseren (principes Water en Bodem Sturend)
- Uitwerking van stedenbouwkundig ontwerp met een hoger detailniveau (uitwerking peilenplan en toets of oppervlakkige afwatering over maaiveld mogelijk is)
- Uitwerken van een rioleringsplan, waarin de afvoercapaciteit en diepteligging wordt berekend. Met een stresstest wordt de toekomstige maaiveldinrichting getoetst aan maatgevende buien en of wadi's optimaal worden gevuld. Rekening houden met eventuele toekomstige uitbreiding en situering nieuw rioolgemaal
- Opstellen van (gedetailleerde) grondbalans om te onderzoeken of met een gesloten balans gewerkt kan worden (beperken van grondstromen en vrachtbewegingen)
- Afstemming met het waterschap om afspraken te maken over beheer en onderhoud van oppervlaktewater (zo nodig vastleggen in de legger), het toepassen van voldoende brede onderhoudsstroken, et cetera

Begrippenlijst

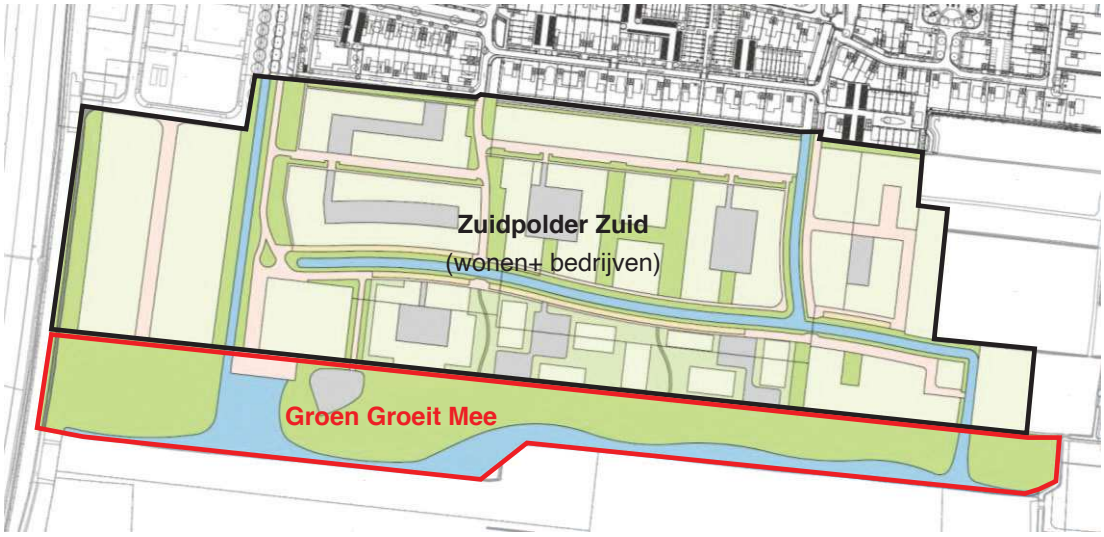
In deze rapportage komen een aantal vakinhoudelijke of specifieke begrippen voor, welke mogelijk niet voor iedere lezer direct duidelijk is. Daarom is onderstaande begrippenlijst opgenomen met de betekenis van de gebruikte woorden:

- *Bodemopbouw* Een beschrijving van de samenstelling en lagenstructuur van de bodem in een bepaald gebied
- *Bouwpeil* De afgesproken hoogte waarop de begane grondvloer van de nieuw te bouwen panden wordt gerealiseerd (maatvoering ten opzichte van NAP)
- *Groen Groeit Mee* Ontwikkelingsprincipe waarbij groenvoorzieningen synchroon groeien met de bebouwing (afgekort tot GGM)
- *Grondwatersituatie* Een beschrijving van de waterstand, ontwateringsdiepte en stromingspatronen van het grondwater in een gebied
- *Hittebestendigheid* De mate waarin een gebied bestand is tegen extreme hittegolven en warmteophoping
- *Infiltratieonderzoek* Het uitvoeren van praktijkproeven om objectief te meten in welke mate regenwater in de bodem kan doordringen
- *Klimaateffectatlas* Een digitale kaart die inzicht geeft in klimaateffecten zoals hittestress en wateroverlast en overstromingsrisico's
- *Kwel* Een opwaarts gerichte stroming van grondwater vanuit diepere bodemlagen richting het maaiveld, veroorzaakt door drukverschillen (veelal voorkomend op flanken van stuwwallen of in polders)
- *Maaiveldverloop* Een beschrijving van de natuurlijke of kunstmatig bepaalde hoogteverschillen in het terrein
- *Ontwateringsdiepte* De afstand tussen de lokale grondwaterstand en het maaiveldniveau
- *Oppervlaktewatersituatie* Een beschrijving van de verdeling en kenmerken van waterlopen, waterpartijen en andere bovengrondse waterlichamen
- *Peilvakken* Afgebakende gebieden met een specifiek beheerd oppervlaktewaterpeil (vastgesteld in een peilbesluit door het waterschap)
- *Verkaveling* De indeling van een gebied in bouwkavels en infrastructuur / openbare ruimte
- *Water en Bodem Sturend* Beleidsprincipe waarbij het oorspronkelijke watersysteem en bodemgesteldheid leidend zijn bij keuzes qua ruimtelijke planning en inrichting
- *Waterberging* Het tijdelijk opslaan van water in een gebied om overstromingen en wateroverlast te voorkomen. Toegepast ter compensatie van het realiseren van nieuw verhard oppervlak, omdat dit anders een versnelde afvoer van water zou betekenen
- *Wegzijging* Het proces waarbij water wegzakt naar diepere bodemlagen (ook wel infiltratie genoemd; het omgekeerde effect van kwel)

1 Inleiding

De kern Eemnes is de afgelopen jaren flink uitgebreid in zuidelijke richting. In de periode 2014 tot medio 2026 worden in Zuidpolder ruim 500 woningen en 2 ha bedrijventerrein ontwikkeld. Sinds 2023 wordt gewerkt aan Zuidpolder Zuid, waar ook plaats wordt geboden aan circa 500 nieuwe woningen en 2 ha bedrijventerrein. Daarbij krijgt de wijk tevens de nodige maatschappelijke functies. Direct ten zuiden van de woonwijk wordt een recreatiegebied van circa 6 ha ontwikkeld volgens de principes van 'Groen Groeit Mee' (GGM). Dit gebied heeft een bovenwijkse recreatieve functie en is hoofdzakelijk bedoeld voor wandelen, spelen, sporten en tuinieren. Waar in dit rapport Zuidpolder Zuid is benoemd, wordt ook het GGM-gebied bedoeld, tenzij anders vermeld.

In dit rapport is de toekomstige waterstructuur voor Zuidpolder Zuid uitgewerkt. Deze structuur is in een iteratief proces tot stand gekomen met vertegenwoordigers van de BEL-gemeenten, waterschap Vallei en Veluwe, Wissing, Civil Support en ingenieursbureau TAUW. Gedurende een jaar hebben zij in verschillende sessies de waterstructuur vormgegeven in samenhang met andere aspecten van het plan als de verkaveling, de groenstructuur en de verkeersstructuur. Er is dus sprake van een samenhangend geheel. In de figuur 1.1 is de stedenbouwkundige structuurschets weergegeven.



Figuur 1.1 Stedenbouwkundige structuurschets Zuidpolder Zuid (bron: Wissing; 5 december 2024)

In deze rapportage is in hoofdstuk 2 de huidige situatie van de bodem- en het watersysteem in beeld gebracht. De huidige kenmerken zijn immers vertrekpunt voor de nieuwe ontwikkeling. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het relevante beleid geschetst. Het betreft met name het Convenant Toekomstbestendig bouwen, het Water- en Rioleringsprogramma Eemnes 2024-2028, de waterschapsverordening en ontwerpprincipes vanuit Water en Bodem Sturend. Verder is in hoofdstuk 3 het watersysteem in al haar facetten beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 4 en de leemten in kennis en vervolgacties weergegeven.

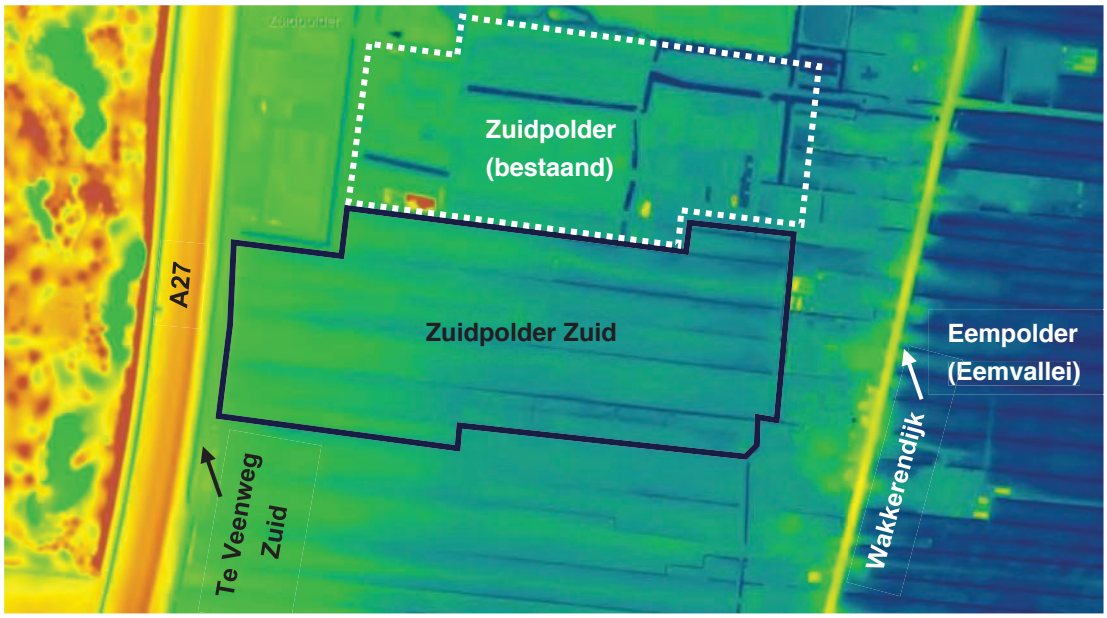
De structuurschets en het waterstructuurplan staan niet op zichzelf. De structuurschets wordt verder uitgewerkt in een masterplan. Het waterstructuurplan vormt de onderbouwing van de waterstructuur zoals in het masterplan wordt weergegeven. Verder is het waterstructuurplan de basis voor allerlei concretere plannen zoals bijvoorbeeld een rioleringsplan en een grondbalans. Deze plannen worden in een later stadium opgesteld.

2 Geohydrologische beschrijving huidige situatie

In dit hoofdstuk is de huidige situatie van het gebied beschreven aan de hand van een aantal aspecten, waaronder het maaiveldverloop, de bodemsituatie, de oppervlaktewater- en grondwatersituatie, alsmede de relevante thema's vanuit de verwachte klimaateffecten. Het beschrijven van de huidige geohydrologische situatie vormt samen met de geïnventariseerde knelpunten en kansen de basis voor de uitwerking van de toekomstige waterstructuur. Deze informatie is van belang om te ontwerpen volgens de principes van Water en Bodem Sturend.

2.1 Maaiveldverloop en huidige inrichting

Het plangebied van Zuidpolder Zuid ligt aan de zuidzijde van Eemnes en sluit aan op de bestaande wijk Zuidpolder. Aan de westzijde grenst het plangebied aan de Rijksweg A27 en loopt richting het oosten tot aan de particuliere kavels aan de Wakkerendijk. De afbakening van het plangebied is visueel weergegeven in figuur 2.1. Het gebied kenmerkt zich momenteel door een agrarische bestemming (afwisselend grasland en maïsland) met een meerdere watergangen (in west/oostelijke richting) welke dienen ter ontwatering van de percelen. Het gebied is reeds sinds eind 19e eeuw op deze wijze in gebruik (*bron: Topotijdreis.nl*).



Figuur 2.1 Maaiveldhoogteverloop plangebied en omgeving (bron: AHN4; blauw/groen=laag en oranje/rood = hoog)

Het plangebied ligt feitelijk op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug (westelijk) naar de Eemvallei (oostelijk) en kent door deze ligging een kenmerkend hellend maaiveldverloop. Om dit goed in beeld te brengen heeft de firma GeoZICHT in april 2024 een actuele inmeting van het maaiveld uitgevoerd. Tevens zijn van de aanwezige watergangen profielen ingemeten. Alle gedetailleerde inmeetgegevens (DWG- en SHP-format) zijn met de gemeente Eemnes gedeeld.

Op basis van deze meetgegevens is herleid dat het huidige maaiveldniveau aan de uiterste westzijde (Te Veenweg Zuid) op een niveau van circa +1,5 à +1,6 m NAP ligt. Daar waar de agrarische kavels beginnen treedt een overgang op naar circa +1,1 à +1,2 m NAP. Geleidelijk over de breedte van het hele plangebied loopt het maaiveld af tot een niveau van circa +0,1 à +0,2 m in het uiterste oosten. De Wakkerendijk (buiten het plangebied) vormt een opvallend element, omdat deze een hoogte heeft van circa +2,1 m NAP en daarmee circa twee meter hoger ligt dan de omgeving. De oostelijk gelegen Eempolder heeft maaiveldhoogtes die uniform beneden NAP liggen (-0,3 à -0,5 m NAP).

Het plangebied grenst aan de noordzijde aan woonwijk Zuidpolder. Ook deze wijk kent een vergelijkbaar hellend maaiveldverloop. Zo ligt de weg Walnootberg aan de westzijde het hoogst met een wegpeil van circa +1,40 m NAP. De Schoutensingel ligt momenteel op een hoogte van circa +0,70 m NAP, maar wordt in de definitieve inrichting opgehoogd tot +0,85 m NAP. De meest oostelijke wegen Hoogeboomstraat en Hilhorststraat liggen het laagst met een wegpeil van circa +0,4 à +0,5 m NAP. Ook hier is grofweg sprake van een verloop van één meter in het wegpeil – gelijk aan het huidige maaiveldverloop in het plangebied.

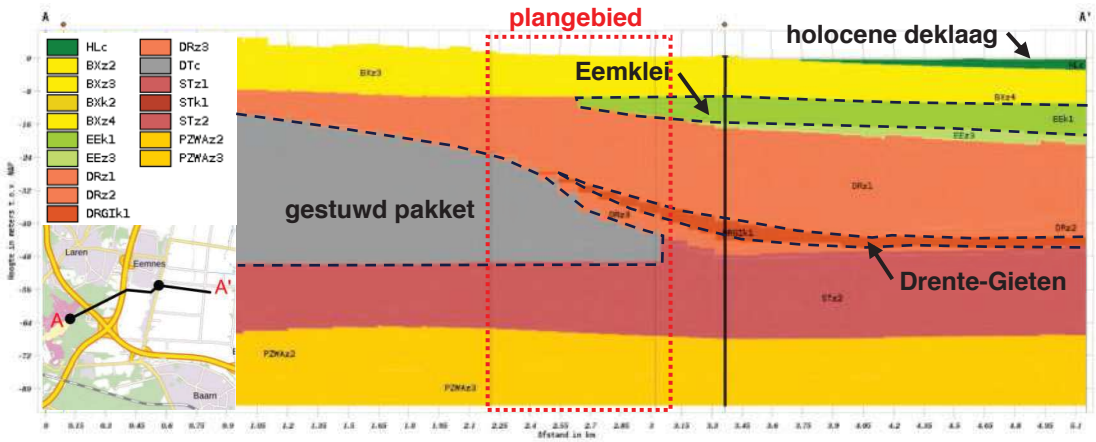
In het plangebied zijn in de lengterichting meerdere watergangen aanwezig die zorgen voor de ontwatering van het gebied (zie de ingemeten waterprofielen en paragraaf 2.3). Deze ontwateringsmiddelen zijn belangrijk om het huidige agrarische gebruik mogelijk te maken. In de nieuwe ontwikkeling moet rekening worden gehouden met de effecten van het mogelijk dempen van enkele van deze watergangen en/of het graven van nieuwe watergangen.

2.2 Bodemopbouw

Regionale bodemopbouw

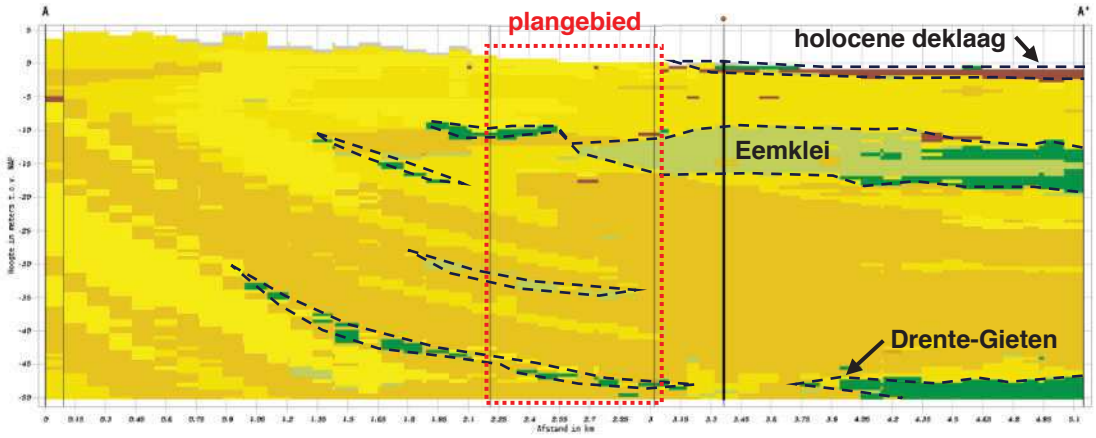
Op basis van de openbare landelijke database DINOloket van TNO is een inventarisatie van de bodemopbouw uitgevoerd. Om het bodem- en watersysteem goed te kunnen begrijpen is de regionale bodemopbouw in beeld gebracht. Figuur 2.2 geeft een dwarsprofiel uit het REGIS II-bodemmodel in de lengterichting van het plangebied weer. REGIS betreft een interpolatie van een groot netwerk aan diepe grondboringen en geeft daarmee een goede indicatie van de regionale bodemopbouw. Elke definieerbare bodemformatie heeft daarbij zijn eigen code en kenmerken. Ter plaatse van het plangebied bestaat de bodem overwegend uit zand (formaties van Boxtel, Drente, Sterksel en Peize-Waalre). Ten oosten van het plangebied komt aan maaiveld de holocene deklaag van de Eempolder (kleiige rivierafzettingen) voor. Op grotere diepte komen kleilagen voor behorende tot de Eemformatie (circa 10 meter minus maaiveld) en formatie van Drente-Gieten (30 à 40 m -mv). Aan de westzijde is in de ondergrond een overgang naar de stuwwal (gestuwd pakket; grijze kleur) van de Utrechtse Heuvelrug aanwezig. Dit gestuwde pakket bestaat

overwegend uit grofzandig materiaal, maar kan afwisselend ook scheefgestelde slecht waterdoorlatende stoorlaagjes bevatten.



Figuur 2.2 Dwarsprofiel regionale bodemopbouw REGIS II (bron: DINOloket, TNO)

DINOloket biedt daarnaast voor dit gebied ook de GeoTOP-bodemmodel aan tot een diepte van -50 m NAP. Op basis van statische analyses is bepaald wat de meest waarschijnlijke grondsoort op verschillende dieptes is. Dit kan een nuancering geven ten opzichte van het REGIS-model. In figuur 2.3 is het GeoTOP dwarsprofiel weergegeven. Hierin zijn de holocene deklaag, alsmede de verschillende kleiige stoorlagen (Eemklei, Drente-Gieten en gestuwd pakket), duidelijk zichtbaar. Binnen het plangebied bestaat de eerste 10 m -mv hoofdzakelijk uit zand.



Figuur 2.3 Dwarsprofiel regionale bodemopbouw GeoTOP; stoorlagen gestippeld (bron: DINOloket, TNO)

Lokale bodemopbouw

In 2020 is door Terrascan een indicatief bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd[1]. Aanvullend is door TAUW in 2024 een aanvullend infiltratieonderzoek[2] met

[1] Bodemonderzoek Wakkerendijk 112 te Eemnes; Terrascan, kenmerk T.20.11023, 30 september 2020
[2] Infiltratieadvies, Zuidpolder Zuid te Eemnes; TAUW, kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL, 29 mei 2024

grondboringen uitgevoerd (zie bijlage 1). Gezamenlijk zijn circa 50 boringen verricht tot een diepte variërend tussen 0,5 en 2,0 m minus maaiveld. Uit het DINOloket zijn in de directe omgeving van het plangebied acht boorprofielen terug te vinden met een diepte van 4,0 m -mv.

Deze boorprofielen zijn grotendeels uniform. Vanaf maaiveld wordt vrijwel overal een laag van circa 0,5 m dik aangetroffen bestaande uit matig fijn zand met een zwak siltige en zwak humeuze bijmenging (typische toplaag van grasland). Daaronder wordt het zand een fractie grover (matig fijn tot matig grof) met onverminderd een siltige bijmenging.
In één boorprofiel aan het uitstere oosten van het plangebied is een laag van 0,50 m klei aangetroffen vanaf circa 1,0 m -mv. Vermoedelijk begint hier de overgang naar de holocene deklaag. Het betreft een enkele meting, waarmee deze niet representatief is voor het gehele gebied. Het geeft wel aan dat lokaal aan de oostzijde een afwijkende bodemopbouw kan worden aangetroffen. Bij de verdere uitwerking moet hier rekening mee worden gehouden en zo nodig aanvullend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

2.3 Infiltratieonderzoek bodemdoorlatendheid

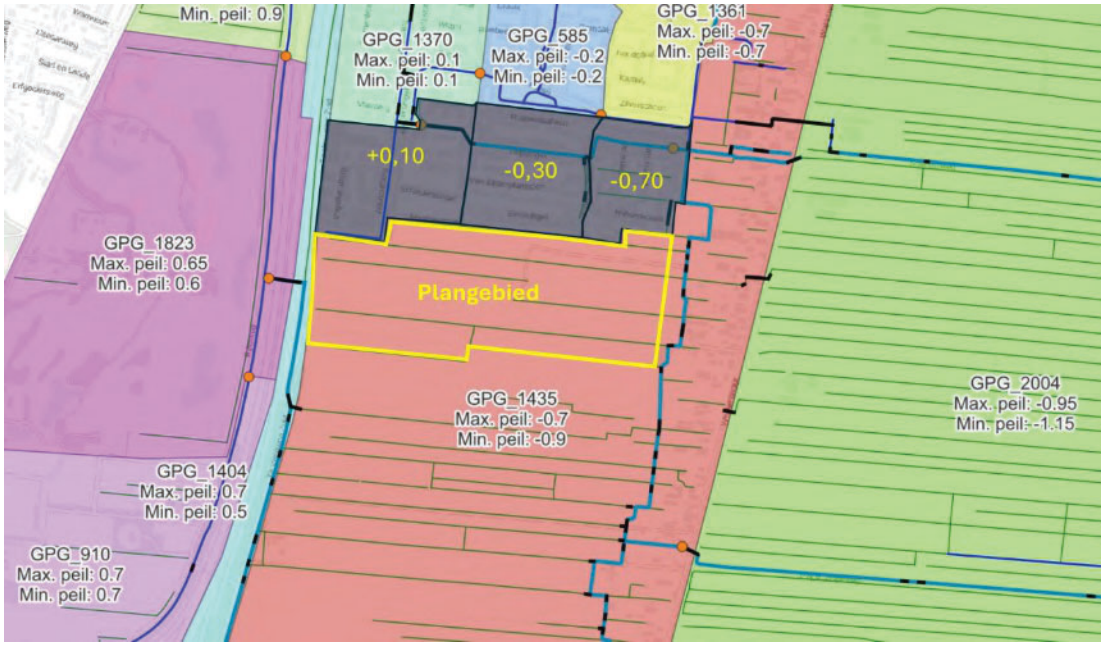
Van zwak siltige zandgrond is geen eenduidige doorlatendheid vast te stellen, omdat de zeer fijn siltdeeltjes een grote reductie van de doorlatendheid kunnen betekenen. Om inzicht te krijgen in de doorlatendheid van de ondergrond zijn door TAUW in mei 2024 boringen en infiltratiemetingen uitgevoerd op 20 locaties verspreid over het plangebied (bijlage 1). De metingen zijn uitgevoerd in de onverzadigde zone (boven de grondwaterstand) op een diepte van circa 0,3 tot 0,7 m -mv, omdat deze zone potentieel interessant is om neerslag in te infiltreren.

De metingen resulteren in een doorlatendheid variërend tussen 0,1 en 1,0 m/dag, met een gemiddelde van 0,3 m/dag. Gezien het uniforme karakter van de bodemopbouw wordt deze doorlatendheid als representatief geacht voor het hele plangebied (onverzadigde zone). Een doorlatendheid van 0,3 m/dag wordt als ondergrens gezien om te kunnen infiltreren. Mede omdat er plekken zijn waar de doorlatendheid nog lager is, wordt het rechtstreeks in de bodem infiltreren van neerslag zonder het nemen van maatregelen afgeraden. Om infiltratie goed mogelijk te maken zijn aanvullende voorzieningen nodig, waarbij te denken valt aan het toepassen van bodemverbetering en drainage (bijvoorbeeld onder de wadi’s met een overloop/afvoer naar oppervlaktewater, om zo het ledigen van de wadi’s te garanderen).

2.4 Oppervlaktewatersituatie

Het plangebied ligt qua watersysteem in een overgangsgebied. Waar op de Utrechtse Heuvelrug nauwelijks oppervlaktewater aanwezig is, terwijl in de Eempolder juist een dicht netwerk aan ontwaterende watergangen aanwezig is, ligt het plangebied daar tussenin. Er zijn meerdere C-watergangen in het plangebied aanwezig, volgend uit de legger van waterschap Vallei en Veluwe. Langs de oostrand van het plangebied is een A-watergang aanwezig, welke op enkele locaties de Wakkerendijk kruist (figuur 2.4).
Zo is ten noorden van het plangebied, ter hoogte van de Eemnesser Vaartsteeg, een duikerleiding met een diameter van 1.200 mm aanwezig. Aan de zuidkant van het gebied, ter hoogte van de Jonge Jaapeweg (De Deel) is een duiker ø 700 mm aanwezig. In het uiterste zuiden is ter hoogte

van de Anna Louwenweg nog een kokerduiker van 1,0 x 2,5 m gesitueerd. Alle duikers zijn van belang voor de hoofdafvoer van het watersysteem in oostelijke richting naar de Eem.
De duiker bij De Deel voldoet niet wanneer in de toekomstige situatie sprake is van de stedelijke afvoernorm van 3,0 l/s/ha. In het vervolgtraject moet hiervoor een oplossing worden onderzocht, bijvoorbeeld door het vergroten van deze duiker. In de huidige situatie (agrarische gebruik) ligt de landelijke afvoernorm voor dit gebied op 1,5 l/s/ha.



Figuur 2.4 Legger watersysteem (bron: waterschap Vallei en Veluwe)

Uit de peilvakkenkaart van het waterschap volgt dat er meerdere peilvakken in de omgeving aanwezig zijn, gescheiden van elkaar middels stuwen en gemalen. De peilvakkenkaart is nog enigszins gedateerd, omdat de huidige peilvakken van Zuidpolder nog niet zijn verwerkt (grijs gearceerd in figuur 2.4). De peilenkaart dient te zijner tijd door het waterschap geactualiseerd te worden. Het plangebied Zuidpolder Zuid maakt nu nog onderdeel uit van peilvak **GPG_1435** met een maximum peil van -0,70 m NAP en een minimum peil van -0,90 m NAP. Dit peilvak watert af naar de lagergelegen Eempolder (peilvak GPG_2004 met respectievelijk een maximum en minimum peil van -0,95 en -1,15 m NAP).

De huidige woonwijk Zuidpolder is opgesplitst in drie peilvakken. Het meest westelijke peilvak (nabij Zuidsingel) heeft een streefpeil van +0,10 m NAP. Centraal is een peilvak gesitueerd met een peil van -0,30 m NAP. Het meest oostelijke peilvak heeft een peil van -0,70 m NAP. De Rijksweg A27 en het westelijk gelegen golfterrein hebben een hoger streefpeil van +0,5 à +0,7 m NAP. Evenals bij het maaiveldverloop (aflopend is oostelijke richting) is ook bij het oppervlaktewater een (kunstmatig) peilverloop in oostelijke richting aanwezig. In de uitwerking van de waterstructuur voor Zuidpolder Zuid moet rekening worden gehouden met deze verschillende waterpeilen.

Een aandachtspunt is het roestbruin gekleurde oppervlaktewater in Zuidpolder. Dit treedt met name langs de Schoutensingel op, maar ook langs de Dopsingel, Molsingel en Hoogeboomstraat. De oorzaak ervan ligt vermoedelijk in de afvoer van drainleidingen, waarbij zuurstofrijke neerslag in contact komt met ijzerrijk grondwater/bodem (ijzeroxidatie). In de verdere uitwerking van het plan moet hiermee rekening worden gehouden.

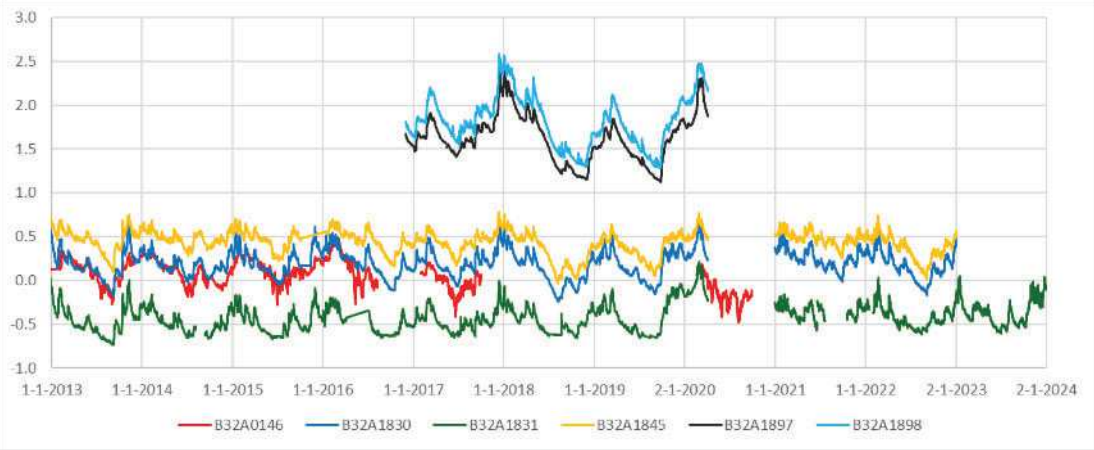
2.5 Grondwatersituatie

De database van het openbare BRO DINOloket van TNO is geraadpleegd voor het inventariseren van de beschikbare peilbuizen die de grondwaterstand monitoren of in het verleden hebben gemonitord. Binnen het plangebied zijn geen peilbuizen voorhanden, maar wel binnen enkele honderden meters (figuur 2.5). Van deze peilbuizen zijn de meetreeksen opgevraagd, geanalyseerd en gepresenteerd in een gecombineerde grafiek (figuur 2.6).

In de grafiek valt direct op dat de twee peilbuizen ten westen van het plangebied een hogere grondwaterstand hebben met meer dynamiek dan de vier peilbuizen ten oosten van de A27. Dit fenomeen heeft enerzijds te maken met de natuurlijke stroming van het grondwater, vanaf de Utrechtse Heuvelrug richting de rivier de Eem (oostelijke richting). Het verhang van de grondwaterstanden volgt grofweg het maaiveldniveau. Peilbuis B32A1845 (oranje) aan de Vlierberg langs de westkant van het plangebied laat de hoogste grondwaterstanden zien. De meest oostelijke peilbuis B32A1831 (groen; Haagwinde/Watermunt) laat de laagste grondwaterstand zien. Ook hier is het verloop circa 1,0 m en daarmee grofweg gelijk aan het verloop van het maaiveld en het oppervlaktewaterpeil.



Figuur 2.5 Situering peilbuizen (bron: BRO DINOloket, TNO)



Figuur 2.6 Verloop grondwaterstand zes peilbuizen (bron: BRO DINOloket, TNO)

Peilbuis B32A0146 nabij de Wakkerendijk ligt qua grondwaterstand in dezelfde orde grootte, maar het betreft hier een peilbuis op circa 27 m diepte, onder een kleilaag, wat het gedrag kan beïnvloeden. Voor het beeld van het freatische grondwater is deze peilbuis niet direct relevant.

In tegenstelling tot de twee peilbuizen ten westen van de A27 (waar de grondwaterstand in de droge zomers van 2018 en 2019 flink veel verder uitzakt dan in 2017; als gevolg van minder grondwateraanvulling) laten de drie lokale freatische peilbuizen een uiterst stabiele grondwaterstand zien. De gemiddelde fluctuatie door deze seizoenen heen bedraagt circa 0,4 m. Het effect van droge zomers (2018, 2019, 2020, 2022) is enigszins zichtbaar in peilbuis B32A1845 (oranje), waar de grondwaterstand in de zomermaanden net iets verder uitzakt dan in voorgaande jaren. Peilbuis B32A1831 (groen) laat dit effect overigens niet zien. Hieruit valt op te maken dat het westelijk deel van het gebied iets meer afhankelijk is van neerslag en verdamping en daardoor een iets grotere fluctuatie van de grondwaterstand kent. Hoe verder naar het oosten, hoe meer het oppervlaktewaterpeil leidend wordt in de heersende grondwaterstand. Het streefpeil van -0,7 m NAP is duidelijk terug te zien in de laagste grondwaterstand van peilbuis B32A1831 (groen). De grondwaterstand zakt in principe niet verder uit dan het oppervlaktewaterpeil. Door de drainerende werking van de watergangen en de redelijke doorlatendheid van de bodem stijgt de grondwaterstand beperkt in de (nattere) winter- en voorjaarsperiode.

Van de drie lokale peilbuizen zijn de karakteristieke grondwaterstanden (representatief hoogste, gemiddeld en laagste grondwaterstand). Deze karakteristieken zijn opgenomen in tabel 2.1. Hieruit is af te leiden dat langs de westrand een representatief hoogste grondwaterstand (RHG) van circa +0,60 m NAP geldt, terwijl dat afloopt naar circa -0,1 m NAP aan de oostzijde. Hetzelfde patroon is zichtbaar voor de RLG-waarde. Let wel dat deze waarden gelden voor plekken die in een ander peilvak liggen, waardoor het enigszins afwijkt van het plangebied welke nu in één groot peilvak is gesitueerd.

Tabel 2.1 Karakteristieken peilbuizen

Peilbuis	Maaiveld	Filter	RHG	Gemiddeld	RLG
B32A1830	+1,16	+0,23 tot -0,77	+0,41	+0,20	-0,04
B32A1831	+0,80	+0,21 tot -0,79	-0,13	-0,36	-0,57
B32A1845	+1,54	-0,63 tot -1,63	+0,59	+0,43	+0,19

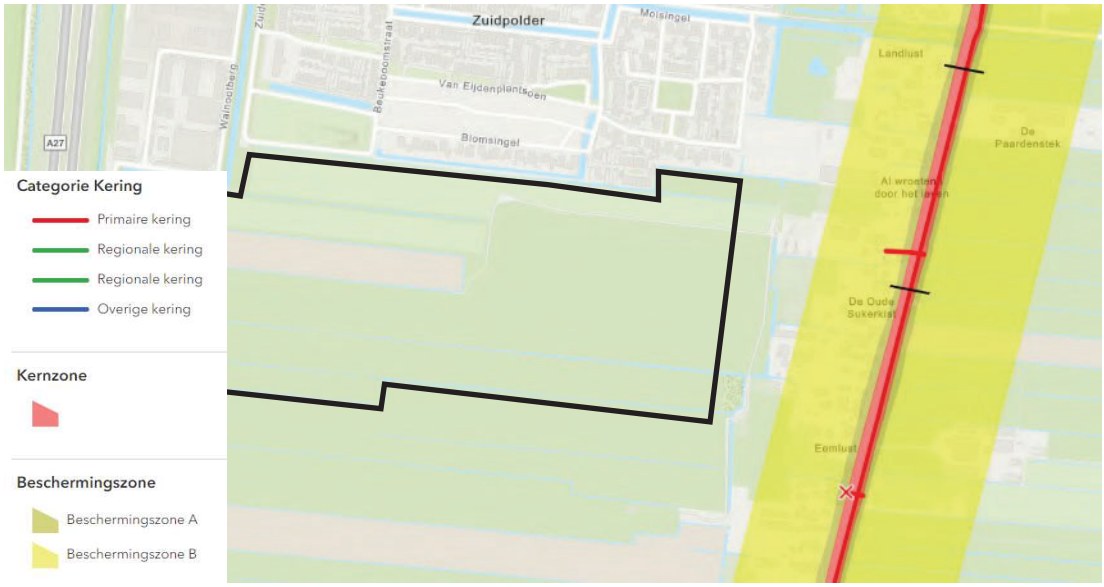
* voor de RHG- en RLG-waarde is respectievelijk de 92 en 8 percentielwaarde gehanteerd

Tijdens het infiltratieonderzoek dat in mei 2024 door TAUW is uitgevoerd zijn eenmalig de lokale grondwaterstanden gemeten. In alle boringen is een grondwaterstand gemeten op circa 0,8 m -mv. Dit ligt in de lijn der verwachting op basis van het geleidelijk aflopende maaiveld en de huidige oppervlaktewater- en grondwatersituatie.

In de verdere uitwerking van het plan is het belangrijk om de planpeilen af te stemmen op het toekomstige oppervlaktewater streefpeil en daarbij rekening houdend met de optredende opbolling van de grondwaterstand. Aanpassing van de streefpeilen en het al dan niet dempen of nieuw graven van oppervlaktewater doet namelijk ook de grondwatersituatie veranderen. De toekomstige inrichting van het oppervlaktewatersysteem en de daaruit volgende grondwaterstanden zijn daarmee leidend en maatgevend voor wat betreft de planpeilen.

2.6 Waterkeringen

Ten oosten van het gebied ligt de Wakkerendijk. Conform de legger van waterschap Vallei en Veluwe betreft dit een primaire waterkering (figuur 2.7) welke Eemnes beschermt tegen overstromingen vanuit de Eem of Randmeren. De kering heeft een kernzone en aan weerszijden zogenoemde beschermingszones. Al deze zones liggen buiten het plangebied. Daarom heeft deze waterkering geen directe invloed op de ontwikkeling van Zuidpolder Zuid.

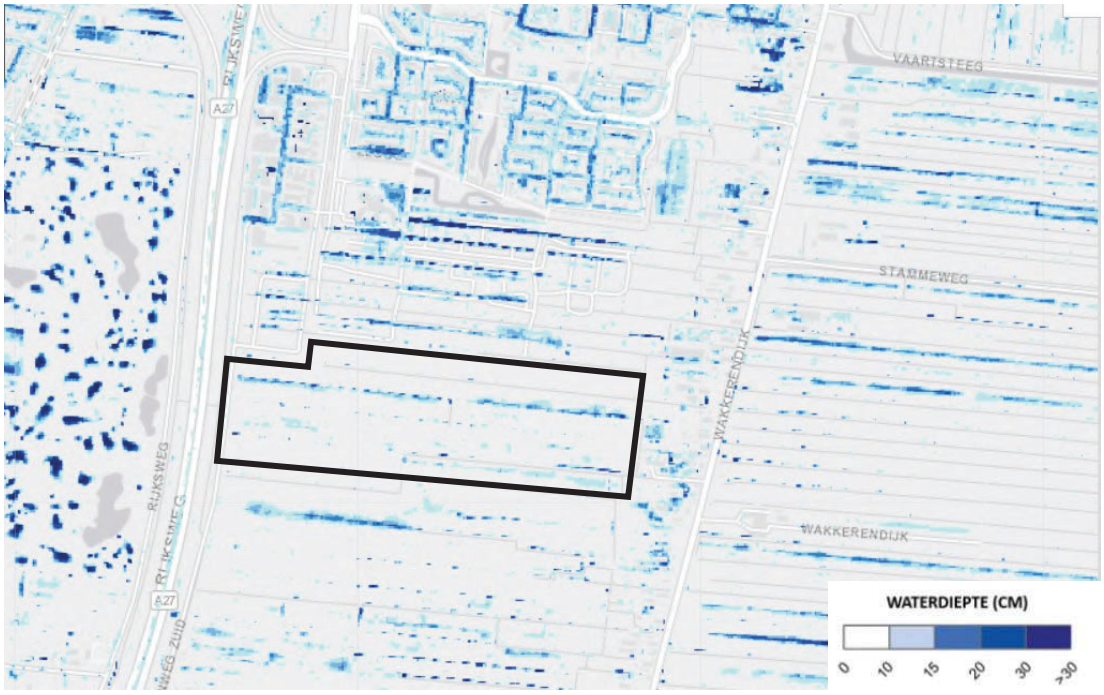


Figuur 2.7 Legger waterkeringen (bron: waterschap Vallei en Veluwe)

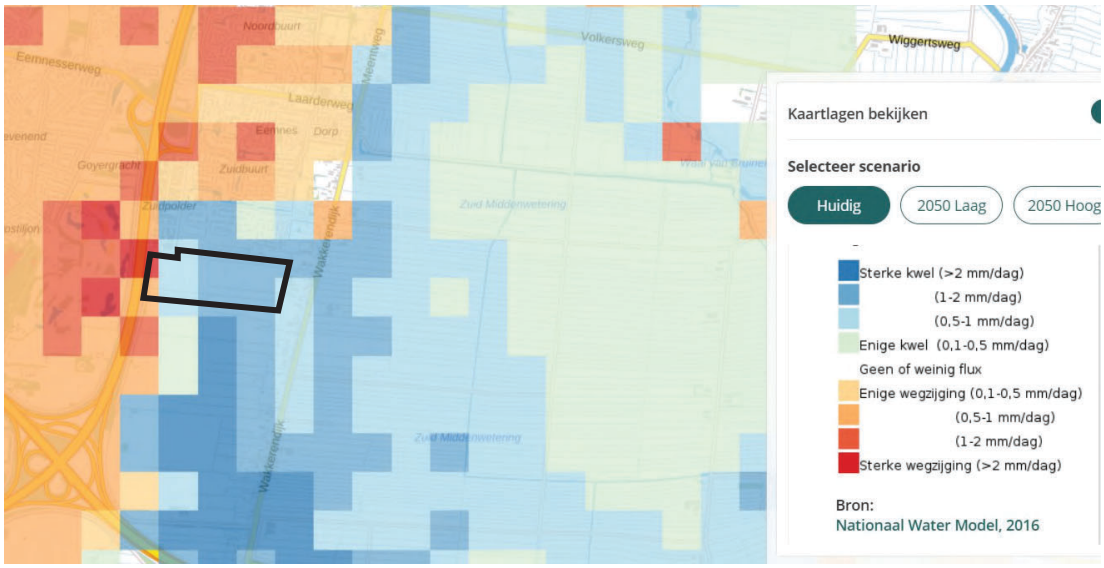
2.7 Klimaateffectatlas

De Klimaateffectatlas (*www.klimaateffectatlass.nl*) is geraadpleegd om gevoel te krijgen bij bepaalde risico's omtrent verschillende klimaataspecten in het gebied, op basis van de huidige inrichting.

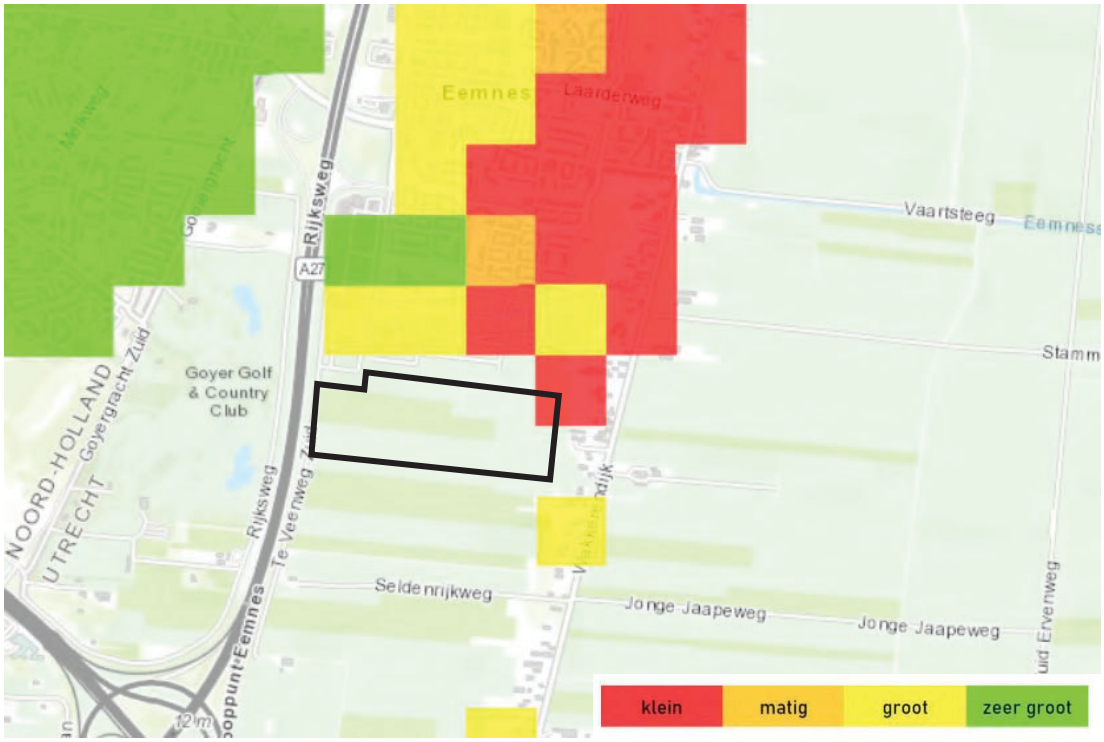
- Een bui van 70 mm in twee uur (T=100) resulteert in enkele plekken waar in de huidige situatie wat water op maaiveld blijft staan, voornamelijk langs de watergangen en greppels die nu ook al dwars door het gebied van west naar oost lopen (figuur 2.8). Van grote overlast door grootschalig ondergelopen gebieden lijkt geen sprake bij hevige neerslag, omdat neerslag over maaiveld naar oppervlaktewater afstroomt en wordt afgevoerd
- In het gebied komt in de huidige situatie kwel voor (figuur 2.9). Dit past bij het beeld van de verschillende ontwateringssloten die in het gebied aanwezig zijn. Deze ontwatering is nodig om het terrein toegankelijk te maken voor de huidige agrarische activiteiten. De gebieden die reeds zijn opgehoogd (bestaand Eemnes) en de van nature hoger gelegen gebieden (A27 en gebied ten westen daarvan) kent hoofdzakelijk een situatie waarin grondwater wegzijgt naar de ondergrond. Eventuele aanpassingen aan het maaiveldniveau in Zuidpolder Zuid zijn hierin nog niet meegenomen. Bij het eventueel ophogen van het terrein verdient het risico op verdroging de nodige aandacht
- De infiltratiekansen zijn voor het plangebied niet in beeld gebracht (figuur 2.10). Verwacht wordt dat de infiltratiegeschiktheid in oostelijke richting afneemt, omdat het aflopende maaiveld voor een steeds kleinere ontwateringsdiepte zorgt. Uit het lokale infiltratieonderzoek volgt tevens een matige doorlatendheid van de ondergrond. Daarom moet terughoudend worden omgegaan met grootschalig infiltreren in dit gebied. Mits de juiste voorzieningen worden getroffen (bodemverbetering en/of drainage) is kleinschalige infiltratie hier realiseerbaar. Wanneer de ontwateringsdiepte in het gebied wordt vergroot ontstaat een betere infiltratiepotentie, omdat dan meer ruimte in de bodem beschikbaar komt voor water
- Vanuit klimaatscenario WH2050 is de verwachting dat de laagste grondwaterstanden nog iets verder kunnen dalen (0,10 à 0,25 m). Dit hangt onder meer samen met langere perioden dat er minder neerslag op de Utrechtse Heuvelrug valt, wat resulteert in een lagere kwelflux. Hierdoor kan de grondwaterstand ligt dalen. Dit staat overigens los van de ontwikkelingen in het plangebied, inclusief mogelijk veranderende oppervlaktewater streefpeilen. Het verhogen van de streefpeilen zal ook de GLG in het gebied doen toenemen, waarmee de verwachte daling enigszins wordt gecompenseerd
- Qua kans op een overstroming van het gebied is bij de kansen T=10 en T=100 niet aanwezig. Bij een T=1000 situatie overstroomt het IJsselmeer / Eem en kan het gebied volledig onder water komen te staan (waterdiepte van 2 tot 5 m). Vanuit het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO) is de overstromingskans van het plangebied tussen 1/30 tot 1/300 jaar (figuur 2.11; kans dat een overstromingsdiepte van >20 cm optreedt). Met de huidige waterkerende hoogte van de Wakkerendijk zal de overstromingskans voor Zuidpolder Zuid gelijk blijven. Het toekomstig planpeil heeft enkel invloed op de theoretische waterdiepte als gevolg van een overstroming



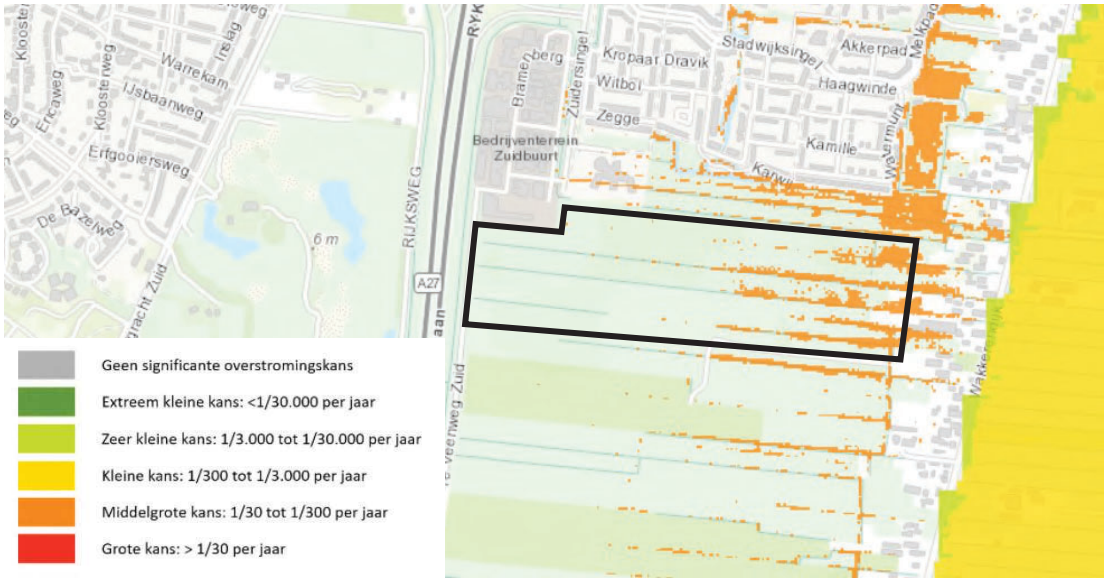
Figuur 2.8 Waterhoogte bij bui 70 mm in 2 uur (bron: Klimaateffectatlas)



Figuur 2.9 Kwel-wegzijgingskaart (bron: Klimaateffectatlas)



Figuur 2.10 Infiltratiekansen (bron: Klimaateffectatlas)



Figuur 2.11 Plaatsgebonden overstromingskans (>20 cm in huidige situatie; bron: Klimaateffectatlas, LIWO)

3 Uitgangspunten

3.1 Water en Bodem Sturend

In Nederland is men lange tijd gewend om het bodem-/watersysteem aan te passen aan onze behoeften. Bijvoorbeeld door land te ontginnen en zo nodig dijken en polders met gemalen te maken. Inmiddels lopen we vaker tegen de grenzen van het systeem aan, waarbij niet alles meer past en doelmatig is. Met het oog op klimaatverandering, de druk op de ondergrond en de stijgende behoefte aan woonruimte moeten principiële keuzes worden gemaakt, welke belangrijke randvoorwaarden stellen aan nieuw te ontwikkelen gebied. Uitgangspunt hierin is dat het oorspronkelijke water-/bodemsysteem weer sturend wordt. Niet alles is maakbaar. Afhankelijk van het gebied zijn er meer/minder randvoorwaarden waar zwaarwegend rekening mee moet worden gehouden. Houd in brede zin rekening met een toenemende kans op het optreden van extreme situaties. Niet dat water en bodem alles bepalen, maar ze zijn wel richtinggevend.

Eemnes ligt fysisch-geografisch op de overgang van de hoge zandgronden van de Utrechtse Heuvelrug naar het laagveen- en zeekleigebied in de Eemvallei. Dat betekent dat enerzijds sprake is van watervoerende lagen met een goede waterdoorlatendheid. Anderzijds betekent de ligging aan de voet van de stuwwal een risico op kwel en relatief hoge grondwaterstanden.

Andere specifieke aandachtspunten die meegegeven worden vanuit WBS zijn:

- Beperk het aantal/volume grondwateronttrekkingen, om de grondwatervoorraad niet onnodig uit te putten en extra lage grondwaterstanden te voorkomen (risico op zettingen, schade aan paalfunderingen, begroeiing en natuur, et cetera)
- Reduceren van het waterverbruik (veelal gewonnen uit kwetsbare drinkwaterwinningen). Voor lang niet alle doeleinden is drinkwater benodigd. Benut de potentie om regenwater en/of drinkwater te hergebruiken
- Zorgdragen voor een goede waterkwaliteit (zowel grondwater als oppervlaktewater). Voorkom verontreinigingen, uitlogen van schadelijke stoffen. Zorg voor voldoende robuust oppervlaktewater (goede doorstroming, volume, waterdiepte) met een zelfreinigend vermogen. Voorkom doodlopende, zuurstofloze waterpartijen
- Zorgdragen voor verbeteren biodiversiteit. Dit heeft zowel boven- als ondergronds positieve gevolgen. Een beter bodemleven kan meer water verwerken (sponswerking), is veerkrachtig en een betere voedingsbodem voor alles wat op en in de bodem groeit en bloeit
- Afdekken van de bodem wordt zoveel mogelijk voorkomen. Alleen verharding toepassen waar dat echt noodzakelijk is; voorkom grote onnodige verharde terreinen waar water niet kan infiltreren en de bodemkwaliteit achteruitgaat
- Waterberging vindt plaats in het gebied zelf, zodat er geen (versnelde) afwenteling van neerslag naar andere gebieden plaatsvindt. Hiermee wordt overlast elders voorkomen. Daarnaast draagt waterberging in het plangebied bij aan het tegengaan van droogte
- Het gebied wordt zodanig ingericht dat het risico op hittestress zoveel mogelijk wordt gereduceerd. Denk aan voldoende (hoge) bomen, bosschages of parkachtige zones op loopafstand

In de uitwerking van de waterstructuur is met meerdere van deze aandachtspunten rekening gehouden. In het verdere ontwerp en inrichting van het plangebied moet concreet invulling worden gegeven aan deze aspecten.

3.2 MER Programma Wonen en Werken 2025 (Zuidpolder Zuid, Eemnes)

Voor diverse ontwikkellocaties voor wat betreft woningbouw en bedrijventerreinen in de provincie Utrecht is een *Provinciaal Programma Wonen en Werken* (PPWW) opgesteld. Dit programma wordt elk anderhalf jaar geactualiseerd. Voor het PPWW is een milieueffectrapportage (PlanMER) opgesteld, waarin onder meer een globale gebiedsanalyse van het te ontwikkelen gebied is opgenomen, alsmede een effectbeoordeling en toetsing aan provinciale ambities. Ten slotte zijn aandachtspunten een aanbevelingen gedaan. In de PlanMER is een factsheet (zie bijlage 2) opgesteld, waaruit volgt dat Zuidpolder Zuid voor het onderdeel *Toets aan ambitie klimaatbestendig en waterrobuust* een 'neutrale score' krijgt, met de volgende uitsplitsing:

- **Bodemdaling** (bodemdaling per tijdseenheid) *neutrale score*
- **Grondwaterbescherming** (grondwaterbeschermingszones) *neutrale score*
- **Wateroverlast** (waterdiepte als gevolg van hevige neerslag) *neutrale score*
- **Waterveiligheid** (kans op overstromingen) *neutrale score*
- **Droogte** (mate van toenemende droogte) *neutrale / licht negatieve score*
- **Hitte** (aantal gehinderden door hitte) *neutrale / licht negatieve score*

Voor het plan geldt als gemeentelijk uitgangspunt dat het plangebied circa 1,1 hectare oppervlaktewater moet krijgen, waarbij de huidige waterstructuren waar mogelijk leidend zijn. In de zuidelijke rand van het gebied wordt de opgave voor Groen Groeit Mee gerealiseerd, waarmee het een groene bufferzone of overgangszone vormt richting het landelijk gebied en kan bijdragen aan het bevorderen van de biodiversiteit in het gebied.

Qua waterhuishouding en klimaat wordt aanbevolen: *"Door water en bodem sturend te laten zijn bij de planuitwerking kan het plan worden geoptimaliseerd en kunnen risico's door droogte, hitte en wateroverlast worden voorkomen."*

3.3 Waterhuishoudkundige uitgangspunten

De volgende uitgangspunten opgesteld voor de verdere uitwerking van de waterstructuur. De uitgangspunten zijn opgesplitst in algemeen beleidsmatige uitgangspunten vanuit de landelijke, regionale of lokale overheden (GRP, Convenant Toekomstbestendig Bouwen, Waterschapsverordening, et cetera) en gebied specifieke uitgangspunten:

Beleidsmatige uitgangspunten:

- Schoon hemelwater gescheiden van verontreinigd afvalwater inzamelen en verwerken
- Hemelwater zoveel mogelijk vasthouden binnen het plangebied. Dit om afwentelen van waterstromen naar de omgeving te voorkomen en om droogte in het gebied tegen te gaan
- Door de toename aan verhard oppervlak ontstaat er een compensatie waterbergingsopgave. Deze opgave dient binnen het plangebied ingevuld te worden. Daarbij gelden de volgende situaties:

  - Een bui van 20 mm in één uur (welke relatief frequent kan optreden) dient volledig geborgen te worden in bergingsvoorzieningen en oppervlaktewater, waarbij in zowel de voorzieningen als het oppervlaktewater de peilstijging beperkt blijft tot circa 30 cm. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van wadi's of natuurlijke laagtes in het maaiveld
  - Voor een maatgevende extreme bui met 70 mm neerslag in één uur (T=100) wordt zoveel mogelijk geborgen in bergingsvoorzieningen en oppervlaktewater. Daarnaast is het acceptabel als gedurende korte tijd waterberging op straat (in het wegprofiel) optreedt. Het oppervlaktewater en de wadi's mogen volledig gevuld raken tot aan de boveninsteek (maaiveldniveau). Belangrijkste uitgangspunt is dat in deze situatie geen schade aan panden mag optreden
  - Bij hevige neerslag (T=250; 90 mm in 1 uur; *Convenant Toekomstbestendig Bouwen*) blijven vitale en kwetsbare infrastructuur en voorzieningen functioneren en bereikbaar
- Voor watergangen geldt dat deze minimaal voldoen aan het principeprofiel dat het waterschap voorschrijft voor dergelijke leggerwatergangen. Daarbij dient rekening te worden gehouden met een enkelvoudige onderhoudsstrook van 5,0 m breed ter hoogte van de boveninsteek watergang. Dubbelzijdige onderhoudsstroken of varend onderhoud is relevant bij bredere watergangen (zie eisen *Waterschapsverordening* van waterschap Vallei en Veluwe)

Gebied specifieke uitgangspunten:

- Er geldt geen specifieke bergingsopgave voor de uitgeefbare percelen, vooral vanwege de grondslag die infiltratie op eigen terrein kan bemoeilijken. Om grootschalige klachten en problemen op particulier terrein te voorkomen is gekozen voor een collectieve bergingsopgave in openbaar terrein
- De primaire bergingscapaciteit van de voorzieningen (tot circa 30 cm) moet binnen acceptabele tijd (circa 48 uur) weer beschikbaar zijn voor een volgende bui
- Voor wadi's wordt als uitgangspunt een maximaal talud van 1:4 gehanteerd, zodat de taluds met regulier maaimaterieel onderhouden kunnen worden. Op 30 cm boven het bodemniveau komt een overstort (slokop) met een afvoer naar oppervlaktewater (of hemelwaterriool)
- Afvoernorm stedelijk gebied naar oppervlaktewater: 3,0 l/s/ha (in T=100 situatie). In de normale situatie wordt gestuurd op een afvoer van 1,5 l/s/ha
- Voor de benodigde ontwateringsdiepte worden de volgende uitgangspunten gehanteerd, uitgaande van een RHG-situatie:
  - 0,70 cm minus wegpeil (woonstraten en ontsluitingswegen)
  - 0,70 cm minus onderzijde vloerpeil woning (woning met kruipruimte)
  - 0,50 cm minus maaiveld (groen/onverhard terrein)
- Het vloerpeil van de woningen ligt idealiter 0,20 à 0,30 cm boven het planpeil (=straatpeil). Bij woningen met een voordeur direct grenzend aan openbaar terrein kan overwogen worden om een kleiner hoogteverschil te hanteren in verband met de toegankelijkheid van de woningen (rolstoelen en mensen die slecht ter been zijn)
- Voor de drooglegging, de afstand tussen het maaiveld en streefpeil oppervlaktewater, geldt geen harde eis. Als richtlijn wordt voor de drooglegging een maat van circa 1,20 m aangehouden

- Voor het realiseren van waterberging in oppervlaktewater zijn mogelijk stuwen nodig. Het waterschap geeft de voorkeur aan zogenoemde V-stuwen welke vanaf het streefpeil bij een toenemende waterstand geleidelijk meer gaan afvoeren. Pas wanneer het (hoge) stuwpeil wordt bereikt treedt de brede overlaat in werking en kan meer water worden afgevoerd (T=100 situatie)
- Zowel gemeente als waterschap geven de voorkeur aan het toepassen van bruggen in plaats van duikerbruggen om watergangen te kruisen voor wegverkeer
- Mede gezien de kwelsituatie vanaf de Utrechtse Heuvelrug is het van belang dat het vasthouden van water niet mag leiden tot een toename van (grond)wateroverlast
- Het waterschap stemt in met het realiseren van de bergingsopgave op plangebied niveau Wanneer binnen het plangebied meerdere peilvakken worden gerealiseerd, is het toegestaan om een eventueel bergingstekort in een bovenstrooms peilvak op te vangen in een lager peilvak. Het laagste peilvak mag niet afwentelen naar buiten het plangebied

3.4 Zuidpolder ‘lessons learned’

In de periode vanaf 2014 tot 2026 is Zuidpolder ten noorden van Zuidpolder Zuid ontwikkeld. Voor wat betreft de waterhuishouding worden de volgende opgedane ervaringen vanuit Zuidpolder meegenomen in de ontwikkeling van Zuidpolder Zuid.

Oppervlakkige afstroming

In Zuidpolder zijn alle woningen en een groot deel van de straten door ondergrondse huis- en kolkaansluitingen aangesloten op een regenwaterrioolstelsel. Dit regenwaterrioolstelsel voert af naar het oppervlaktewater. Op veel plaatsen zouden woningen en straten rechtstreeks naar het oppervlaktewater of naar de brede groenstroken kunnen afwateren, zodat ter plaatse water geborgen en geïnfiltreerd kan worden. Dit is een gemiste kans in Zuidpolder. Bij het opstellen van de stedenbouwkundige schets van Zuidpolder Zuid zouden alle woningen en straten rechtstreeks kunnen afwateren naar het oppervlaktewater of naar een brede groenstrook of greppel, zodat hierin water geborgen, geïnfiltreerd, voorgezuiverd en getransporteerd kan worden. Hiermee wordt de aanleg van een regenwaterriolering zoveel als mogelijk beperkt en wordt water langer vastgehouden in het gebied. Door alleen voor het vuilwater een riool aan te leggen, wordt de kans op foutaansluitingen geminimaliseerd.

Beschoeiing boven de waterstand

In bestaand Zuidpolder zijn alle watergangen uitgevoerd met een beschoeiing en een talud 1:2. Deze beschoeiing staat boven het waterpeil. Hierdoor is de beschoeiing altijd zichtbaar en vormt een obstakel voor eventuele eenden en overige dieren die zich in het water bevinden. Ook de relatief steile taluds zorgen voor een redelijk statisch beeld.
In Zuidpolder Zuid dient voorkomen te worden dat beschoeiing boven het waterpeil komt te staan, daarnaast is het wenselijk om met flauwere taluds (bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers) te werken, zodat het een en ander natuurlijker oogt en door verschil in gradiënten ook meer natuurwaarde heeft. Dieren kunnen vervolgens ook makkelijker in en uit het water komen.

Roestkleuring oppervlaktewater
Onder meer in de waterpartij langs de Schoutensingel ontstaat roestkleurig water. Deze roestkleur trekt door over de Blomsingel richting de Hoogeboomstraat. Deze kleur is onaantrekkelijk en kleurt beschoeiing en keermuren bruin en dient idealiter voorkomen te worden in bij de realisatie van Zuidpolder Zuid. De verwachting is dat de oorzaak ligt bij de drainageleidingen die onder woningblok deelplan 1.4/2.4 liggen. Deze drains liggen hier voor de benodigde ontwatering onder de woningen, maar de verwachting is dat deze enkel bij hoogwater voor afvoer zorgen. Tijdens droge periodes staan de leidingen leeg en kan roestvorming in de bodem ontstaan. Zodra het grondwater dan weer hoger komt te staan spoelt deze roestvorming uit richting het oppervlaktewater en ontstaat het roestkleurige water. In Zuidpolder Zuid moet met de keuze van de bouw- en wegpeilen dus voorkomen worden dat drainage benodigd is. Tevens het advies om in ieder geval geen verbinding van het oppervlaktewater te maken ter plaatse van de Beukeboomstraat. Indien vanuit waterschap toch de eis/wens is om een verbinding te maken in het oppervlaktewater kan deze gemaakt worden bij de Hoogeboomstraat. Dit ligt het verste weg van de bron aan de Schoutensingel en daarmee is de verkleuring op deze plek al een stuk minder.

Geen brugduikers maar bruggen
In Zuidpolder is een kruising van een weg met een watergang altijd vormgegeven door een brugduiker. Het zijn sierlijke kunstwerken maar ze bevatten veel beton, baksteen en staal, waarvan de kostprijs verdubbeld is sinds 2014. Daarnaast zijn ze onderhoudsgevoelig omdat maaisel de doorgang verstopt. Verder zijn het barrières in de watergang. In Zuidpolder Zuid kan worden gekozen voor een goedkopere, minder onderhoudsgevoelige oplossing die ook bijdraagt aan het doorzicht van de watergang. Dat kan bijvoorbeeld een bruglegger zijn.

4 Toekomstige waterstructuur

In dit hoofdstuk is een uitwerking opgenomen van de toekomstige waterstructuur. Daarbij is iteratief gekeken naar de ruimte die voor water benodigd is (realiseren van de bergingsopgave), rekening houdend met maatgevende profielen voor watergangen, aandachtspunten vanuit waterkwaliteit, aansluiting op de bestaande infrastructuur en het watersysteem in de omgeving. Op basis van de toekomstige oppervlaktewater streefpeilen zijn vervolgens indicatieve minimale vloerpeilen bepaald, rekening houdend met de opbolling van de grondwaterstand en de afstand tot oppervlaktewater. Ten slotte is een afvalwaterstructuur uitgewerkt. Dit alles dient in de vervolgfase in samenhang verder uitgewerkt te worden in een rioleringsplan, waarbij ook het functioneren van het watersysteem in de omgeving moet worden meegenomen. Een eventuele fasering en exacte aansluiting op de omgeving dient daar ook verder uitgewerkt te worden.

4.1 Oppervlaktewaterstructuur

De uitwerking van de waterstructuur is afgestemd op de meest recente stedenbouwkundige structuurschets. Deze schets is uitgelegd met het idee om zoveel mogelijk water in het gebied te bergen. Gezien de helling van het maaiveld in oostelijke richting kan niet worden volstaan met één

stuw op het laagste punt in het gebied, omdat dan vrijwel geen waterberging in het hoger gelegen westelijk deel van het gebied wordt gerealiseerd. Het is juist wenselijk om ook in de hogere delen van het plangebied voldoende waterberging te realiseren. Daarom wordt voor Zuidpolder Zuid een getrapt verloop van het oppervlaktewater in te stellen, gelijk aan de indeling zoals die ook is gehanteerd in de bestaande woonwijk Zuidpolder. Dit is een logische verdeling, waarbij het laagste peilvak het huidige polderpeil van -0,70 m NAP behoudt. Het middelste en meeste westelijke peilvak liggen respectievelijk 40 en 80 cm hoger op -0,30 en +0,10 m NAP. Daarmee sluiten ze naadloos aan op de huidige stuwpeilen van bestaand Zuidpolder (figuur 4.1; bijlage 3). Er zijn meerdere stuwen nodig om deze peilbeheersing mogelijk te maken. In de huidige structuurschets zijn vijf stuwen nodig. Er wordt geen fysieke koppeling gemaakt met de watergang/greppel langs de Te Veenweg Zuid. Ter hoogte van de Hoogeboomstraat zou in de toekomst een koppeling (**groene plus** in figuur 4.1) gemaakt kunnen worden tussen de watersystemen van Zuidpolder en Zuidpolder Zuid. Vooralsnog wordt niet voorzien in deze koppeling, mede vanwege de roestproblematiek in het oppervlaktewater van bestaand Zuidpolder en de potentiële verspreiding van de roestkleurige water door de nieuwe wijk.



Figuur 4.1 Peilvakken en stuwen nieuwe situatie (gele markering); bestaande streefpeilen met cyaan markering

Gekozen is om langs de zuidrand aan te sluiten op het bestaande polderpeil, met binnen het plangebied veel ruimte voor oppervlaktewater en bijbehorende waterberging. In de twee hoger gelegen peilvakken is relatief gezien minder oppervlaktewater en bergingscapaciteit voorhanden. Door langs de zuidrand voor een waterpeil van -0,70 m NAP te kiezen, kan hier in de toekomst niet alsnog een hoger peil worden ingesteld – dit zou leiden tot (grond)wateroverlast in Zuidpolder Zuid. Bij eventuele toekomstige uitbreidingen moet hier rekening mee worden gehouden.

In figuur 4.2 (en bijlage 4) is weergegeven waar nieuw oppervlaktewater wordt gerealiseerd (**groene** arcering), welke C-watergangen worden gedempt (**rode** markering) en welk oppervlaktewater behouden blijft (**blauw**) of wordt opgewaardeerd (**paars**).



Figuur 4.2 Situering nieuw oppervlaktewater, dempen en behouden bestaand oppervlaktewater

Wissing heeft voor de nieuwe inrichting diverse schetsen en dwarsprofielen gemaakt, waarvan in figuur 4.3 er één is weergegeven voor de centrale west/oost watergang in het plangebied. In het profiel is rekening gehouden met de gewenste taluds vanuit het waterschap. Aan één zijde wordt idealiter een plas/draszone toegepast ten behoeve van de flora en fauna en beleving, om te voorkomen dat het een strakke saaie poldersloot wordt. In het stedenbouwkundige schetsontwerp is per watergang aangegeven welk profiel wordt toegepast.



Figuur 4.3 Principe dwarsprofiel centrale watergang met taluds, groenstroken, rijbaan en voetpad (bron: Wissing)

4.2 Bepaling bouwpeilen

Om de invulling van de waterstructuur goed vorm te geven zijn indicatieve vloerpeilen voor het plangebied opgesteld. Deze peilen zijn afhankelijk van een drietal aspecten:

- Drooglegging (vanuit oppervlaktewater)
- Ontwateringsdiepte (vanuit grondwater)
- Aansluiten op bestaande infrastructuur (vanuit bestaande inrichting)
- Gewenst hoogteverschil tussen planpeil (=wegpeil, maaiveld) en bouwpeil (=vloerpeil woning)

Drooglegging

De drooglegging bedraagt het verschil tussen het maaiveldniveau en het oppervlaktewater streefpeil. Vanuit de gemeente en waterschap zijn geen specifieke drooglegginsgseisen gesteld. Een drooglegging van circa 1,2 m ten opzichte van het maatgevend streefpeil is vrij gangbaar, rekening houdend met de opbolling van de grondwaterstand. Uitgaand van de verschillende waterpeilen leidt dit tot een planpeil van circa +1,30 m NAP, circa +0,90 m NAP en circa +0,50 m NAP voor respectievelijk het westelijke, centrale en oostelijke deelgebied. Dit betreffen de peilen voor de wegen (planpeil). Voor het bouwpeil (=vloerpeil) van de woningen moet daar nog circa 20 à 30 cm bij op worden geteld.

Ontwateringsdiepte

Voor het bepalen van het toekomstig planpeil wordt onder meer getoetst aan de ontwaterings-diepte in de maatgevende (toekomstige) situatie, uitgaand van de representatief hoogste grondwaterstand (RHG). Deze RHG is afhankelijk van het toekomstige oppervlaktewaterpeil. Op basis van het beoogde oppervlaktewaterpeil (paragraaf 4.1), een indicatief ingeschatte opbolling van de grondwaterstand tussen de watergangen (uitgaande van de gemeten bodemdoorlatendheid) van circa 0,3 m, de minimaal gewenste ontwateringsdiepte (paragraaf 3.3) en het gewenste peilverschil tussen maaiveld en vloerpeil (circa 20 à 30 cm), geeft dit verspreid door het gebied verschillende minimale bouwpeilen (= vloerpeil). In figuur 4.4 (bijlage 5) is invulling gegeven aan deze indicatieve minimale bouwpeilen, waarbij rekening is gehouden met de ontwaterende werking van de watergangen.



Figuur 4.4 Indicatieve minimale bouwpeilen (=vloerpeilen) van de bouwblokken (situatie 6 december 2024)

Vlak naast de watergang is sprake van minder opbolling dan op grotere afstand, wat betekent dat in de strook langs de watergang een lager wegpeil of bouwpeil gehanteerd kan worden. In het plan is daar rekening mee gehouden. Ook is rekening gehouden met het effect van een bovenstrooms waterpeil op de grondwaterstand in een lager peilvak. Mochten wegen in het gebied hoger worden aangelegd, dan moeten de bouwpeilen meebewegen.

Aansluiten op bestaande infrastructuur
Het nieuwe plangebied sluit aan op een aantal bestaande wegen van Zuidpolder Zuid. Aanbevolen wordt om hier op een vloeiende wijze op aan te sluiten, om grote hoogteverschillen of plotselinge sprongen in het maaiveld te voorkomen. Omdat het gebied van nature al enig maaiveldverloop kent, zijn kleine hoogteverschillen prima in te passen.

- De Walnootberg heeft een wegpeil van circa +1,40 m NAP
- De Zuidersingel heeft een wegpeil van circa +1,10 m NAP
- De Makkerstraat heeft een wegpeil van circa +0,70 m NAP
- De Hoogeboomstraat heeft een wegpeil van circa +0,40 m NAP
- De Hilhorststraat heeft een wegpeil van circa +0,40 m NAP

Conclusie en aanbeveling bouwpeilen
Wanneer we voorgaande aspecten in samenhang beschouwen, dan leidt dit grofweg tot de bouwpeilen zoals weergegeven in figuur 4.4. Enige variatie is mogelijk om bijvoorbeeld afstroming van neerslag over wegverharding mogelijk te maken. Omdat in verschillende richtingen variatie in de oppervlaktewater streefpeilen aanwezig is, is in diezelfde richtingen ook variatie in maaiveldhoogte en bouwpeilen nodig. Het kiezen van hogere plan- en bouwpeilen is onwenselijk, omdat dit extra grondverzet betekent. Kiezen van lagere peilen wordt sterk afgeraden met het oog op mogelijke grondwateroverlast. Afhankelijk van een nader op te stellen grondbalans kunnen mogelijk nog keuzes worden gemaakt om bepaalde delen toch iets meer/minder op te hogen. Idealiter komen de wegpeilen 20 à 30 cm lager te liggen dan de geadviseerde vloerpeilen. Deze ontwerpkeuze verminderd het risico dat water op straat situaties leiden tot wateroverlast in de woningen, waarmee de wijk extra klimaatrobuust wordt gemaakt omdat eerst de beschikbare openbare ruimte wordt ingezet voor waterberging, alvorens de particuliere percelen overlast ervaren. In de verdere uitwerking moet onderzocht worden of die hoogteverschil overal realiseerbaar is (toegang tot woningen en voldoende ontwatering ter plaatse van de wegtracés).

Ophogen/afgraven bestaand maaiveld
Het huidige maaiveldniveau bedraagt aan de westzijde circa +1,1 à +1,2 m NAP. In principe hoeft dit niet of nauwelijks opgehoogd te worden. Aan de oostkant van het plangebied moet het maaiveldniveau (=wegpeil) circa +0,5 à +0,6 m NAP gaan bedragen, maar ligt nu nog enkele decimeters lager. Deze zone moet dan ook worden opgehoogd. Hiervan kan zo mogelijk grond worden gebruikt die vrijkomt bij het realiseren van de nieuwe watergangen in het gebied. Het centrale deel van het plangebied moet ook enkele decimeters worden opgehoogd, van het huidige maaiveld van +0,4 à +0,6 naar een hoogte van circa +0,8 m NAP. Door in de vervolgfase een grondbalans op te stellen wordt inzicht verkregen in hoeverre het mogelijk is om met een gesloten grondbalans te werken of hoeveel grond aangevoerd moet worden.

4.3 Waterbergingsopgave

Door de toename aan verhard oppervlak is het vereist om compenserende maatregelen binnen het plangebied te treffen welke ervoor zorgen dat neerslag niet versneld naar de omgeving wordt afgewenteld. Dit betekent dat binnen het plangebied waterberging gerealiseerd moet worden. Om de bergingsopgave te bepalen is de toename aan verhard oppervlak geïnventariseerd op basis van de meeste recente structuurschets (figuur 4.5; bijlage 6). Daarbij is een indeling gebruikt per toekomstig peilvak. In tabel 4.1 zijn de geïnventariseerde oppervlakken opgenomen.



Figuur 4.5 Concept structuurschets Zuidpolder Zuid (bron: Wissing; 5 december 2024)

Tabel 4.1 Uitsplitsing verharding (bron: Ruimtegebruik Zuidpolder Zuid, Wissing; 5 december 2024)

Type oppervlak	Peilvak 1	Peilvak 2	Peilvak 3	Totaal
Verharding	9.786	6.220	5.170	21.176 (9 %)
Bestaande verharding	645	0	254	898 (0 %)
Karrespoor	1.256	1.081	294	2.631 (1 %)
Parkeerhof	4.492	5.299	5.988	15.778 (7 %)
Uitgeefbaar terrein	42.609	26.440	24.310	93.359 (39 %)
Semi-privé	681	1.936	6.775	9.392 (4 %)
Groen	15.626	10.821	47.092	73.539 (31 %)
Water	3.207	6.547	16.547	23.301 (10 %)
Totaal	**78.302**	**55.344**	**106.430**	**240.076** (100 %)

Toelichting op het ruimtegebruik en uitgangspunten voor het bepalen van de bergingsopgave:

- Voor het oppervlak aan ‘Water’ is uitgegaan dat dit het oppervlak op de waterlijn is. De taluds boven de waterlijn maken onderdeel uit van de groenstrook langs het oppervlaktewater
- Het oppervlak ‘Semi-privé’ moet gezien worden als gedeelde tuin/terras behorend bij de belendende panden en is daarmee geen openbaar groen, maar ook geen dakoppervlak of wegverharding. Dit oppervlak is voor 25 % als verhard meegenomen in de berekening
- Een aantal wegen wordt mogelijk uitgevoerd als ‘Karrespoor’. Omdat de exacte uitvoering van deze wegen nog onduidelijk is en in welke mate deze wegen daadwerkelijk onverhard

worden, is in de bergingsberekening aangehouden dat ze als 100 % verhard worden meegeteld (worstcase benadering)
- Het 'Uitgeefbaar' terrein betreft de volledig uit te geven kavel, inclusief bebouwing, terras, oprit, schuurtje/berging en overige verharding. Een deel ervan wordt ingericht als particuliere tuinen. Daarom is dit oppervlak als realistische bovengrens voor 80 % verhard gerekend
- Het onderdeel 'Verharding' betreft de toekomstige rijbaan plus de trottoirs. Dit wordt als 100 % verhard gerekend
- Het onderdeel 'Parkeerhof' wordt als 80 % verhard meegenomen, omdat hier grasbetonstenen worden toegepast, waardoor een deel van de neerslag in de bodem zal infiltreren
- De 'Bestaande verharding' betreft de Te Veenweg Zuid langs de westrand van het gebied. In de huidige situatie watert deze weg oppervlakkig af naar de berm en dit blijft in de toekomstige situatie ongewijzigd. Deze verharding is daarom niet meegenomen in de totale bergingsopgave, omdat de neerslag van deze weg niet in het oppervlaktewatersysteem terechtkomt, maar rechtstreeks tot grondwateraanvulling leidt
- Bij hevige buien kan niet alle neerslag in groen worden geborgen, omdat het bergend en infiltrerende vermogen beperkt is. De ervaring leert dat een deel van de neerslag tot afstroming komt. Mede omdat ook wadi's in het groen worden gerealiseerd die in berging voorzien, is als uitgangspunt aangehouden dat 10 % van het groenoppervlak tot afstroming komt

Wanneer we deze uitgangspunten toepassen op de geïnventariseerde oppervlakken levert dat het volgende resultaat (tabel 4.2).

Tabel 4.2 Bepaling verhard oppervlak (incl. percentages verharding)

Type oppervlak	Peilvak 1 (m^2)	Peilvak 2 (m^2)	Peilvak 3 (m^2)	Totaal (m^2)
Verharding (100 %)	9.786	6.220	5.170	21.176
Bestaande verharding (0 %)	0	0	0	0
Karrespoor (100 %)	1.256	1.081	294	2.631
Parkeerhof (80 %)	3.594	4.239	4.790	12.623
Uitgeefbaar terrein (80 %)	34.087	21.152	19.448	74.687
Semi-privé (25 %)	170	484	1.694	2.348
Groen (10 %)	1.563	1.082	4.709	7.354
Water (0 %)	0	0	0	0
Totaal verhard oppervlak	**50.456**	**34.258**	**36.105**	**120.819**

Het rekenkundig totaal verhard oppervlak bedraagt circa 120.800 m^2 (circa 50 % van het totale bruto plangebied) Uitgesplitst naar de drie peilvakken levert dat de volgende bergingsopgave (zie tabel 4.3), uitgaande van de frequente 20 mm bui en de maatgevende 70 mm bui van respectievelijk 2.416 en 8.457 m^3.

Tabel 4.3 Bepaling verhard oppervlak (incl. percentages verharding)

Deelgebied	Bergingsopgave 20 mm (m^3)	Bergingsopgave 70 mm (m^3)
Peilvak 1	1.009	3.532
Peilvak 2	685	2.398
Peilvak 3	722	2.527
Totaal plangebied	**2.416**	**8.457**

4.4 Realiseren bergingsopgave

Voor het realiseren van de bergingsopgave is primair gekeken hoeveel bergingscapaciteit in oppervlaktewater beschikbaar is. De keuze voor waterberging in oppervlaktewater is gemaakt, omdat de infiltratiecapaciteit van de bodem beperkt is. De beperkte infiltratiecapaciteit is echter geen beperking om waterberging op andere plekken te realiseren, echter moet de lediging van deze voorzieningen wel goed worden geregeld. Door eerst te onderzoeken hoeveel berging in oppervlaktewater gerealiseerd kan worden, is eenvoudig in beeld te brengen of er nog een restopgave is voor het gebied en hoe groot deze restopgave dan is. Deze analyse is per peilvak uitgevoerd, waarbij een tekort eventueel doorgeschoven kan worden naar een lager peilvak. Vanuit het laagste peilvak mag niet worden afgewenteld naar buiten het plangebied.

Voor de situatie met 20 mm neerslag is gerekend met een maximale peilstijging van 0,30 m in het oppervlaktewater. In de situatie met 70 mm neerslag mag het waterpeil stijgen tot de boveninsteek van de watergang. Deze is vooralsnog aangehouden op 80 cm boven het waterpeil. Er is op vereenvoudigde wijze rekening gehouden met waterberging ter plaatse van de taluds (helling 1:2).

Tabel 4.4 Toetsing bergingsopgave situatie 20 mm in oppervlaktewater

Deelgebied	Bergingsopgave (m^3)	Beschikbare berging (m^3)	Toetsing
Peilvak 1	1.009	1.036	**Voldoet**
Peilvak 2	685	1.140	**Voldoet**
Peilvak 3	722	5.084	**Voldoet**
Totaal	**2.416**	**7.259**	**Voldoet**

In een situatie met **20 mm neerslag** voldoet elk deelgebied afzonderlijk en daarmee ook het totale plangebied aan de benodigde bergingsopgave (tabel 4.4). Met name in peilvak 3 is veel overcapaciteit aanwezig. Zo zal de huidige bergingsopgave hier tot een geringe peilstijging van minder dan 5 cm leiden (722 m^3 verrekend over een wateroppervlak van 16.547 m^2).

Wanneer de situatie met **70 mm neerslag** wordt beschouwd, valt op dat in peilvak 1 een tekort ontstaat van 442 m^3 in het oppervlaktewatersysteem (tabel 4.5). Er is relatief veel verhard oppervlak in relatie tot de beschikbare hoeveelheid aan oppervlaktewater binnen dit peilvak. Het tekort kan eenvoudig worden gedekt door de ruime overcapaciteit die in de peilvakken 2 en 3 beschikbaar is (respectievelijk 977 en 11.562 m^3).

Tabel 4.5 Toetsing bergingsopgave situatie 70 mm in oppervlaktewater

Deelgebied	Bergingsopgave (m^3)	Beschikbare berging (m^3)	Toetsing
Peilvak 1	3.532	3.090	**442 m^3 tekort**
Peilvak 2	2.398	3.375	**Voldoet**
Peilvak 3	2.527	14.089	**Voldoet**
Totaal	**8.457**	**20.554**	**Voldoet**

Bij voorkeur wordt het tekort gedekt door het realiseren van wadi's of andersoortige bergingsvoorzieningen binnen peilvak 1, zodat dit peilvak zoveel mogelijk 'zijn eigen broek ophoudt' zonder af te wentelen naar lagere peilvakken. In het stedenbouwkundige schetsontwerp is reeds rekening gehouden met het toepassen van wadi's waarin waterberging mogelijk is, om neerslag zoveel mogelijk vast te houden daar waar het valt. Om 442 m^3 waterberging te realiseren zijn wadi's met een totaal bodemoppervlak van circa 1.100 m^2 nodig, uitgaande van een maatgevende waterdiepte in de wadi's van 0,40 meter. In figuur 4.4 zijn locaties inclusief indicatieve bodemoppervlakken weergegeven waar wadi's kunnen worden toegepast. Het is daarmee relatief eenvoudig om de benodigde restopgave in wadi's te realiseren, zodat ook peilvak 1 zijn eigen broek ophoudt. Waar exact wadi's met welke dimensionering gaan komen, dient in het vervolgtraject verder uitgewerkt te worden. Belangrijk daarbij is dat de wadi's optimaal worden benut in relatie tot het aangasloten verhard oppervlak. Een grote wadi met weinig verhard oppervlak is weinig doelmatig, terwijl een te kleine wadi met veel aangesloten verhard oppervlak al snel wordt overbelast.



Figuur 4.6 Ruimte voor wadi's binnen peilvak 1, inclusief indicatieve oppervlakken (groene arcering)

Binnen de andere peilvakken wordt ook aanbevolen om zoveel mogelijk neerslag in de haarvaten van het watersysteem te bergen, omdat dit ten goede komt aan de klimaatrobuustheid van het gebied en het tegengaan van de effecten van droogte. Het realiseren van deze berging kan in de vorm van natuurlijke laagtes in het groen, maar ook door middel van wadi's groene goten, al dan niet gecombineerd met begroeiing dan wel speelplaatsen of soortgelijke functies. Dit sluit goed

aan bij de doelen vanuit Water en Bodem Sturend. In de verdere uitwerking van het plan worden deze voorzieningen nader uitgewerkt (locaties en dimensionering).

4.5 Hemelwaterstructuur

4.5.1 Principeontwerp openbaar terrein

Zuidpolder Zuid is zodanig ontwikkeld dat het in principe mogelijk is om hemelwater oppervlakkig, zichtbaar over maaiveld af te laten wateren. Dit vraagt in de verdere uitwerking van het ontwerp om nauwkeurig te kijken naar het hoogteverloop van wegen en hoe neerslag naar groene goten (of droogvallende greppel), wadi's of oppervlaktewater kan worden geleid. Alleen wanneer de transportafstand over maaiveld te lang wordt (vanaf circa 150 m, uitgaande van een maaiveldverloop van 1:300) is het waarschijnlijk nodig om een ondergronds HWA-riool met afvoer naar oppervlaktewater toe te passen. Met het schetsontwerp dat er nu ligt zou dat in principe niet nodig moeten zijn.
In de haarvaten van het hemelwaterstelsel zijn wadi's, groene goten en parkeerhoven met halfverharding gesitueerd (figuur 4.7, bijlage 7). Deze voorzieningen verwerken een aanzienlijk deel van de neerslag en bergen de neerslag zoveel mogelijk in de buurt van waar de neerslag valt.
De groene goten (in meer hellend gebied) hebben vooral een afwaterende en sturende functie, terwijl de wadi's (in vlakkere gebieden) meer een waterbergende functie vervullen en water laten infiltreren naar de ondergrond. In de nadere uitwerking moet exact bepaald worden waar welke voorziening wordt gerealiseerd. Alle voorzieningen zijn rechtstreeks en/of via een overloop aangesloten op het oppervlaktewatersysteem, wat onder meer de doorstroming van het oppervlaktewater ten goede komt. In het oppervlaktewater vindt de primaire waterberging plaats. Hier is ook rekening gehouden met peilstijging als gevolg van het bergen van hemelwater.



Figuur 4.7 Principe uitwerking hemelwaterstructuur (groene stippellijnen = wadi's/groene goten; blauw = oppervlaktewater)

In figuur 4.8 zijn enkele voorbeelden gegeven van (bloemrijke) wadi's, groene goten en greppels die toegepast kunnen worden in het plangebied.

















Figuur 4.8 Diverse voorbeelden van wadi's, groene goten, cascades, bloemrijke wadi's (diverse bronnen: Google, ClimateScan en anderen)

In het huidige ontwerp is het oppervlaktewater ter hoogte van de Hoogeboomstraat niet aangesloten op het bestaande oppervlaktewater, maar dit kan in de toekomst mogelijk wel alsnog gerealiseerd worden. Stuwen zorgen ervoor dat de neerslag zoveel mogelijk in het gebied wordt vastgehouden waar de neerslag valt. De stuwen worden uitgevoerd als een V-stuw, zodat de gebieden met een gereguleerde afvoer (stedelijke afvoernorm) kunnen afwateren naar het ontvangende watersysteem van waterschap Vallei en Veluwe. Aan de uiterste zuidoostzijde (benedenstrooms) staat een stuw welke ontworpen moet worden op de vereiste stedelijke afvoernorm van 1,5 l/s/ha in een reguliere situatie en 3,0 l/s/ha in een T=100 situatie. Met een bruto planoppervlak van 24 ha betekent dit een piekafvoer van maximaal 260 m^3/uur (72 l/s) in een T=100 situatie. In extremere situaties kan een teveel aan neerslag over de gehele drempelbreedte stromen, zodat de opstuwing zo beperkt mogelijk wordt gehouden. Vanwege de overcapaciteit in het laagste peilvak is de kans op een piekafvoer richting het ontvangende watersysteem minimaal.

4.5.2 Principe ontwerp uitgeefbaar terrein

Zoals in de uitgangspunten opgenomen kan hemelwater vanaf particulier terrein op de erfgrens worden aangeboden aan openbaar terrein. Hierbij valt te denken aan waterspuwers of bovengrondse gootjes. Ook de achterzijde van de woningen en schuurtjes dienen daarop aangesloten te worden. Er geldt geen verplichting om hemelwater op eigen terrein te bergen en/of in de bodem te laten infiltreren, omdat de grondslag hiervoor niet ideaal is en er een risico bestaat op het verstopt raken van drainageleidingen wanneer zuurstofrijke neerslag in contact komt met ijzerrijke grond.

4.5.3 Aandachtspunten voor het ontwerp en beheer en onderhoud

Voor het wegontwerp is van belang dat een minimaal maaiveldverloop van 1:300 wordt toegepast in de lengterichting van de weg, om de afstroming over maaiveld te realiseren. De keuze voor verschillende wegprofielen is nog vrij. Het oppervlakkig over maaiveld laten afstromen van neerslag heeft een aantal voordelen. Zo scheelt het veel grondverzet en het leveren en aanleggen van dure rioolleidingen, inspectieputten, straatkolken en dergelijke. Omdat er geen HWA-riool en kolken gereinigd en geïnspecteerd hoeven worden vallen de beheer en onderhoudskosten ook lager uit. Daarentegen moet de oppervlakkige afvoer over straat nog steeds worden onderhouden, maar dit kan relatief eenvoudig worden meegenomen in regulier wegonderhoud. Aandacht is vooral nodig vooral het tijdig verwijderen van bladafval of ander vuil, wat mogelijk frequenter onderhoud vraagt.

Bij het toepassen van wadi's is het van belang om grondverbetering en drainage toe te passen, waarbij de drainage bij voorkeur boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt aangelegd om roestvorming en verstoppingen te voorkomen. De drainleidingen kunnen vervolgens afwateren naar oppervlaktewater. Bodemverbetering is essentieel vanwege de beperkte doorlatendheid van de huidige bodem (zie infiltratieonderzoek, hoofdstuk 2.3). Wadi's realiseren in hellend terrein is mogelijk, mits deze als cascade worden aangelegd om te voorkomen dat al het water zich onderaan de helling verzamelt en daar mogelijk overlast

veroorzaakt. Door met cascades te werken kunnen de wadi's zich optimaal vullen en overlopen naar een lager gelegen wadi. De laagstgelegen wadi kan overlopen naar oppervlaktewater.

Qua onderhoud kan worden volstaan met het regelmatig reinigen van de slokops en drainleidingen. In de loop ter tijd moet uitwijzen hoe vaak onderhoud nodig is. Geadviseerd wordt om minimaal voorafgaand aan de winterperiode (na het vallen van de meeste bladeren) een grondige reiniging uit te voeren. Bladafval dat langdurig in de wadi's blijft liggen kan het functioneren sterk nadelig beïnvloeden. Wadi's en de groene goten vragen een iets intensiever onderhoud dan een regulier grasveld, maar dat is mede afhankelijk van hoe de wadi's worden ingericht en gerealiseerd.

Het oppervlaktewater wordt zodanig ontworpen dat de profielen minimaal voldoen aan de eisen van het waterschap. Waar mogelijk worden plas/draszones of diervriendelijke oevers toegepast voor het verbeteren van de biodiversiteit en een betere beleving van de wijk. De watergangen worden voorzien van voldoende brede onderhoudsstroken (5 meter voor enkelzijdig onderhoud). Wanneer de watergang ter plaatse van de boveninsteek te breed wordt, dient dubbelzijdig of varend onderhoud toegepast te worden. Bij een keuze voor varend onderhoud is het van belang dat ook de bruggen voldoende doorvaarthoogte- en breedte hebben. Deze keuze wordt in een later stadium gemaakt.

Het onderhoud van de verschillende onderdelen werkt als volgt:

- Het waterschap is verantwoordelijk voor beheer en onderhoud hoofdwaterstructuur (A-watergang). In de nadere uitwerking van het ontwerp moeten afspraken met het waterschap gemaakt worden over welke watergang welke categorie krijgt toegewezen
- Wadi's en secundaire watergangen krijgen categorie B of C (en daarmee een formele status op de legger van het waterschap). Het onderhoud ligt bij de gemeente

4.5.4 Waterkwaliteit

Bij het inrichten van het gebied is ook nadrukkelijk aandacht gegeven aan het aspect waterkwaliteit. Zo krijgen de watergangen een robuuste afmeting met voldoende waterdiepte (>1,0 m) en zijn doodlopende stukken vermeden. In het ontwerp zijn een aantal lozingspunten waar een wadi of groene goot uitkomt op de watergang, want voor doorstroming zorgt na het vallen van neerslag.
Met het oog op het roestbruine water in Zuidpolder Zuid (corrosie van ijzerrijk grondwater dat in contact komt met zuurstofrijke neerslag) is besloten om het watersysteem van Zuidpolder Zuid in principe gescheiden te laten functioneren van het huidige watersysteem. Echter is het ontwerp wel zodanig uitgewerkt dat in de toekomst relatief eenvoudig een koppeling gemaakt kan worden ter hoogte van de Hoogeboomstraat. In de basis heeft een groter watersysteem vanuit het oogpunt van de chemische en biologische waterkwaliteit veelal de voorkeur, omdat een groter systeem veelal robuuster en beter zelfherstellend/-reinigend is.
Ook het oppervlakkig afvoeren van hemelwater over maaiveld draagt bij aan een betere waterkwaliteit. Zo worden foutaansluitingen van het vuilwaterriool voorkomen, omdat er simpelweg geen hemelwaterriool ligt waarop aangesloten kan worden. Wel is oppervlakkige afstroming een

aandachtspunt voor het geval van calamiteiten (bluswater, lekkages, et cetera). Idealiter wordt de afstromende neerslag van wegen eerst voorgezuiverd in een wadi of greppel, alvorens het in oppervlaktewater terechtkomt. Dit geldt met name voor het bedrijventerrein waar zwaarder verkeer plaatsvindt. Hemelwater van daken kan wel rechtstreeks naar oppervlaktewater worden afgevoerd.
Het is niet wenselijk om bij de bouw van de woningen uitloogbare materialen toe te passen.
Uit een eerder onderzoek[3] naar de waterkwaliteit van de bestaande watergangen in Zuidpolder volgt dat er geen afwijkende concentraties aan ammonium is gevonden, wat erop duidt dat er geen aanleiding is om te veronderstellen dat er sprake is van foutaansluitingen van huishoudelijk afvalwater op het hemelwaterstelsel.

4.5.5 Droogte

Door het gedeeltelijk ophogen van het plangebied ontstaat evenals in bestaand Zuidpolder een situatie waarbij lokaal een hoger oppervlaktewaterpeil wordt gehanteerd. Uit ervaring van waterschap Vallei en Veluwe volgt dat het polderpeil over het algemeen goed gehandhaafd kan worden, al dan niet door water vanuit de Eem in te laten. Echter is het niet vanzelfsprekend dat de gebieden met een hoger streefpeil dat peil ook kunnen vasthouden bij aanhoudende droogte. Zowel in bestaand Zuidpolder als in Zuidpolder Zuid zijn vooralsnog geen doorstroomvoorzieningen beoogd. Vooral in deze gebieden bestaat het risico dat het waterpeil geleidelijk uitzakt of dat hier langdurig stilstaand water optreedt. Beide situaties zijn onwenselijk vanuit de waterkwaliteit (zuurstofloos water, kans op blauwalg, et cetera) en hebben nadelige effecten op de gezondheid van de leefomgeving en de onderwaterecologie.
Dit is te voorkomen door technische maatregelen te treffen door bijvoorbeeld tijdens perioden van langdurige droogte water vanuit de polder terug te pompen naar de hoger gelegen peilgebieden, waardoor enerzijds het oppervlaktewaterpeil wordt beheerst, het grondwaterpeil minder ver uitzakt en doorstroming van het oppervlaktewater wordt gerealiseerd. Mocht een dergelijke (mogelijk kostbare) oplossing niet realiseerbaar zijn, dan zijn er minder kostbare praktische handvatten voor een robuuster watersysteem die het risico op droogte-effecten helpen te verkleinen. Daarbij valt onder meer te denken aan:

- Realiseren van diepere watergangen. Een grotere waterdiepte zorgt voor meer watervolume en lagere temperaturen en verkleint de kans op blauwalg. Lagere watertemperaturen zorgen ook voor minder verdamping van oppervlaktewater (dus minder snel uitzakken van het waterpeil)
- Fonteinen kunnen bijdragen aan meer opname van zuurstof en bevorderen de beleving/identiteit van de wijk (bijvoorbeeld op strategische plekken in het watersysteem)
- Een systeem voor het winnen van thermische energie uit oppervlakte (aquathermie) kan bijdragen aan het rondspoelen van water waardoor, een lagere oppervlaktewatertemperatuur en (gedeeltelijk) bijdragen aan het energievraagstuk
- Inrichting van natuurvriendelijke oevers met planten die goed zijn voor de waterkwaliteit. Het plaatsen van schaduwrijke bomen langs de oevers kan ook bijdragen aan het beperken van de verdamping. Anderzijds kan het bijbehorend bladval leiden tot extra onderhoud en tot

[3] RSK; Onderzoek kwaliteit oppervlaktewater (ammoniummethode) Zuidpolder te Eemnes; kenmerk 519469.001(00), 15 juni 2023

fysisch-chemische achteruitgang van de watergang (hoger zuurstofverbruik door afbraakprocessen)

4.5.6 Alternatieve bergingsvoorzieningen

Het toepassen van waterberging op daken (groendaken, vegetatiedaken, polderdaken), alsmede het opvangen van neerslag om te hergebruiken voor bijvoorbeeld toiletspoeling of het besproeien van de tuin wordt door de gemeente aangemoedigd. Dergelijke bergingsvoorzieningen kunnen een waardevolle bijdrage leveren aan de bergingscapaciteit, maar omdat ze op ongunstige momenten ook vol/verzadigd kunnen zijn, wordt deze bergingscapaciteit veiligheidshalve niet meegenomen in het grotere geheel. De voorzieningen kunnen echter wel wezenlijk positief bijdragen aan het vertragen en verlagen van de neerslag afvoerpiek, wat de omgeving ten goede komt. Daarnaast hebben vegetatiedaken ook andere positieve effecten zoals het vastleggen van fijnstof, isolerende werking in zomer en winter, tegengaan hitte-eilandeffect, verhogen biodiversiteit en esthetische kwaliteit.

Het opvangen en hergebruiken van neerslag kan een wezenlijke bijdrage leveren aan het terugdringen van het drinkwaterverbruik in ons land. Er zijn op de markt verschillende mogelijkheden om hierin te voorzien (met kunststof bakken, betonnen putten of met HDPE waterzakken in de kruipruimte). Mede gezien het feit dat meerdere drinkwaterwinningen onder druk staan vanwege de grondwaterkwaliteit, terwijl de vraag naar drinkwater almaar toeneemt, is hier potentieel nog veel winst te boeken door regenwater te hergebruiken waar mogelijk. Hiermee valt een significante besparing te realiseren tegen een relatief beperkte investering. De terugverdientijd is overigens nog altijd wel ongunstig vanwege het relatief goedkope drinkwater.

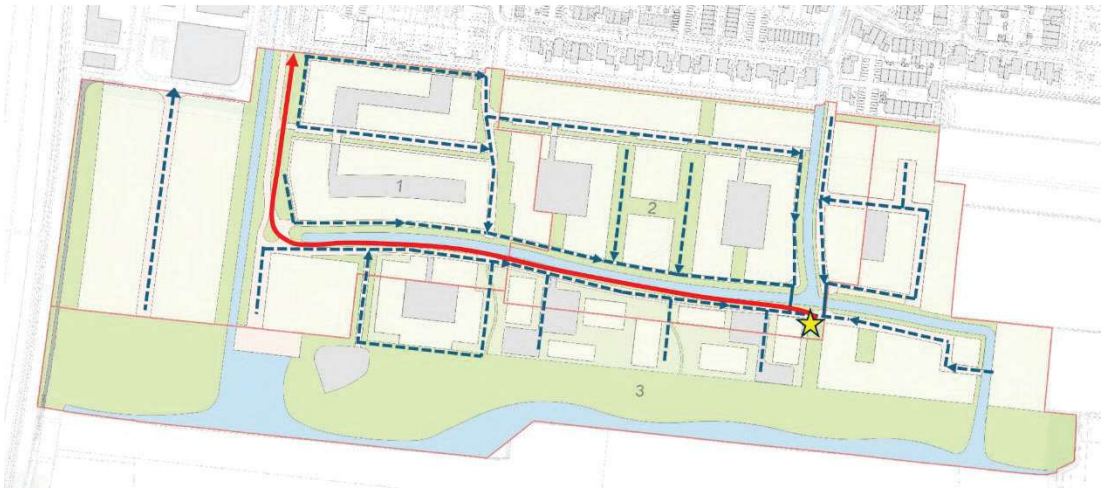
Het toepassen van ondergrondse infiltratievoorzieningen (infiltratiekratten, IT-riolering en dergelijke) wordt afgeraden vanwege de grondslag en de grondwaterstanden. De voorzieningen zullen veelvuldig gevuld zijn met grondwater, wat ten koste gaat van de bergingscapaciteit. Ook kan de lediging te lang duren vanwege de matige doorlatendheid van de bodem.

4.6 Afvalwaterstructuur

Voor Zuidpolder Zuid wordt een nieuw DWA-rioolstelsel gerealiseerd voor het verzamelen en transporteren van het afvalwater afkomstig van de woningen en bedrijven in het plangebied. Het plan is nu uitgelegd op circa 500 nieuwe woningen. Met een gemiddelde woningbezetting van 2,5 inwoners per woning en een maatgevende afvoer van 12 l/uur per inwoner, levert dit een piekafvoer van 15 m^3/uur. Daarnaast moet rekening worden gehouden met een zekere afvoer vanaf de bedrijven. Hier wordt veelal gerekend met een generiek debiet van 2 à 3 m^3/uur per hectare voor ‘droge bedrijvigheid’. Met een bruto oppervlak van circa 2,5 geeft dit een verwacht debiet van 5,0 à 7,5 m^3/uur. Mochten er specifieke bedrijven komen die veel water gebruiken in hun productieproces, dan moet de piekafvoer hierop worden afgestemd.
De gemeente geeft aan dat deze hoeveelheid afvalwater (ruim 20 m^3/uur) niet zomaar op het bestaande rioolstelsel van Zuidpolder kan worden aangesloten. Tijdens het ontwerpproces is onder meer gesproken over een nieuwe persleiding die aansluit op een nader te specificeren

ontvangstput. In 2024 heeft bureau BOOT onderzoek[4] gedaan naar een aantal varianten. Uit dit onderzoek is een voorkeursvariant naar voren gekomen waarbij een nieuw rioolgemaal in Zuidpolder Zuid wordt gerealiseerd. Dit gemaal verpompt het afvalwater via een afzonderlijke nieuwe persleiding in de richting van het hoofdrioolgemaal in de Noordbuurt aan de noordzijde van Eemnes.

Onder vrijverval aansluiten op het bestaande rioolstelsel van Zuidpolder is niet mogelijk, omdat de bestaande riolering van Zuidpolder daarvoor niet diep genoeg ligt. De nieuwe riolering zou zodanig diep aangelegd moeten worden, wat kostentechnisch niet realistisch is en ook vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud niet wenselijk. Op basis van het toekomstige maaiveldverloop heeft het een praktische voorkeur om het rioolgemaal in de buurt van het laagste maaiveldniveau in Zuidpolder Zuid te plaatsen, zodat de riolering zo ondiep mogelijk en met het aflopende maaiveld meegelegd kan worden. Een rioolgemaal op het hoogste punt zou leiden tot leidingen die flink diep aangelegd moeten worden, wat extra kosten met zich meebrengt. In verband met onder meer eisen met betrekking tot geur/stank en wenselijke zichtlijnen moet aanvullend worden onderzocht waar een rioolgemaal daadwerkelijk gesitueerd kan worden.
Een ander aandachtspunt bij het uitwerken van de afvalwaterstructuur betreft de aanwezigheid van meerdere watergangen in het plangebied. Het liefst worden deze watergangen zo min mogelijk gekruist, omdat dit tot diepe kruisingen leidt. In figuur 4.8 (bijlage 8) is een voorstel gedaan voor de afvalwaterstructuur. Daarbij zijn nog een paar principiële keuzes te maken die van belang zijn bij de verdere uitwerking van het ontwerp. Zo zijn er verschillende plekken waar woningen rondom een parkeerhof worden gebouwd. De ontsluiting van de riolering kan zowel aan de voorzijde (straatzijde) van de woning, maar ook via de parkeerhofjes (achterzijde woningen).



Figuur 4.9 Principe uitwerking afvalwaterstructuur (blauwe stippellijnen = voorstel DWA-riolering; gele ster = voorstel locatie rioolgemaal; rode lijn = voorstel persleiding)

Aan de westkant op het bedrijventerrein wordt aanbevolen om te onderzoeken of het mogelijk is om de nieuwbouw aan te sluiten op het bestaande rioolstelsel in de Walnootberg (qua

[4] Aanvullende varianten VWA Zuidpolder; Bureau BOOT, kenmerk P23-0345, 13 november 2024

diepteligging en afvoercapaciteit). Dit scheelt met de huidige structuurschets een diepe kruising met een watergang.

Mochten in de toekomst ten zuiden van Zuidpolder Zuid nog nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden die idealiter onder vrijverval aansluiten op plan Zuidpolder Zuid, dan is aan te bevelen om op voorhand het rioolgemaal en het hoofdtoevoerriool alvast verdiept aan te leggen, zodat dit een toekomstige uitbreiding niet belemmert. Ook maakt dit het kruisen van watergangen vermoedelijk eenvoudiger (nader uit te werken in rioleringsplan).

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

De toekomstige waterstructuur van nieuwbouwplan Zuidpolder Zuid in Eemnes kenmerkt zich door een klimaatrobuuste uitwerking. Dit uit zich in een bewuste keuze om waterstromen (schoon hemelwater en huishoudelijk afvalwater) gescheiden te behandelen. Zo wordt neerslag oppervlakkig over maaiveld afgevoerd naar bergingsvoorzieningen. De primaire waterberging wordt gerealiseerd in het oppervlaktewater. Omdat het wenselijk is om neerslag ook in de haarvaten van het systeem te behandelen worden ook wadi's, groene goten (greppels), halfverharde parkeerplaatsen en laagtes in het maaiveld toegepast. Infiltratie kan een beperkte bijdrage leveren aan het verwerken van de neerslag, maar gezien de matige doorlatendheid van de bodem (siltig zand) wordt hier niet primair op gefocust. Zo is het essentieel dat bodemverbetering en drainage onder wadi's wordt toegepast om de voorziening weer tijdig te kunnen ledigen. Noodoverlopen naar oppervlaktewater zijn essentieel wanneer de wadi's een extreme bui niet aan kunnen.
In de stedenbouwkundige ontwerpschets is voldoende ruimte beschikbaar om de waterbergingsopgave (de maatgevende bui van 70 mm neerslag in één uur) te verwerken, waarbij alle neerslag binnen het plangebied wordt geborgen. Er zal een vertraagde afvoer plaatsvinden via V-stuwen welke gelimiteerd worden op de toegestane stedelijke afvoernorm. Er treedt geen wateroverlast naar de uitgeefbare percelen op, omdat deze een vloerpeil krijgen welke hoog genoeg ligt ten opzichte van het openbaar terrein.

Omdat het plangebied enig hoogteverschil kent en aansluit op de bestaande woonwijk Zuidpolder, waarin sprake is van verschillende oppervlaktewaterpeilen, is logischerwijs hierbij aangesloten. Zuidpolder Zuid krijgt eveneens drie peilvakken, met geheel westelijk het hoogste waterpeil van +0,10 m NAP. Het centrale deel ligt 40 cm lager op -0,30 m NAP. De zuid- en oostrand van het plangebied sluit aan op het bestaande polderpeil van -0,70 m NAP. Vanuit het waterschap is er vooralsnog geen aanleiding om dit polderpeil te herzien. Er worden stuwen toegepast om de hoogteverschillen te realiseren. De voorkeur geniet een V-stuw, omdat deze de afvoer reguleert en knijpt onder normale omstandigheden en zorgt voor de wenselijke peilstijging in geval van neerslag.

De zuidrand van het plangebied wordt als overgangsgebied ingericht, waarbij de ruimtelijke opgave vanuit het programma Groen Groeit Mee wordt ingevuld. Deze zone biedt veel ruimte aan recreatief medegebruik, bevorderen van de biodiversiteit, ruimte voor waterberging en natuur.

Het waterschap stelt dat de duiker bij De Deel niet voldoet wanneer in de toekomstige situatie sprake is van de stedelijke afvoernorm van 3,0 l/s/ha. In het vervolgtraject moet hiervoor een oplossing worden onderzocht, bijvoorbeeld door het vergroten van deze duiker. Deze aanpassing moet in nauw overleg met het waterschap plaatsvinden.

Voor wat betreft de afvalwaterstructuur wordt een nieuw rioolstelsel aangelegd. Gezien het hellende maaiveldverloop komt in de buurt van het laagste maaiveldniveau een nieuw rioolgemaal. De persleiding vanaf dit rioolgemaal voert het afvalwater af richting het hoofdgemaal in de Noordbuurt van Eemnes. Alvorens deze afvoer gerealiseerd kan worden moeten nog de nodige maatregelen buiten het plangebied worden getroffen. De exacte positionering van het rioolgemaal moet nog in het plan worden ingepast, rekening houdend met ruimtelijke kwaliteit, geur, zichtlijnen, bereikbaarheid voor beheer en onderhoud, et cetera.

Een aandachtspunt is het roestbruin gekleurde oppervlaktewater in Zuidpolder. Dit treedt met name langs de Schoutensingel op, maar ook langs de Dopsingel, Molsingel en Hoogeboomstraat. De oorzaak ervan ligt vermoedelijk in de afvoer van drainleidingen, waarbij zuurstofrijke neerslag in contact komt met ijzerrijk grondwater/bodem (ijzeroxidatie). In de verdere uitwerking van het plan moet hiermee rekening worden gehouden.
Idealiter géén of zo min mogelijk drainage toepassen. Waar nodig moet bij het toepassen van drainage goed worden gekeken naar de diepteligging van drainleidingen, het in te stellen drainageniveau en de kans op droogvallen van de drains (wisselend aeroob/anaeroob situaties).

5.2 Adviezen

Het plan voor Zuidpolder Zuid is qua waterberging vrij conservatief ingestoken. De insteek hiervan is dat in de toekomst sowieso voldoende waterberging in de openbare ruimte voorhanden is. Elke extra maatregel of voorziening kan het systeem ontlasten, wat het grotere geheel ten goede komt. Zo is het raadzaam om als gemeente doelstellingen mee te geven richting de uitgeefbare percelen. De gemeente kan richting projectontwikkelaars en particuliere bouwers handvatten meegeven om invulling te geven aan een klimaatrobuuste ontwikkeling. Te denken valt aan het groen inrichten van de tuin (zo min mogelijk verharding aanleggen), het toepassen van vegetatiedaken, het opvangen en hergebruik van regenwater (voor toiletspoeling, tuinsproeien en/of wasmachine). Afgeraden wordt om te adviseren om hemelwater op eigen terrein te infiltreren, omdat de grondslag hiervoor niet ideaal is.

In één boorprofiel aan het uitstere oosten van het plangebied is een laag van 0,50 m klei aangetroffen vanaf circa 1,0 m -mv. Vermoedelijk begint hier de overgang naar de holocene deklaag. Het betreft een enkele meting, waarmee deze niet representatief is voor het gehele gebied. Het geeft wel aan dat lokaal aan de oostzijde een afwijkende bodemopbouw kan worden

aangetroffen. Bij de verdere uitwerking moet hier rekening mee worden gehouden en zo nodig aanvullend lokaal bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Geadviseerd wordt om in verdere uitwerking rekening houden met treffen van een voorziening om doorstroming in het watersysteem te realiseren of om maatregelen te treffen waardoor het watersysteem beter tegen droogte kan. Dit kan zo nodig gecombineerd worden met het verhogen van de biodiversiteit in het gebied.

In de uitwerking van de waterstructuur is met meerdere van de aandachtspunten vanuit Water en Bodem Sturend rekening gehouden. Zo wordt geadviseerd om in het verdere ontwerp en inrichting van het plangebied concreet invulling te geven aan aspecten als het verbeteren van de biodiversiteit, zorgdragen voor een goede waterkwaliteit, drinkwaterverbruik reduceren en hittebestendig inrichten (voldoende groen en schaduwrijke plekken). Hiervoor kan onder meer de *landelijke maatlat* (Maatlat groen klimaatadaptieve gebouwde omgeving) worden gebruikt.

In de verdere uitwerking van het ontwerp voor Zuidpolder Zuid wordt geadviseerd de volgende aspecten tot in meer detail uit te werken. Dit wordt normaal gesproken een combinatie van een **rioleringsontwerp** en een **stedenbouwkundig ontwerp**. Ondersteunend daaraan kan een **grondbalans** worden opgesteld. Aspecten die hierin aan bod moeten komen zijn onder meer, maar niet uitputtend:

- Vormgeving van de randen van het gebied, onder meer hoe exact moet worden aangesloten op de inrichting van de aangrenzende percelen (specifiek de oostzijde is mogelijk nog een uitdaging vanwege hoogteverschillen)
- Opstellen van gedetailleerde planpeilen om te onderzoeken of oppervlakkige afwatering over straat mogelijk is. Daarbij moet in ogenschouw worden gehouden dat de wegpeilen niet te dicht bij de vloerpeilen mogen komen (vanuit oogpunt wateroverlast), anderzijds mogen de wegpeilen ook niet te laag komen te liggen, omdat dan mogelijk niet wordt voldaan aan de minimaal benodigde ontwateringsdiepte
- Opstellen van een grondbalans om te onderzoeken hoe deze balans uitpakt. Kan met een gesloten grondbalans worden gewerkt, of moet veel grond worden aangevoerd? Een gedetailleerde grondbalans (inclusief verschillende grondsoorten en het al dan niet toepassen van grondverbetering) verdient hier de voorkeur. Afhankelijk van de processtappen kan ook eerst een vereenvoudigde indicatieve grondbalans worden uitgevoerd
- Het doorrekenen van een rioleringsontwerp is cruciaal in het vervolgtraject.
    - Een rioleringsontwerp is van belang om de diepteligging van leidingen te bepalen, alsmede de leidingdiameters en het toetsen op kruisingen met andere leidingen en watergangen
    - Wanneer het toekomstige maaiveldmodel (incl. profielen van wegen en watergangen) wordt meegenomen kunnen ook stresstesten worden uitgevoerd voor verschillende maatgevende buien. Afhankelijk van deze modelresultaten kunnen verbeteringen worden doorgevoerd in het ontwerp
    - Een rioleringsmodel/stresstest wordt getoetst in hoeverre de ontworpen waterbergings-voorzieningen doelmatig functioneren. Voorkomen moet worden dat te veel verhard

oppervlak op een wadi wordt aangesloten (overbelasting van de wadi), maar andersom moet ook voorkomen worden dat een wadi veel te groot is voor het aangesloten verhard oppervlak. Idealiter is de bergingscapaciteit in voorzieningen afgestemd op het aangesloten verhard oppervlak. Dit kan ruimtelijk variëren binnen het plangebied
- Het uitvoeren van stresstesten heeft ook meerwaarde om tijdig eventuele knelpunten te signaleren, vóórdat het ontwerp daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Op die manier wordt voorkomen dat wateroverlast op cruciale locaties ontstaat

Binnen de andere peilvakken wordt aanbevolen om zoveel mogelijk neerslag in de haarvaten van het watersysteem te bergen, omdat dit ten goede komt aan de klimaatrobuustheid van het gebied en het tegengaan van de effecten van droogte. Het realiseren van deze berging kan in de vorm van natuurlijke laagtes in het groen, maar ook door middel van wadi's of groene goten, al dan niet gecombineerd met begroeiing dan wel speelplaatsen of soortgelijke functies. Dit sluit goed aan bij de doelen vanuit Water en Bodem Sturend, maar past ook in het Groen Groeit Mee concept. In de verdere uitwerking van het plan worden deze voorzieningen nader uitgewerkt (locaties en dimensionering).

Het waterschap is verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van de hoofdwaterstructuur (A-watergang). In de nadere uitwerking van het ontwerp moeten afspraken met het waterschap worden gemaakt over welke watergang welke categorie krijgt toegewezen. Ook de wadi's en groene goten krijgen een categorie toegewezen, al ligt het beheer en onderhoud daarvan primair bij de gemeente. Tevens moeten afspraken gemaakt worden over het enkel- of tweezijdig onderhouden van watergangen, dan wel het kiezen voor varend onderhoud. Dit houdt onder meer verband met de doorvaarbare hoogte en breedte van bruggen over de watergangen en het al dan niet realiseren van een inlaatplek voor een boot voor varend onderhoud.

Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Bijlage 1 Infiltratieadvies Zuidpolder Zuid

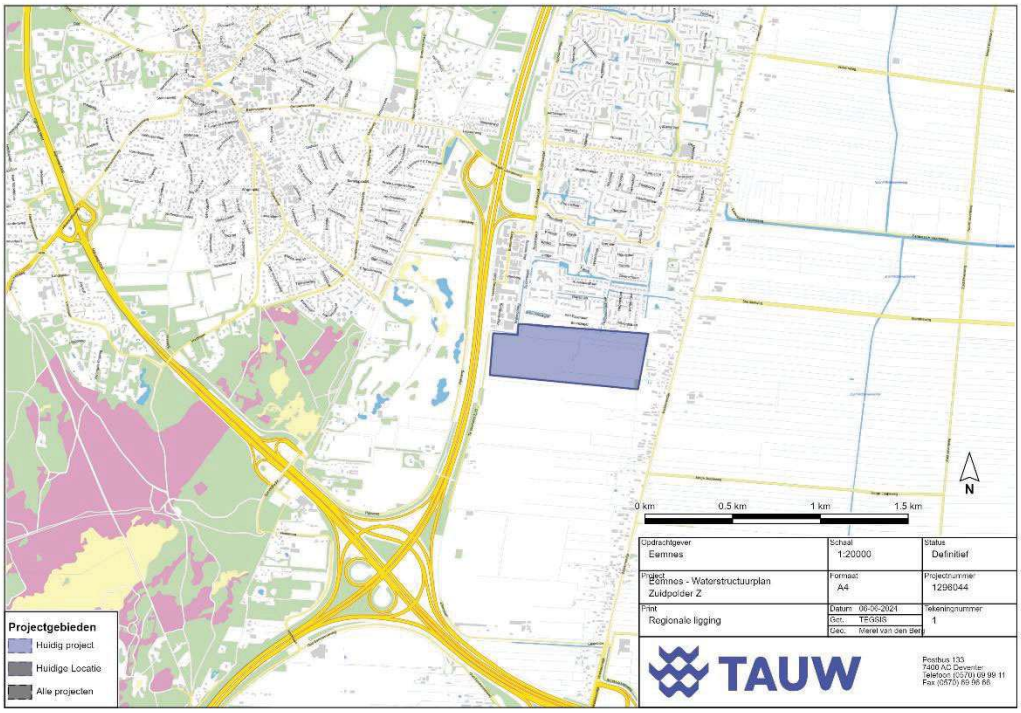
Notitie

Contactpersoon	Merel van den Berg
Tweede lezer	Rob Ligtenberg
Datum	29 mei 2024
Kenmerk	N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Infiltratieadvies, Zuidpolder Zuid te Eemnes

1 Inleiding

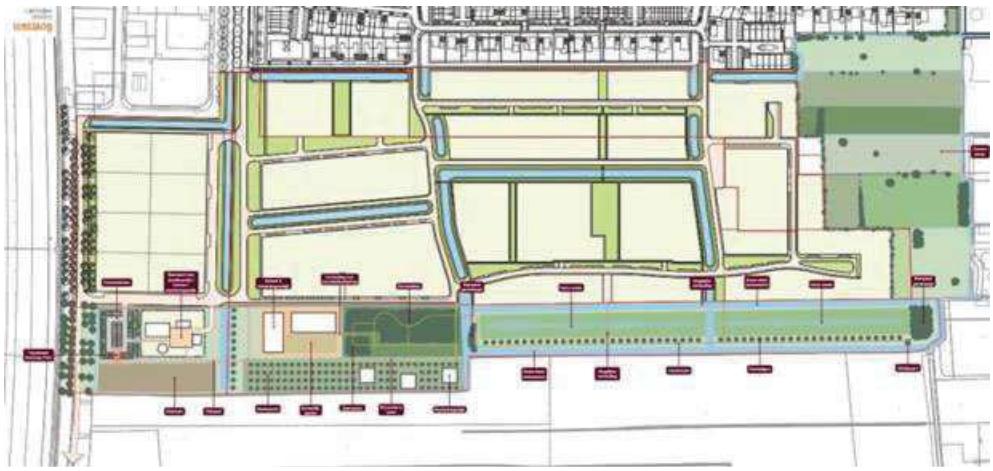
In opdracht van de gemeente Eemnes heeft TAUW een infiltratieonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Zuidpolder Zuid te Eemnes. De regionale ligging is opgenomen in bijlage 1. In onderstaand figuur en in bijlage 2 is een overzicht van de locaties opgenomen.



Figuur 1.1 Overzicht infiltratieonderzoek Zuidpolder Zuid te Eemnes

1.1 Aanleiding en doel

De kern Eemnes is de afgelopen jaren in zuidelijke richting flink uitgebreid. Op dit moment werkt de gemeente aan een nieuwe uitbreidingslocatie. Deze ontwikkeling biedt plaats aan 500 woningen en bevindt zich in het plangebied Zuidpolder Zuid. Stedenbouwkundig bureau Wissing heeft al een proefverkaveling uitgewerkt (zie figuur 1.2).



Figuur 1.2 Proefverkaveling Zuidpolder Zuid Eemnes (bron: Zuidpolder Eemnes)

Om de mogelijkheden voor het infiltreren van neerslag in het gebied te inventariseren is het van belang om de doorlatendheid (infiltratiecapaciteit) van de bodem te meten in de onverzadigde zone (boven de grondwaterstand). Op basis van de gebiedsgrootte van circa 20 hectare zijn verspreid over het gebied 20 metingen uitgevoerd. Idealiter worden de metingen uitgevoerd op de locaties van de beoogde infiltratievoorzieningen. Omdat deze nog niet bekend zijn, is een gelijkmatige verdeling over het gebied gehanteerd.

2 Uitgevoerde werkzaamheden

Voor het vaststellen van de doorlatendheid zijn doorlatendheidsmetingen op basis van kennisbank (voormalige Leidraad Riolering), module C2510 uitgevoerd:

- In de *onverzadigde* zone (boven de grondwaterstand) is de constant head (verhoging) test uitgevoerd met behulp van de Aardvark permeometer

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 14, 15, 16, 21 en 28 mei 2024 door Henk Onstenk. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden. De situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 2. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Constant head verhoging test met behulp van Aardvark permeometer (onverzadigde zone)*,#	Boring
Zuidpolder Zuid Eemnes	18x op 0,4-0,7 m -mv of net boven gws 2x op 0,25-0,5 m-mv	1 t/m 20

Wanneer een leemlaag met een minimale dikte van 0,5 m wordt aangetroffen, wordt ook hierin een infiltratieproef uitgevoerd

* Met de constant head-methode wordt een goede voorverzadiging gerealiseerd en wordt de k-waarde pas bepaald na 5 achtereenvolgende metingen binnen een kwaliteitsrange (bij voorkeur < 10 % verschil) vastgesteld

2.1 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

Voor een overzicht van de veiligheids-, kwaliteits- en duurzaamheidsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

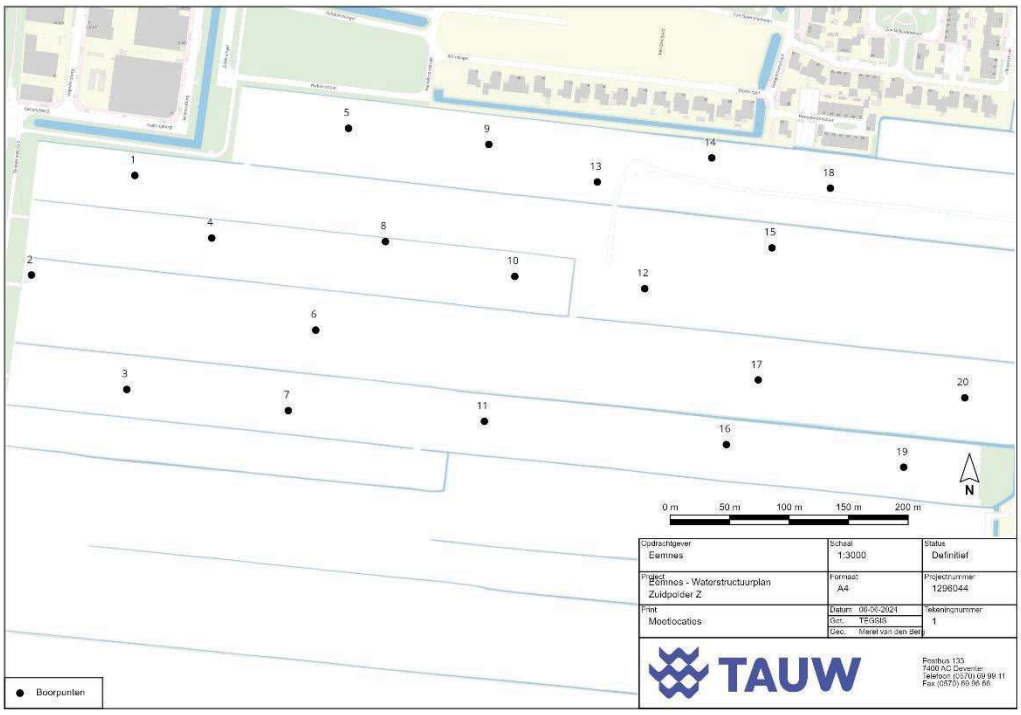
3 Resultaten

3.1 Bodemopbouw

De eerste 40 tot 50 centimeter van de bodemopbouw bestaat vrijwel overal uit matig fijn tot matig grof zand met een zwak siltige, zwak tot matig humeuze bijmenging. Daarna bestaat de bodemopbouw overwegend uit matig grof zand, zwak siltig tot 2,5 m-mv.

3.2 Doorlatendheid onverzadigde zone

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de doorlatendheidsmetingen ter plaatse de toekomstige infiltratievoorzieningen weergegeven. In figuur 3.1 is een overzicht van de meetlocaties opgenomen.



Figuur 3.1 Meetlocaties in de onverzadigde zone

In bijlage 5 is een samenvatting van de metingen opgenomen.

Tabel 3.1 Resultaten k-waarde onverzadigde zone

Boring	Datum	Traject (cm -mv)	Horizontale doorlatendheid (m/d)*	Bodemopbouw
1	28-5-2024	23-48	0,1	Matig grof zand, matig siltig, matig humeus
2	16-5-2024	43-68	0,5	7cm in matig grof zand, zwak siltig, matig humeus+18cm in zand matig grof, zwak siltig
3	14-5-2024	45-70	0,2	10 cm zeer fijn zand, zwak siltig, zwak humeus + 15 cm matig grof zand, zwak siltig
4	16-5-2024	45-70	0,4**	5 cm in matig grof zand, zwak siltig, matig humeus + 20 cm matig grof zand, zwak siltig
5	28-5-2024	43-68	1,0	Matig grof zand, zwak siltig
6	16-5-2024	43-68	0,5	Matig grof zand, zwak siltig
7	15-5-2024	44-69	- ***	11 cm Matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus + 14 cm matig grof zand, zwak siltig
8	21-5-2024	43-68	0,3	Matig grof zand, zwak siltig
9	28-5-2024	44-69	1,8	10 cm Matig grof zand, zwak siltig, matig humeus + 15 cm matig grof zand, zwak siltig

Kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Boring	Datum	Traject (cm -mv)	Horizontale doorlatendheid (m/d)*	Bodemopbouw
10	21-5-2024	41-66	0,6**	9 cm Matig grof zand, zwak siltig, matig humeus + 16 cm Matig grof zand, zwak siltig
11	15-5-2024	44-69	0,9**	Matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus
12	28-5-2024	45-70	0,02**	Matig grof zand, zwak siltig
13	21-5-2024	45-70	0,3	Matig grof zand, zwak siltig, matig humeus, matig grof baksteen
14	21-5-2024	25-50	0,3	15 cm Matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus + 10 cm matig grof zand, zwak siltig
15	21-5-2024	43-68	0,3	7 cm Matig fijn zand, zwak siltig, matig humeus + 18 cm matig grof zand, zwak siltig
16	15-5-2024	44-69	0,3	10 cm zeer fijn zand, zwak siltig, zwak humeus +15 cm matig grof zand, zwak siltig
17	16-5-2024	47-72	0,2	13 cm matig grof zand, zwak siltig, matig humeus + 12 cm matig grof zand, zwak siltig
18	21-5-2024	43-68	0,1	Matig fijn zand, zwak siltig, matig humeus
19	14-5-2024	47-72	0,1	3 cm matig grof zand, zwak siltig + 22 cm zeer fijn zand, matig siltig, matig humeus
20	16-5-2024	45-70	0,1	Matig grof zand, zwak siltig, matig humeus

* doorlatendheid is gemeten op overgang van 2 bodemlagen (bij 5 boringen is dit niet het geval: 1, 5, 6, 8, 11, 12, 13 18 en 20)

** afhankelijk van de mate van verzanding van het boorgat is een correctie toegepast.

*** geen bruikbare meting uit kunnen voeren

Uit de resultaten blijkt dat de gemiddelde doorlatendheid 0,3 à 0,5 m/dag bedraagt. Lokaal heeft de doorlatendheid enkele uitschieters hoger (1,0 m/dag) of lager (<0,1 m/dag) dan deze gemiddelde doorlatendheid.

De resultaten van de doorlatendheidsmetingen komen overeen met de doorlatendheid die op basis van de bodemopbouw verwacht kan worden. Voor de bodemopbouw met fijn tot matig grof zand, zwak tot matig siltig wordt een doorlatendheid van 0,3-0,5 m/d representatief geacht. Ondanks deze bodemopbouw wordt een lagere doorlatendheid gemeten dan verwacht. Dit wordt veroorzaakt door de mate van siltige/ lemige bijmenging in het zand en dit is bepalend voor de doorlatendheid.

De mogelijk, lokale leem- of kleilagen zijn niet vastgesteld op basis van de boorstaten tot maximaal 2,5 m-mv.

3.3 Grondwaterstand

Er zijn geen peilbuizen op de onderzoekslocatie waargenomen, waardoor de grondwaterstand niet betrouwbaar gepeild kon worden. Op alle meetlocaties is in de boorgaten eenmalig de indicatieve grondwaterstand gemeten. Op de verschillende veldwerkdagen is vrijwel overal een grondwaterstand gemeten van circa 0,8 m-mv.

4 Samenvatting en infiltratieadvies

Uit het onderzoek is een goed beeld verkregen van de geohydrologische situatie. In onderstaande tabel is daarvan een schematisatie opgenomen.

Tabel 4.1 Schematisatie geohydrologie

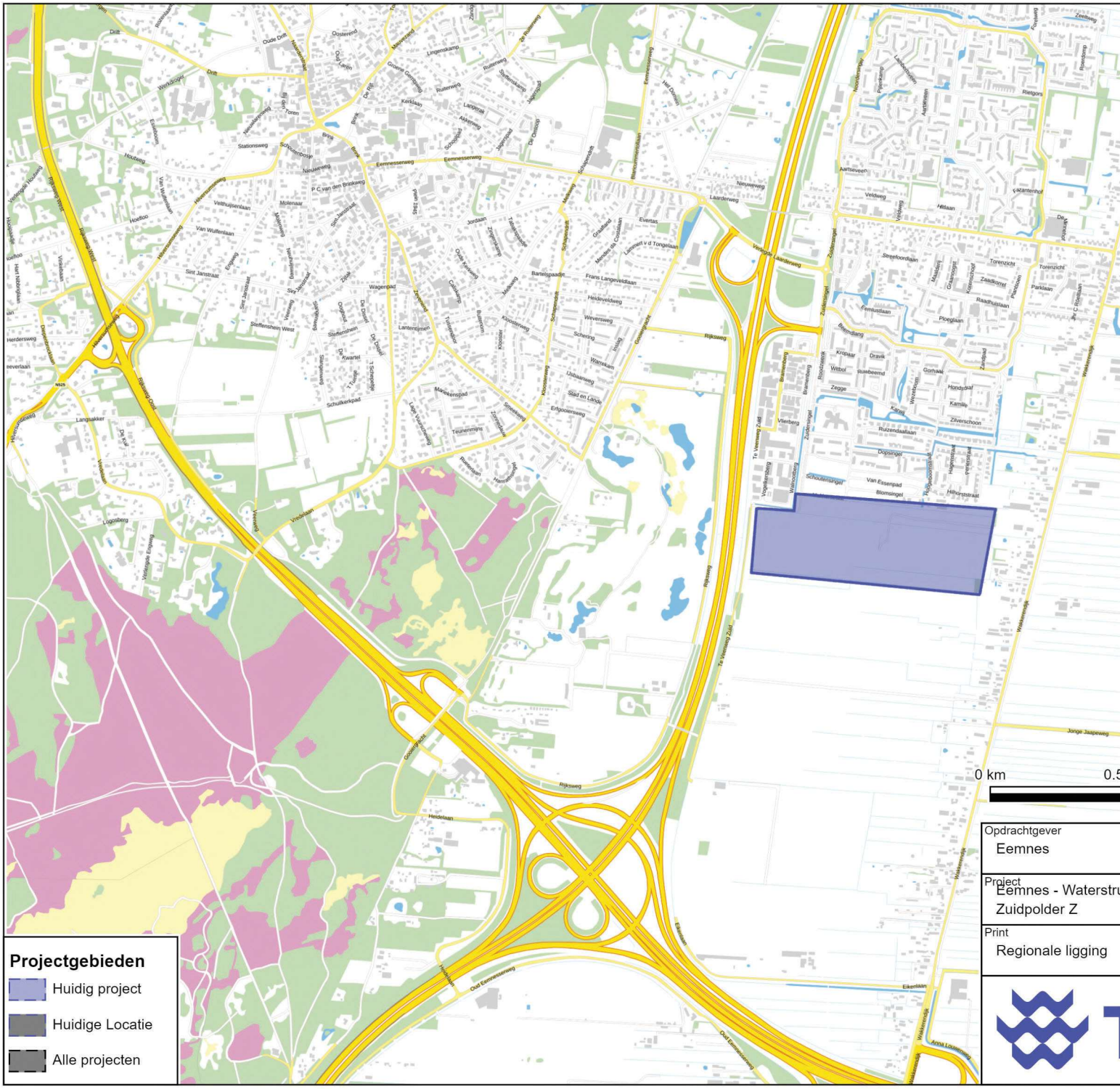
Traject (m -mv)	Bodemopbouw	Doorlatendheid (m/d)
0-0,5	Matig fijn tot matig grof zand, zwak tot sterk siltig, zwak humeus	0,3
0,5-2,5	Matig grof zand, zwak siltig, met enkele lagen sterk siltig, matig humeus	0,1-0,5

In alle gevallen dient rekening gehouden te worden met een relatief lage doorlatendheid in de toplaag tot 2,5 m -mv en deze doorlatendheid geeft een beperking voor de infiltratiesnelheid van hemelwater. Voor het ontwerpen van infiltratievoorzieningen wordt geadviseerd de richtlijnen voor Wadi's (Wadi's; aanbevelingen voor ontwerp, aanleg en beheer 2006, RIONED) en de Kennisbank Stedelijk Water in acht te nemen.

Geadviseerd wordt op basis van deze resultaten een afweging te maken voor de inrichting van een waterberging- en/of infiltratievoorziening. Aanvullend wordt geadviseerd om onderzoek te doen naar de representatief hoogste grondwaterstand (RHG) in het onderzoeksgebied.

Kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Bijlage 1 Regionale ligging


Projectgebieden
Huidig project
Huidige Locatie
Alle projecten
0 km
0.5
Opdrachtgever
Eemnes
Project
Eemnes - Waterstru
Zuidpolder Z
Print
Regionale ligging

Kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Bijlage 2 Kaart situering meetlocaties


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
0 m
50 m
Boorpunten
Opdrachtgever
Eemnes
Project
Eemnes - Waterstru
Zuidpolder Z
Print
Monsternamepunte

Kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Bijlage 3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

SIKB veldwerkprotocollen voor bodemonderzoek

Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Alle veldwerkzaamheden behorende bij het landbodem- en waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema, volgens de eisen uit het certificatieschema BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch landbodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Alle overige werkzaamheden die tevens uitgevoerd zijn vallen buiten de reikwijdte van dit certificatieschema.

Overige veiligheids-, kwaliteits- en duurzaamheidaspecten
De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

Kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Duurzaamheid

Duurzaamheid binnen bodemdiensten TAUW
Bij TAUW zijn wij ons bewust van het grote belang van de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties (https://sdgs.un.org/goals). Wij streven er naar om de relevante doelstellingen te integreren in elk aspect van ons interne bedrijfsproces en in elke dienst die wij met en voor onze klanten uitvoeren. Op het gebied van bodem opereren wij onder andere volgens de internationale standaard ISO 18504:2017 'Soil quality - Sustainable remediation' (Bodemkwaliteit - Duurzame sanering) en ons interne begeleidingsdocument 'Sustainable Soil & Groundwater Remediation' (Duurzame bodem- en grondwatersanering). Bovendien nemen wij actief deel aan netwerkorganisaties die duurzaamheid hoog in het vaandel hebben, zoals NICOLE (Network of Industrially Co-ordinated Sustainable Land Management in Europe, (www.nicole.org) en Deltaplan Biodiversiteitsherstel (www.samenvoorbiodiversiteit.nl). Het toevoegen van duurzaamheidsaspecten en de transparante communicatie daarover in onze projecten dragen bij aan een groter draagvlak in de samenleving voor de gekozen oplossingen, een beter milieu en een betere kosten-batenverhouding.

Kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Bijlage 4 Boorprofielen

TAUW

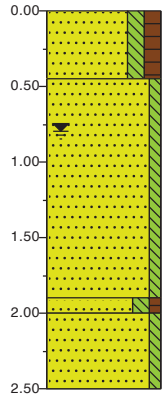
Projectnummer: 1296044

Projectnaam: Eemnes - Waterstructuurplan Zuidpolder Z

Boring: 1 x-coordinaat [m RD]: 145558,17

Uitvoering op: 28-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472878,37

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



0.00 Zand matig grof, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

0.45 Zand matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

1.90

2.00 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, 2/fijn planten, bruin, Edelmanboor

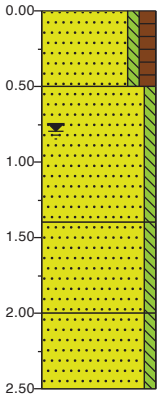
Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

2.50

Boring: 2 x-coordinaat [m RD]: 145470,09

Uitvoering op: 16-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472793,31

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Zuigerboor

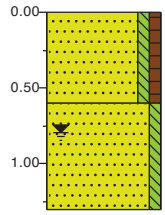
Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Zuigerboor

Zand matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor

Boring: 3 x-coordinaat [m RD]: 145551,15

Uitvoering op: 14-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472695,93

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



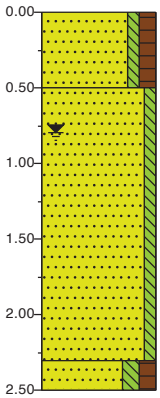
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 4 x-coordinaat [m RD]: 145623,63

Uitvoering op: 16-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472824,87

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor

Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, 2/matig grof planten, bruin, Edelmanboor

Schaal: 1:50

TAUW

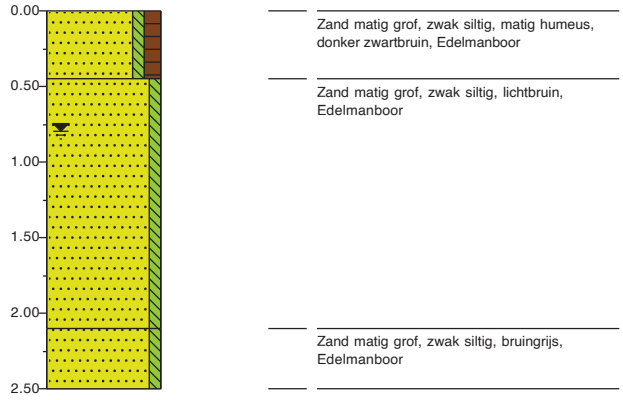
Projectnummer: 1296044

Projectnaam: Eemnes - Waterstructuurplan Zuidpolder Z

Boring: 5 x-coordinaat [m RD]: 145740,16

Uitvoering op: 28-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472918,36

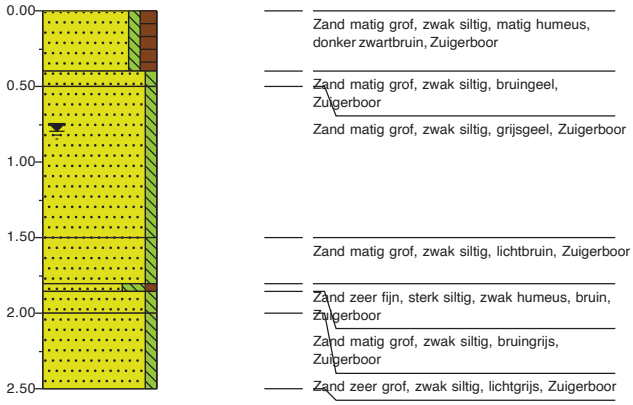
Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Boring: 6 x-coordinaat [m RD]: 145712,22

Uitvoering op: 16-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472746,48

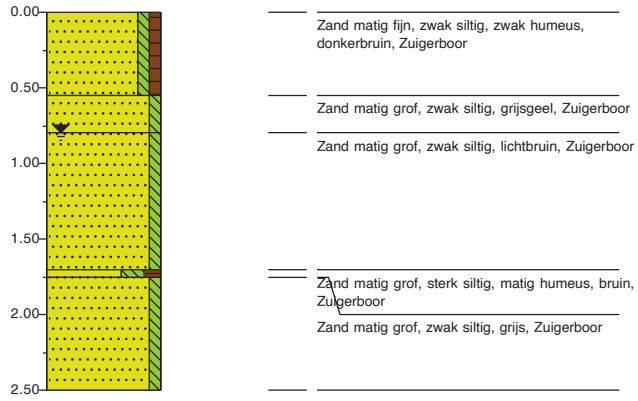
Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Boring: 7 x-coordinaat [m RD]: 145688,95

Uitvoering op: 15-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472677,82

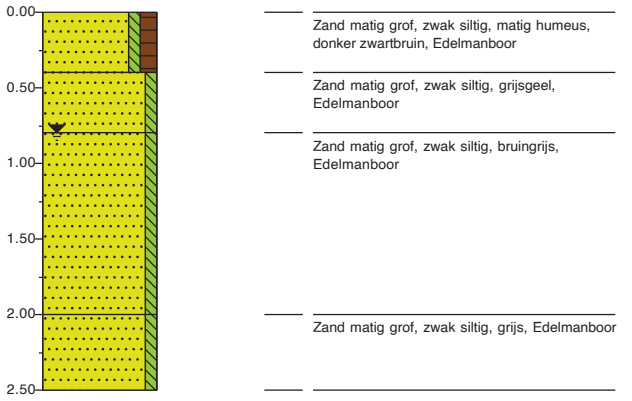
Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Boring: 8 x-coordinaat [m RD]: 145771,61

Uitvoering op: 21-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472821,89

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Schaal: 1:50

TAUW

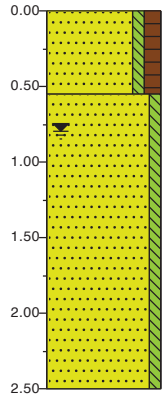
Projectnummer: 1296044

Projectnaam: Eemnes - Waterstructuurplan Zuidpolder Z

Boring: 9 x-coordinaat [m RD]: 145859,73

Uitvoering op: 28-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472904,69

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



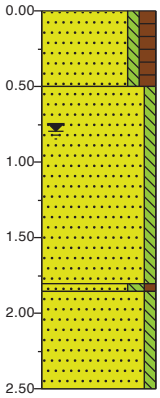
Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 10 x-coordinaat [m RD]: 145881,90

Uitvoering op: 21-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472792,28

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor

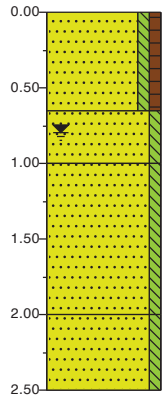
Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 11 x-coordinaat [m RD]: 145856,03

Uitvoering op: 15-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472668,63

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

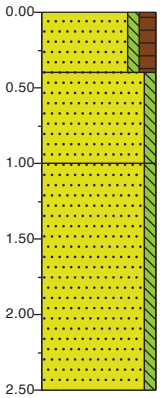
Zand matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Zuigerboor

Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

Boring: 12 x-coordinaat [m RD]: 145992,59

Uitvoering op: 28-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472781,78



Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

Schaal: 1:50

TAUW

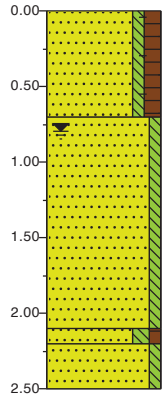
Projectnummer: 1296044

Projectnaam: Eemnes - Waterstructuurplan Zuidpolder Z

Boring: 13 x-coordinaat [m RD]: 145952,32

Uitvoering op: 21-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472872,59

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, 1/matig grof baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

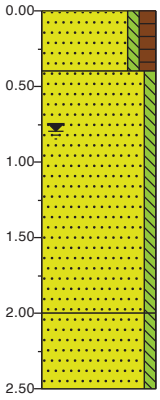
Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, 2/fijn planten, bruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 14 x-coordinaat [m RD]: 146049,82

Uitvoering op: 21-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472893,14

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

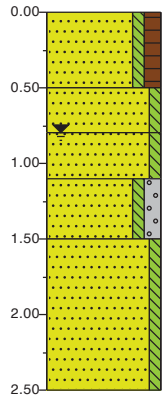
Zand matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 15 x-coordinaat [m RD]: 146101,06

Uitvoering op: 21-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472816,60

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, 2/fijn roest, grijsgeel, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

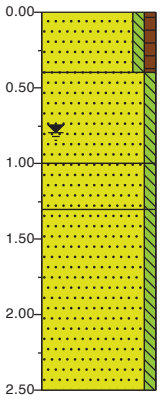
Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, bruingrijs, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 16 x-coordinaat [m RD]: 146062,35

Uitvoering op: 15-5-2024 y-coordinaat [m RD]: 472648,93

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, grijs, Zuigerboor

Schaal: 1:50

TAUW

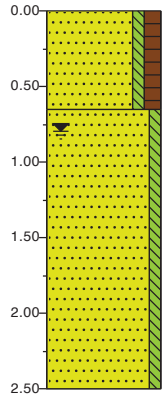
Projectnummer: 1296044

Projectnaam: Eemnes - Waterstructuurplan Zuidpolder Z

Boring: 17 | x-coordinaat [m RD]: 146089,45

Uitvoering op: 16-5-2024 | y-coordinaat [m RD]: 472703,95

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



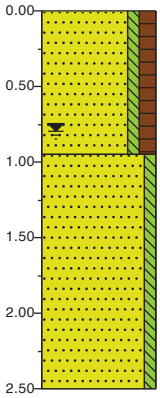
Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Zuigerboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Zuigerboor

Boring: 18 | x-coordinaat [m RD]: 146150,97

Uitvoering op: 21-5-2024 | y-coordinaat [m RD]: 472867,21

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



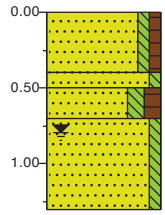
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 19 | x-coordinaat [m RD]: 146213,43

Uitvoering op: 14-5-2024 | y-coordinaat [m RD]: 472629,52

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

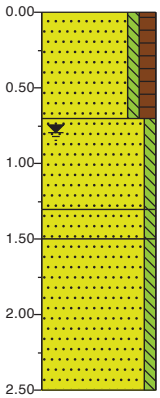
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand matig grof, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 20 | x-coordinaat [m RD]: 146265,42

Uitvoering op: 16-5-2024 | y-coordinaat [m RD]: 472688,89

Grondwaterstand [cm-mv]: 80



Zand matig grof, zwak siltig, matig humeus, Zuigerboor

Zand matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Zuigerboor

Zand matig grof, zwak siltig, 2/matig grof planten, bruin, Zuigerboor

Zand matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Zuigerboor

Schaal: 1:50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

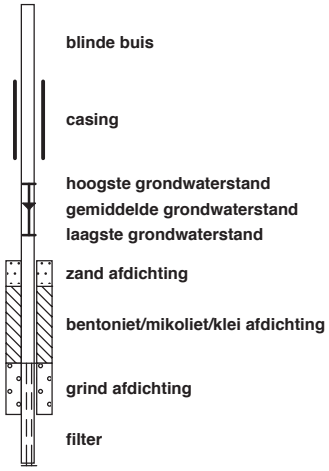
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Bijlage 5 Doorlatendheidsmetingen

Kenmerk N001-1296044BRG-V01-srb-NL

Bepaling horizontale doorlatendheid m.b.v. Constant head (verhoging) test conform C2510[1] en NEN-EN-ISO 22282-2

(ook genoemd: constant debietproef, constant rate test, steady state proef, putproef, stopproef)

Administatieve gegevens

project	<=	Eemnes infiltratieonderzoek Zuidpolder Zuid
projectnummer	<=	1296044
meetdatum	<=	14, 15, 16, 21 en 28 mei 2024
waarnemer	<=	Henk Onstenk

Overzicht veldwerk

Boorgat	Datum-tijd start	Ingestelde nauwkeurigheid Flow (+/-ml)	Diameter boorgat (cm)	Diepte boorgat (cm-mv)	Opgezette waterkolom in boorgat (cm)	Check: Minimaal benodige verhoogde waterkolom (cm-mv)	Steady state?	Flow in evenwicht (ml/min) temp Adj. FR	PDF export gemaakt? (altijd!)	Diepte boorgat na afloop (cm-mv)	Opmerking	Ksat (m/s)	K (m/d)	Ondoo laag d verho
1	28-05-24 14:14	4,89875	10	48	25	25	Ja	19,595	Ja	48		1,24E-06	0,1	Nee
2	16-5-2024 13:15	12,80865	10	68	25	25	Ja	85,391	Ja	68		5,41E-06	0,5	Nee
3	14-5-2024 11:31	4,25	10	70	25	25	Ja	28,3333	Ja	70		3,47E-06	0,3	Nee
4	16-5-2024 14:21	10,8552	10	70	25	25	Ja	72,368	Ja	69		4,58E-06	0,4	Nee
5	28-05-24 13:32	28,94688	10	68	25	25	Ja	180,918	Ja	68		1,15E-05	1,0	Nee
6	16-5-2024 11:34	12,80865	10	68	25	25	Ja	85,391	Ja	68		5,41E-06	0,5	Nee
7	15-5-2024 13:29	0	10	69	25	25	Nee		Ja	69	niet bruikbaar		0,0	Nee
8	21-05-24 12:40	9,20895	10	68	25	25	Ja	61,393	Ja	68		3,89E-06	0,3	Nee
9	28-05-24 12:32	32,808	10	69	25	25	Ja	328,08	Ja	69			0,0	Nee
10	21-05-24 12:40	16,58925	10	66	25	25	Ja	110,595	Ja	64		7,01E-06	0,6	Nee
11	15-5-2024 12:27	22,81035	10	69	25	25	Ja	152,069	Ja	68		9,63E-06	0,8	Nee
12	28-05-24 12:12	0,568	10	70	25	25	Nee	2,84	Ja	69			0,0	Nee
13	21-05-24 14:54	9,09975	10	70	25	25	Ja	60,665	Ja	70		3,84E-06	0,3	Nee
14	21-05-24 14:54	8,98005	10	50	25	25	Ja	59,867	Ja	50		3,79E-06	0,3	Nee
15	21-05-24 13:49	7,7838	10	68	25	25	Ja	51,892	Ja	68		3,29E-06	0,3	Nee
16	15-5-2024 11:52	9,0339	10	69	25	25	Ja	60,226	Ja	69		3,82E-06	0,3	Nee
17	16-5-2024 10:55	6,37725	10	72	25	25	Ja	42,515	Ja	72		2,69E-06	0,2	Nee
18	21-05-24 12:41	2,64310345	10	68	25	25	Nee	17,6207	Ja	68			0,0	Nee
19	14-5-2024 13:37	1,57536585	10	72	25	25	Nee	10,5024	Ja	72			0,0	Nee
20	16-5-2024 09:55	2,07837	10	70	25	25	Ja	9,897	Ja	70		6,27E-07	0,1	Nee
voorbeeld	19-11-20 10:54	10	10	40	25	25	Ja	36,36	Ja	40	-	4,7136E-06	0,4	Nee
voorbeeld o.b.v. input C2510	19-11-20 10:54	10	7	55	19		Ja	104,00	Ja	55	-		0,0	Nee

* als gevolg van het toevoegen van water aan het boorgat kan in meer of mindere mate verzanding van het boorgat optreden. De opgezette waterkolom (tijdens de meting) is daarom gecorrigeerd voor de helft van inspoeling van zand, waarbij de gecorrigeerde k-waarde representatief

Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Bijlage 2 Factsheet Zuidpolder Zuid PlanMER

Gebiedsanalyse woonlocatie Zuidpolder-Zuid, Eemnes

Plangebied
Zuidpolder-Zuid is gelegen aan de zuidzijde van de kern Eemnes.



Locatiekeuze
In de kern Eemnes is geen tot zeer beperkte beschikbaarheid voor extra woningen. Zuidpolder-Zuid is reeds jaren in beeld en wordt gefaseerd ontwikkeld. Fase 1 met circa 500 woningen en 2 ha bedrijvigheid nadert haar afronding. Logischerwijs komt Zuidpolder fase 2 ten zuiden van fase 1 na 2025 in aanmerking. Zuidpolder fase 2 is primair bedoeld voor de (eigen) woningbehoefte voor de komende 10 jaar. Aan de noordzijde van Eemnes, in aansluiting op de Barbeelstraat, wordt reeds extra woonruimte gezocht voor de tijdelijke huisvesting van starters, Oekraïners en andere doelgroepen. Deze (gemeentelijke) gronden aan de noordzijde van Eemnes worden mogelijk benut voor (tijdelijke) flexwoningen voor de genoemde specifieke doelgroepen. Gelet op de nabijheid tot het centrum van Eemnes zou hier ook intramurale capaciteit voor senioren mogelijk zijn (kleinschalig zorgcomplex) en/of het realiseren van een nieuwe school met kinderopvang (integraal kindcentrum). Hiervoor zijn op dit moment echter geen concrete plannen, dus naar verwachting niet voor 2030. Een (grootschalige) uitleglocatie aan de noordzijde is niet aan de orde. Aan de westzijde vormt de A27 een fysieke barrière voor eventuele uitbreiding, aan de oostzijde ligt de bebouwingslint Wakkerendijk/Meentweg. Hier is vanwege landschappelijke effecten en de aanwezige natuurwaarden geen uitbreiding gewenst.

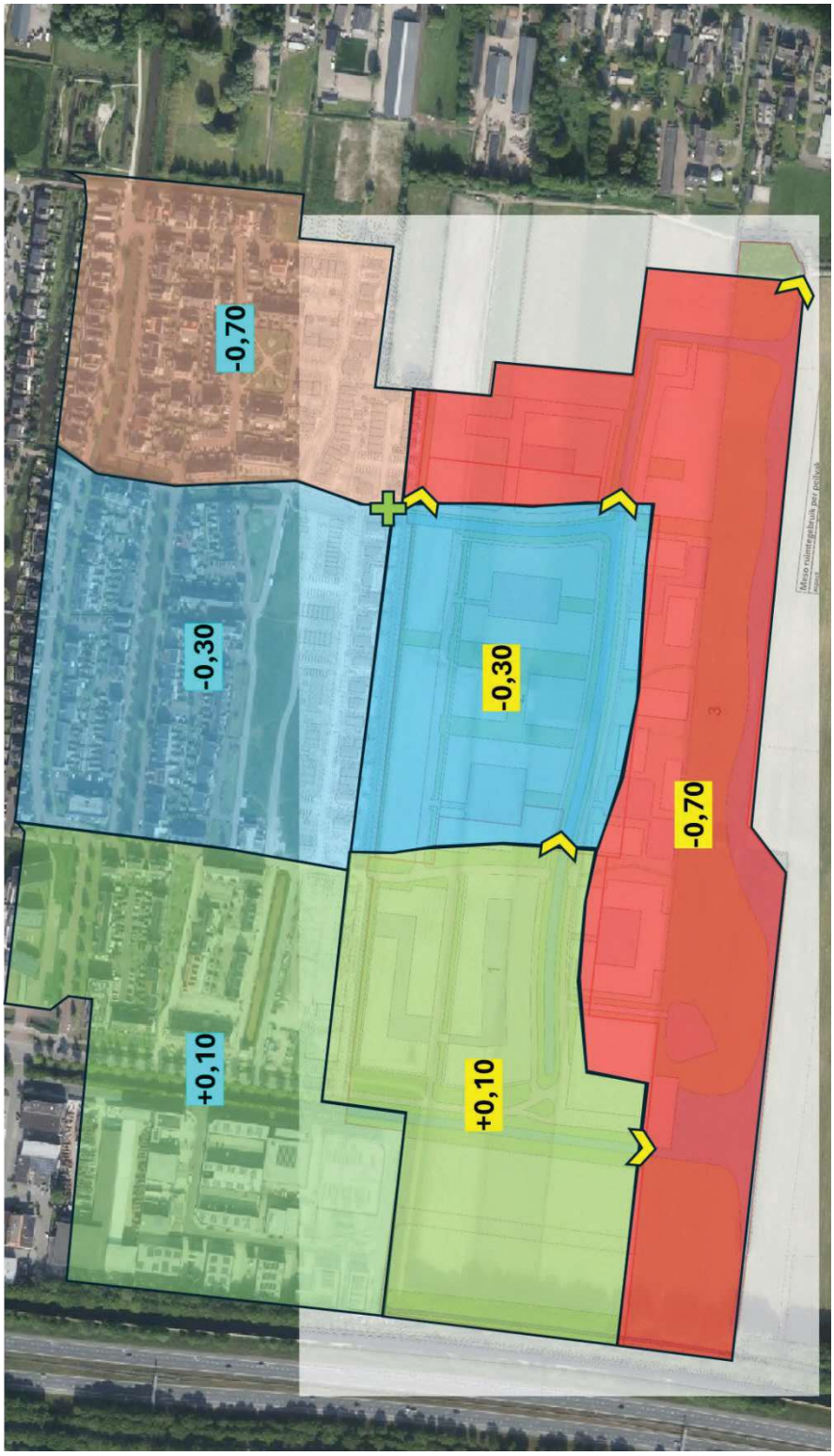
Gemeentelijke uitgangspunten
- 450 woningen, circa 33% sociaal, 33% middenduur en 33% duur
- Circa 2 hectare netto uitgeefbaar bedrijventerrein (inschatting circa 50% milieucategorie 1, circa 50% milieucategorie 2) aan de westkant van het plangebied
- Er loopt een onderzoek naar de noodzaak voor maatschappelijke voorzieningen, horeca en detailhandel in het plangebied
- Twee wijkontsluitingen voor autoverkeer aan de noordkant van het plangebied op de Zuidersingel
- Circa 1,1 hectare water. De huidige waterstructuren zijn leidend waar mogelijk
- Circa 2,7 hectare groen. In het zuidelijke deel wordt de opgave voor Groen Groeit Mee gerealiseerd

Aandachtspunten en aanbevelingen

- De ligging van het woongebied nabij de snelweg (200 meter vanaf de A27) is een aandachtspunt voor luchtkwaliteit en geluid. Bij de verdere planuitwerking is het van belang om de potentiële gezondheidseffecten en veiligheidsrisico's mee te wegen. Gedacht kan worden aan uitsluiten van houtstook om verdere verslechtering van de luchtkwaliteit te beperken. Het bedrijventerrein kan een afschermende werking hebben op de eventuele geluidhinder, dit zal in nadere planuitwerking onderzocht moeten worden.
- Door water en bodem sturend te laten zijn bij de planuitwerking kan het plan worden geoptimaliseerd en kunnen risico's door droogte, hitte en wateroverlast worden voorkomen.
- Nader onderzoek zal moeten uitwijzen in welke mate het plangebied kansen biedt voor duurzame energieopwekking en of netcongestie voor deze locatie een probleem vormt.
- De basisvoorzieningen liggen op ongeveer 1 kilometer afstand van het plangebied. Om de nabijheid van voorzieningen op peil te houden, wordt aanbevolen om waar mogelijk meer voorzieningen te realiseren in of nabij het plangebied.
- Het plangebied is een uitleglocatie met een beperkte multimodale bereikbaarheid. Uitbreiding van het OV-netwerk en directe verbindingen voor fietsers en voetgangers zijn wenselijk om een zo laag mogelijk aandeel autoverkeer te verkrijgen.
- Het is essentieel om het planvoornemen goed landschappelijk in te passen. Dit om de aantasting van de kernkwaliteiten 'openheid' en het 'hogergelegen bebouwingslint Wakkerendijk' van het Utrechtse landschap Eemland te beperken. Archeologisch onderzoek is nodig om eventuele effecten op de verwachte hoge archeologische waarden ten oosten van het plangebied (bebouwingstrook Wakkerendijk) te voorkomen.
- Het plan heeft mogelijk een impact op nabijgelegen Natura 2000-gebieden door toename van stikstofdepositie en mogelijk enige verstoring door toegenomen recreatiedruk. Tevens kan het planvoornemen impact hebben op de natuurwaarden van nabijgelegen NNN-gebieden door toename van recreatie. Verder heeft het plan mogelijk impact op het nabijgelegen weidevogelleefgebied vanwege toenemende recreatiedruk en ook verstoring door geluid, licht en trilling. De aanwezigheid van Rode Lijst soorten in het gebied is zeer beperkt. De voorgenomen groene inrichting met een groene bufferzone (Groen Groeit Mee opgave) kan bijdragen aan het bevorderen van de biodiversiteit. De impact van het plan op de aanwezige (beschermde) natuurwaarden en biodiversiteit moet bij de verdere uitwerking nader worden onderzocht.

Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Bijlage 3 Toekomstige peilvakken en stuwen



Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Bijlage 4 Aanpassingen oppervlaktewaterstelsel



Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Bijlage 5 Indicatieve minimale bouwpeilen



Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Bijlage 6 Vlakkenkaart (structuurschets)



Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

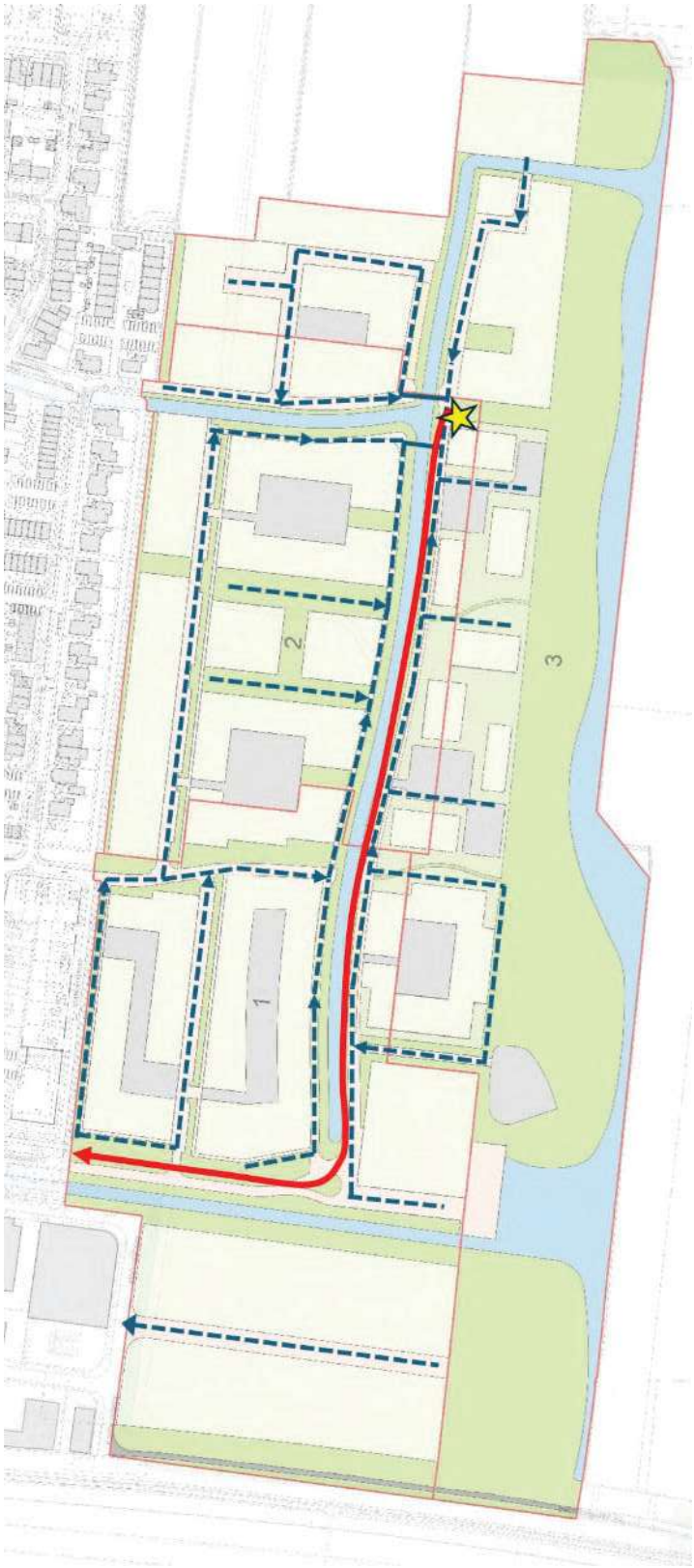
Bijlage 7 Structuurontwerp hemelwater



Gele pijlen = Stuwen
Blauwe lijnen = watergangen
Groene stippellijnen = wadi's of groene goten

Kenmerk R001-1296044LIG-V01-mdg-NL

Bijlage 8 Structuurontwerp afvalwater



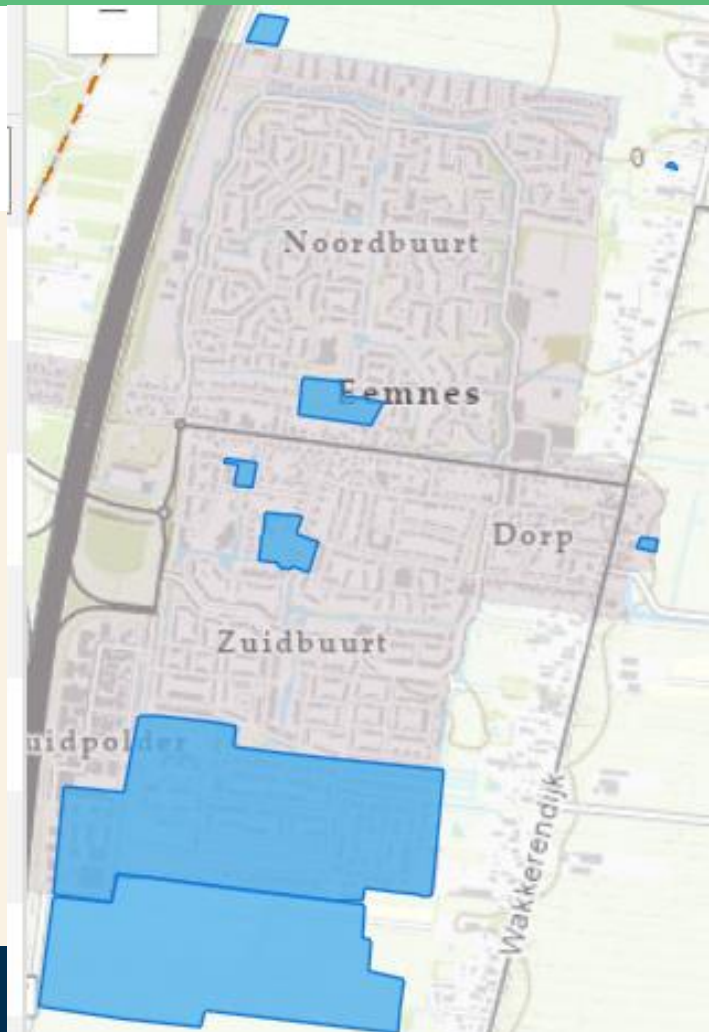
Gele ster = voorstel rioolgemaal
Blauwe stippellijnen = afvoerrichting riolering
Rode lijnen = voorstel persleiding

Bijlage 6 Verkeer modelbouw

Modelbouw gemeente Eemnes

t.b.v. Uitbreiding Zuidpolder Eemnes Basisjaar 2024 en 2040 autonoom, plan en variant

BK3831-RHD-XX-XX-PP-X-0001
Project related
11 juli 2025



Inhoud

- Uitgangspunten model en bouw basisjaar 2024
- Resultaten 2024
- Uitgangspunten modelbouw autonoom 2040
- Resultaten 2040 autonoom (t.o.v. huidig)
- Uitgangspunten 2040 Plan en 2040 doortrekking Zuidersingel naar Wakkerendijk
- Resultaten 2040 Plan en Planvariant t.o.v. 2040 autonoom

Uitgangspunten (model en basisjaar 2024)

- Start modelbouw vanuit BEL model 2016-2030
- Basisjaar 2024 gemeente Eemnes door:
  - Toevoegen plannen BEL tussen 2016 en 2024 opgave gemeente
  - Ophoging verkeersproductie gemeente o.b.v. groei inwoners 2016-2024 (incl. de nieuwe plannen)
  - Intensiteiten op randen verkeersmodel o.b.v. tellingen RWS en overige locaties op basis van gemiddelde groei 2017-2024
  - Netwerken conform huidige situatie, o.a.
    - HOV en kruispunten met VRI bij aansluiting A27/Eemnes
    - Wegennet Blaricummermeent
    - A1 vanaf Amersfoort en A27 naar Utrecht verbreed conform plan A1-A27
    - A27 noord en A1 richting Amsterdam niet verbreed en geen A1/28 project knooppunt Hoevelaken
  - Toetsen basisjaar o.b.v. tellingen gemeente voor Eemnes en enkele locaties BEL en tellingen RWS en NDW voor regio/snelwegen

Uitgangspunten (basisjaar 2024/2040)

Locatie	Start	Oplevering	Woningen aantal totaal	Sociaal Huur of koop tot 277K	Midden Huur of koop tot 405K	Duur Huur of koop vanaf 405K	Bedrijvigheid in bvo of ha	Categorie
Voor 2024								
Hinkstap Sprong	2021	2024	38	29	9	nvt	nvt	nvt
De Hilt	2021	2024	57	0	40	17	nvt	nvt
Blaricummermeent	2013	2022	1.162	205	416	541	7,0 ha	1 en 2
Houtzagerij	2017	2021	34	nvt	14	20	nvt	nvt
Tijdens 2024								
Zuidpolder	2014	2026	540	160	160	220	2,0 ha	1 en 2
Biezem	2024	2026	14	nvt	10	4	nvt	nvt
Na 2024								
Zuidpolder Zuid	2027	2035	480	160	160	160	2,0 ha	1 en 2
Ocriet	2028	2030	100	0	18	82	nvt	nvt
Craibosch	2026	2030	674	187 (zorg en regulier)	275 (zorg en regulier)	212 (zorg en regulier)	Medisch programma en overige voorzieningen: 8150 m2 BVO	
Crailo	2025	2030	590	197	160	236	Zie onder	

Opmerking: In Zuidpolder gaan we uit van 480 woningen in 2024. 60 woningen na 2024 (dus in 2040)

Resultaten (basisjaar 2024)

- Belaste netwerken, zie PDF plots
- Verschil modelresutlaten met tellingen
  - T-toets > alle tellingen T-toets < 3.5. Dit betekent dat statistisch de modelresultaten zeer plausibel zijn

Uitgangspunten autonoom 2040

- Geen wijzigingen in het wegennet
  - Dus geen A1/A28 project knooppunt Hoevelaken en geen verbreding A27 naar Almere
  - Wel toevoeging aanpassingen wegennet Baarn noord-west.
- Intensiteiten (HB-matrix) 2040 op randen verkeersmodel uit landelijk model NRM west 2040 Hoog (versie 2024). Meest recente NRM waarin plannen regio ook opgenomen zijn.
- Start model 2040 o.b.v. 2030 verkeersmodel Eemnes (met alle plannen 2030 zoals eerder in regioverband is vastgesteld) + toevoegen ontbrekende plannen (o.a. laatste deel Zuidpolder) > opgave plannen BEL door gemeente.

Vervolg > 2040 Plan

CROW weinig stedelijk,
Rest bebouwde kom;
gemiddelde waarde



Zuidpolder Zuid: Woningen				
Woningtype CROW	**Aantal woningen**	**Crow-kencijfer verkeersgeneratie Middel**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (weekdag)**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (Werkdag)**
Huur, appartement, sociale huur	32	3,3	105,6	117,2
Koop, appartement (100-75 m2)	33	6	198,0	219,8
Locatie 1	**65**	**Locatie 1**	**304**	**337**
Koop, huis, tussen/hoek	50	7,4	370,0	410,7
Huur, appartement (>100 m2)		5,7	0,0	0,0
Locatie 2	**50**	**Locatie 2**	**370**	**411**
Huur, appartement (100-75 m2)	40	3,8	152,0	168,7
Locatie 3	**40**	**Locatie 3**	**152**	**169**
Huur, huis, sociale huur	25	4,8	120,0	133,2
Koop, huis, tussen/hoek	25	7,4	185,0	205,4
Locatie 4	**50**	**Locatie 4**	**305**	**339**
Koop, huis, vrijstaand	16	8,2	131,2	145,6
Locatie 5	**16**	**Locatie 5**	**131**	**146**
Huur, appartement, sociale huur	50	3,3	165,0	183,2
Huur, appartement (100-75 m2)	30	3,8	114,0	126,5
Huur, appartement (>100 m2)	40	5,7	228,0	253,1
Locatie 6	**120**	**Locatie 6**	**507**	**563**
Huur, appartement, sociale huur	40	3,3	132,0	146,5
Huur, appartement (100-75 m2)	25	3,8	95,0	105,5
Huur, appartement (>100 m2)	35	5,7	199,5	221,4
Locatie 7	**100**	**Locatie 7**	**427**	**473**
Huur, appartement, sociale huur	15	3,3	49,5	54,9
Huur, appartement (100-75 m2)	10	3,8	38,0	42,2
Huur, appartement (>100 m2)	15	5,7	85,5	94,9
Locatie 8	**40**	**Locatie 8**	**173**	**192**
Koop, huis, vrijstaand	20	8,2	164,0	182,0
Locatie 9	**20**	**Locatie 9**	**164**	**182**
Totaal	**501**	**Totaal**	**2532**	**2811**

Vervolg > 2040 Plan

CROW weinig stedelijk,
Rest bebouwde kom;
gemiddelde waarde



Zuidpolder Zuid: Voorzieningen				
Woningtype CROW	**Oppervlakte (BVO)**	**Crow-kencijfer verkeersgeneratie Middel (per 100m2)**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (weekdag)**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (Werkdag)**
Verpleeg- en verzorgingstehuis met cafetaria	* 1800	Nvt.	Nvt.	182,7
Kinderdagverblijf (crèche)	200	35,5	71	71
Subtotaal				**254**

Zuidpolder Zuid: Voorzieningen				
Woningtype CROW	**Aantal behandelkamers**	**Crow-kencijfer verkeersgeneratie Middel (per kamer)**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (weekdag)**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (Werkdag)**
Tandartsenpraktijk	2	32,7	65,4	65,4
Huisartsenpraktijk	2	28,3	56,6	56,6
Subtotaal				**122**

Zuidpolder Zuid: Voorzieningen				
Woningtype CROW	**Aantal tuinen**	**Crow-kencijfer verkeersgeneratie Middel (per 10 tuinen)**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (weekdag)**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (Werkdag)**
Volkstuinen	30	1,2	3,6	3,6
Subtotaal				**4**

Totaal	**379**

Zuidpolder Zuid: Bedrijventerrein				
Bedrijfsfunctie	**Oppervlakte (BVO)**	**Crow-kencijfer verkeersgeneratie Middel**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (weekdag)**	**Aantal verplaatsingen per etmaal (Werkdag)**
Kantoor (zonder baliefunctie)	4.000	8,75	350,0	465,5
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief	7.000	10	700,0	931,0
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	7.000	4,8	336,0	446,9
				1843

* Verpleeg- en verzorgingstehuis met cafetaria is gebaseerd op de verkeersgeneratie berekening voor Zorgcentrum Alde Steeg in Beuningen. 2.000 m² met een verkeersgeneratie van 203. Oppervlakte in Eemnes voor cafe + Verpleeg- en verzorgingstehuis is 1.800m², dat is 90% van de oppervlakte van Alde Steeg. Verkeersgeneratie in Eemnes komt daarmee op (203 * 90% =) 183 mvt per etmaal (werkdag)
Bron: Bijlage 6 Uitgangspunten en berekeningen verkeersgeneratie

2040 plan + doortrekken Zuidersingel

- 2040 Plan > zie plaatje +
- Doortrekking Zuidersingel >
  - Bubeko 60 km/uur
  - Geen vrachtverkeer op nieuwe wegverbinding
  - Binnen de kom 50 km/uur
  - Aansluiting op Wakkerendijk (rotonde)



Resultaten 2040 (verschil met 2040 autonoom)

Wegvak	tussen	Etmaal			Verschil		Verschil	
		2040	2040	2040	2040 plan-autonoom		2040 plan+var.-autonoom	
		autonoom	plan	plan variant	abs	rel	abs	rel
A27	ten noorden van aansl. Eemnes	107000	108100	108100	1100	101	1100	101
A27	ten zuiden van aansl. Eemnes	114000	116000	114800	2000	102	800	101
A27	ten zuiden van Knp Eemnes	146000	146900	146900	900	101	900	101
A1	ten westen van Knp Eemnes	162100	163000	162800	900	101	700	100
A1	ten oosten van Wakkerendijk	151600	152200	152200	600	100	600	100
Verlegde Laarderweg	op viaduct A27	18400	20700	20100	2300	113	1700	109
Zuidersingel	ten zuiden van Afrit A27	9700	14800	13500	5100	153	3800	139
Zuidersingel	ten noorden van Afrit A27	15000	17500	16900	2500	117	1900	113
Zuidersingel	ten noorden van Verl. Laarderweg	13100	13100	13100	0	100	0	100
Laarderweg	tussen Veldweg en Molenweg	7100	7100	7000	0	100	-100	99
Stadwijksingel	tussen Goudhaver en Wezeboom	2900	3000	2900	100	103	0	100
Meentweg	ten noorden van Laarderweg	2300	2400	2300	100	104	0	100
Wakkerendijk (bubeko)	ten zuiden van Laarderweg	5900	6100	5700	200	103	-200	97
Hilversumseweg	nabij A1	14700	15600	15400	900	106	700	105
Naarderstraat	nabij Crailoseweg (N527)	9900	10200	10200	300	103	300	103

Belaste netwerken, zie PDF plots

In tabel staan de verschillen in 2040 Plan en 2040 Plan-variant met 2040 autonoom.

Enkele opvallendheden 2040 plan-autonoom:

- De groei is vooral te zien op de Zuidersingel (ten zuiden van Afrit A27 ruim 50% groei en ten noorden van Afrit A27 minder dan 20%. Daarna verspreid het verkeer zich sterk over meerdere wegen, waarbij de groei relatief laag is.

Enkele opvallendheden 2040 plan variant-autonoom:

- De groei op de Zuidersingel is minder hoog (ca. 40% groei ten zuiden van Afrit A27 en minder dan 15% ten noorden van Afrit A27. Kortom met de doortrekking van de Zuidersingel neemt de verkeersdruk op de Zuidersingel iets af en dit verkeer rijdt dan via de nieuwe wegverbinding
- Door de nieuwe wegverbinding rijdt er minder verkeer door Eemnes naar de Wakkerendijk en Meentweg en rijdt er iets minder verkeer via de A27 naar de A1.

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

RAPPORT

Plan Zuidpolder, fase 2

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Klant:	Gemeente Eemnes
Referentie:	BJ7731-MI-RP-251202
Status:	Concept/1.2
Datum:	2 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@rhdhv.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Plan Zuidpolder, fase 2
Ondertitel:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Referentie:	BJ7731-MI-RP-251202
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Concept/1.2
Datum:	2 december 2025
Projectnaam:	Click to enter "ProjectName"
Projectnummer:	BJ7731
Auteur(s):	Andries van der Veen
Opgesteld door:	Haskoning

Classificatie: Projectgerelateerd

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

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Haskoning
Enhancing Society Together

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Stappen van het akoestisch onderzoek 5

3 Uitgangspunten 6

3.1 Ontwerp nieuwbouw 6

3.2 Gegevens van de geluidbronnen 6

3.3 Overige gegevens geluidmodel 7

3.3.1 Basis geluidmodel 7

3.3.2 Geluidscherm langs de A27 7

3.4 Rekenprogramma 7

4 Resultaten toetsing geluid invulling Bopa 8

4.1 Rijkswegen 8

4.2 Gemeentewegen 9

5 Resultaten toetsing geluid volledige invulling fase 2 10

5.1 Rijkswegen 10

5.2 Gemeentewegen 12

6 Indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer 13

7 Geluidbeperkende maatregelen 14

8 Conclusie en vervolgstappen 15

Bijlagen

Bijlage 1 – Verkeersgegevens gemeentewegen

Bijlage 2 – Resultaten toets geluid

Bijlage 3 – Wettelijk kader en relevante begrippen

A1.1 Verplichting tot uitvoering van een akoestisch onderzoek

A1.2 Geluidbronsoorten waarvoor het geluid moet worden berekend

A1.3 Waar normen gelden: de (locatie van de) gevel van het nieuwe geluidgevoelige gebouw

A1.4 Rekenmethode bij het bepalen van het geluid

A1.5 Toegestane waarde van het geluid en geluidbeperkende maatregelen

A1.6 Indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer

A1.7 Beoordelen gecumuleerd geluid en bepalen gezamenlijk geluid

A1.8 Geluidwerende maatregelen aan de gevel

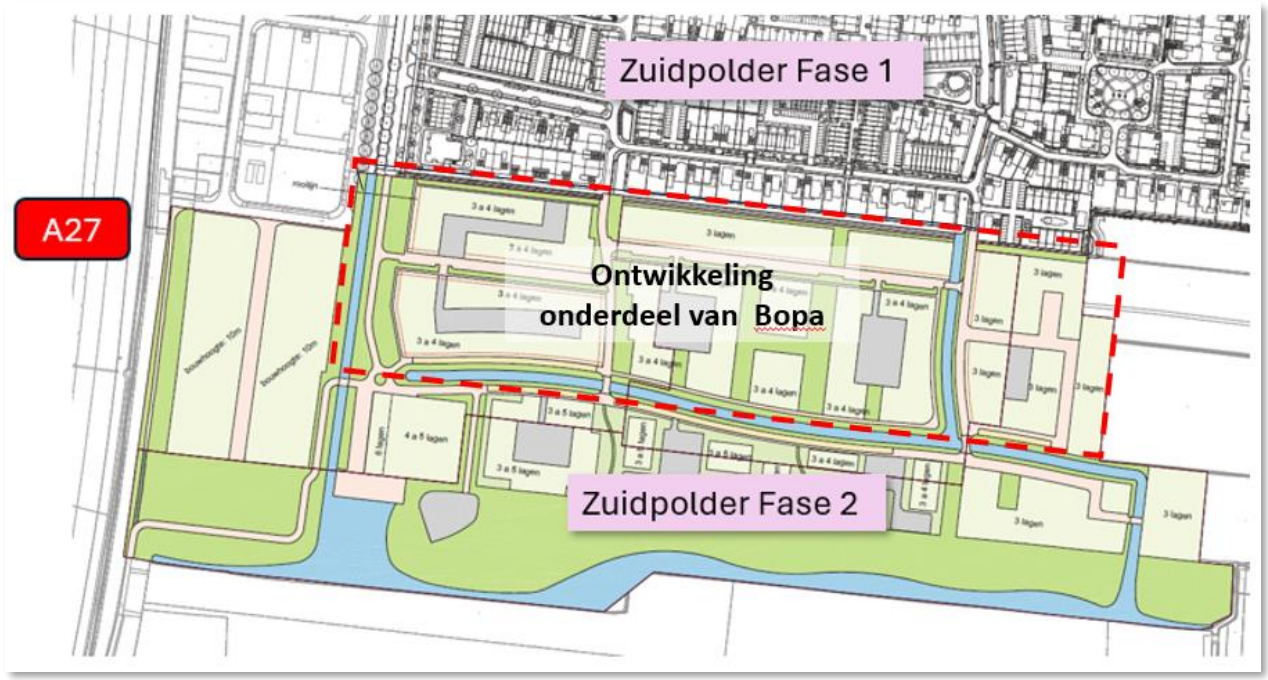
A1.9 Niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen)

1 Inleiding

Het omgevingsplan van de gemeente Eemnes staat de realisatie van woningen in het plan Zuidpolder Fase 2 nog niet toe. Daarom is een wijziging van het omgevingsplan nodig.

Er wordt nu een omgevingsvergunning voor een Buitenplanse Omgevingsplanactiviteit (Bopa) aangevraagd om het eerste deel van de ontwikkeling van Zuidpolder Fase 2 in procedure te brengen. In een later stadium zal het resterende deel van het plan in een aparte procedure worden gerealiseerd. In Figuur 1 is de ligging van het deel dat in de Bopa wordt geregeld met een rood kader aangegeven.

Voor deze procedures dient op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd waarin het omgevingsgeluid wordt bepaald en beoordeeld.



Figuur 1: Fasering deelplan Zuidpolder Fase 2

Het plangebied is gelegen nabij meerdere geluidbronnen. Voor het plan Zuidpolder Fase 2 zijn de volgende geluidbronsoorten van belang:

- Rijkswegen A27 en A1;
- Gemeentewegen in het plan Zuidpolder.

Doel onderzoek

Doel van het onderzoek is te bepalen of het geluid op de nieuwbouw voldoet aan de wettelijk toegestane waarden. Als sprake is van een overschrijding van de toegestane waarden zijn geluidbeperkende maatregelen onderzocht en is aangegeven op welke manier een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

Verder is onderzocht of het geluid bij bestaande geluidgevoelige gebouwen niet te veel toeneemt als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het plan. Dit worden de ‘indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer’ genoemd.

Opbouw rapport

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Toelichting op doorlopen stappen in het akoestisch onderzoek
- Hoofdstuk 3: Uitgangspunten
- Hoofdstuk 4: Resultaten toetsing geluid invulling Bopa
- Hoofdstuk 5: Resultaten toetsing geluid volledige invulling fase 2
- Hoofdstuk 6: Geluidbeperkende maatregelen
- Hoofdstuk 7: Conclusie en vervolgstappen

Met als bijlagen:

1. Verkeersgegevens gemeentewegen
2. Resultaten toetsing geluid van rijkswegen en gemeentewegen
3. Wettelijk kader

2 Stappen van het akoestisch onderzoek

In de tabel hieronder is samengevat welke stappen zijn doorlopen in dit akoestisch onderzoek. In bijlage 3 is een uitgebreide toelichting opgenomen voor alle belangrijke wetsartikelen en definities van de *schuingedrukte* woorden.

Tabel 2-1 – Stappen akoestisch onderzoek.

Hoofd-stuk	Stappen akoestisch onderzoek voor nieuwbouw
3	**Vaststellen of een akoestisch onderzoek nodig is en bepalen omvang onderzoek**
	Nagaan of volgens de wet sprake is van een nieuw *geluidgevoelig gebouw.* Wanneer hier geen sprake van is, is een akoestisch onderzoek niet nodig.
	Akoestisch onderzoek is alleen nodig als de nieuwe geluidgevoelige gebouwen vallen binnen het *geluidaandachtsgebied* van één of meer van de volgende *geluidbronsoorten*: • Gemeentewegen en/of waterschapswegen (> 2.500 motorvoertuigen per etmaal) • Provinciale wegen en/of rijkswegen • Lokale spoorwegen en/of hoofdspoorwegen • Industrieterreinen
4	**Berekenen en beoordelen van het geluid op nieuwbouw**
	Bepalen van het toekomstige geluid per geluidbronsoort op de gevel van de nieuwbouw of op de rand van het bouwvlak.
	Toetsen van het geluid aan *standaardwaarde* en *grenswaarde* uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.
	Bepalen of sprake is van *indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer* op bestaande geluidgevoelige gebouwen vanwege de verkeersaantrekkende werking van het nieuwbouwplan.
5	**Onderzoek geluidbeperkende maatregelen/ gezond leefklimaat**
	Onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen als blijkt dat de standaardwaarde wordt overschreden. Te onderzoeken maatregelen: • Stedenbouwkundige ontwerpmaatregelen (b.v. vorm, oriëntatie, indeling) • Bronmaatregelen (b.v. geluidreducerend asfalt, snelheidsverlaging) • Overdrachtsmaatregelen (b.v. geluidschermen en -wallen) • Afschermende gebouwmaatregelen (b.v. afschermende borstwering)
	Nagaan of er sprake is van een geluidluwe gevel en aanvaardbaar *gecumuleerd geluid* in het kader van gezondheidsbescherming.
6	**Vervolgstappen en aandachtspunten**
	Bepalen *gezamenlijk geluid* voor vastlegging in omgevingsplan of omgevingsvergunning.
	Nagaan of er aandachtspunten zijn om rekening mee te houden bij de verdere uitwerking van het plan.
	Onderzoek naar geluidwerende maatregelen van de gevel (buiten scope).

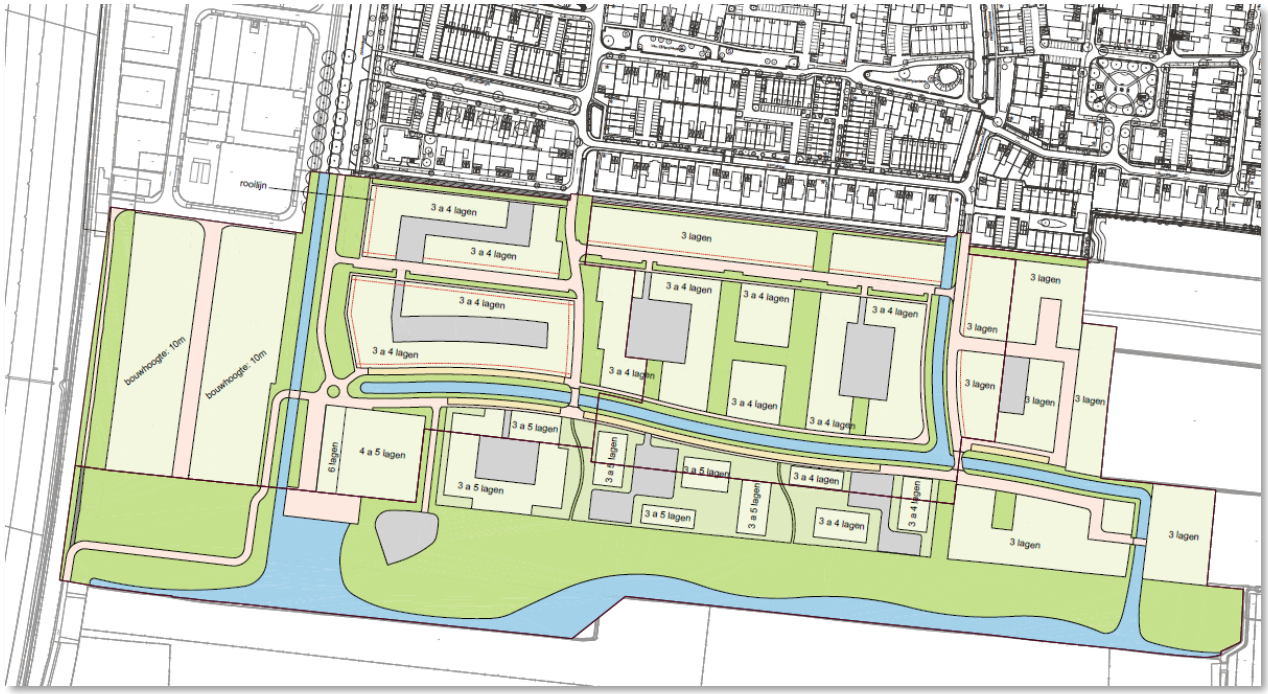
3 Uitgangspunten

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd met behulp van een akoestisch rekenmodel. In onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten beschreven die ten grondslag liggen aan de geluidberekeningen en onze adviezen.

3.1 Ontwerp nieuwbouw

De indicatieve verkaveling van het plangebied is aangeleverd in het bestand *Wissing-085100-T004-04_02(v01)-voor geluid.pdf*. In Figuur 2 is een overzicht van het plangebied met de ligging en hoogte van de voorgestelde bebouwing opgenomen. Aangezien de nieuwbouw een geluidgevoelige functie heeft (met name woningen) is het wettelijk verplicht een akoestisch onderzoek in de stellen naar het toekomstige geluid.

In het akoestisch rekenmodel is de ligging en de hoogte van de bebouwing op basis van deze verkaveling overgenomen. Op alle gevels zijn rekenpunten geplaatst op elke bouwlaag, waar het geluid wordt getoetst aan het wettelijk kader.



Figuur 2: Ontwerp deelplan uitbreiding van Zuidpolder

3.2 Gegevens van de geluidbronnen

De hoeveelheid wegverkeer wordt uitgedrukt als ‘weekdagjaargemiddelde’: het aantal motorvoertuigen dat op een gemiddelde weekdag van de weg gebruik maakt. Om de waarde van het geluid (in L_{den}) te kunnen berekenen, wordt dit aantal voertuigen verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt onderscheid gemaakt tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

Voor de rijkswegen zijn de geluidbrongegevens gehanteerd zoals die zijn opgenomen in de Centrale Voorziening Verkeersgegevens (CVGG). In afwijking tot deze gegevens is op de oostelijke rijbaan van de

A27 over een lengte van 1200 meter een verharding van tweelaags ZOAB opgenomen en is het inmiddels bestaande geluidscherm ten oosten van de A27 opgenomen in het model.

De verkeersgegevens voor de gemeentewegen zijn ontleend aan het verkeersmodel zoals dat bij Haskoning in beheer is. De verkeersgegevens zijn voor twee situaties bepaald, met een invulling volgens de Bopa en een invulling waarbij fase 2 in zijn geheel is ontwikkeld en waarbij de Zuidersingel is doorgetrokken naar de Wakkerendijk.

De maximumsnelheid op de Zuidersingel bedraagt 50 km/uur en de verharding bestaat uit in de huidige situatie uit dicht asfaltbeton dat binnen afzienbare tijd wordt vervangen door een stiller wegdek. In dit akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een stiller wegdek, dunne deklaag type A. In de wijken is de maximumsnelheid 30 km/uur en is er sprake van verharding van klinkers in keperverband. In bijlage 1 zijn de in dit onderzoek gehanteerde gegevens van de gemeentewegen opgenomen.

3.3 Overige gegevens geluidmodel

3.3.1 Basis geluidmodel

Er is een akoestisch rekenmodel opgesteld van de bestaande situatie op basis van openbaar beschikbare bestanden van de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG), de Basisadministratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan dit model zijn de verkeersgegevens zoals beschreven in paragraaf 3.2 toegevoegd en de bebouwing van het plan volgens de voorgestelde verkaveling.

3.3.2 Geluidscherm langs de A27

In het geluidregister rijkswegen is een geluidscherm opgenomen ten oosten van de rijksweg A27 ten behoeve van de woningen in het plan Zuidpolder Fase 1. Ten behoeve van de uitbreiding van het plan Zuidpolder met fase 2, is een verlenging van het scherm in zuidelijke richting voorzien over een lengte van 200 meter en met een hoogte van 6,75 meter ten opzichte van de rijksweg.

In dit akoestisch onderzoek is ervan uitgegaan dat het geluidscherm reeds aanwezig is bij de uitvoering van het plan. Om inzichtelijk te maken wat het geluidbeperkend effect van deze verlenging is, is ook het geluid op de geluidgevoelige gebouwen berekend in de situatie waarin het scherm niet is verlengd.

3.4 Rekenprogramma

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma GeoMilieu versie 2025.2. Dit rekenprogramma voldoet aan de Standaardrekenmethode, zoals beschreven in bijlage IVe en IVf van de Omgevingsregeling. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

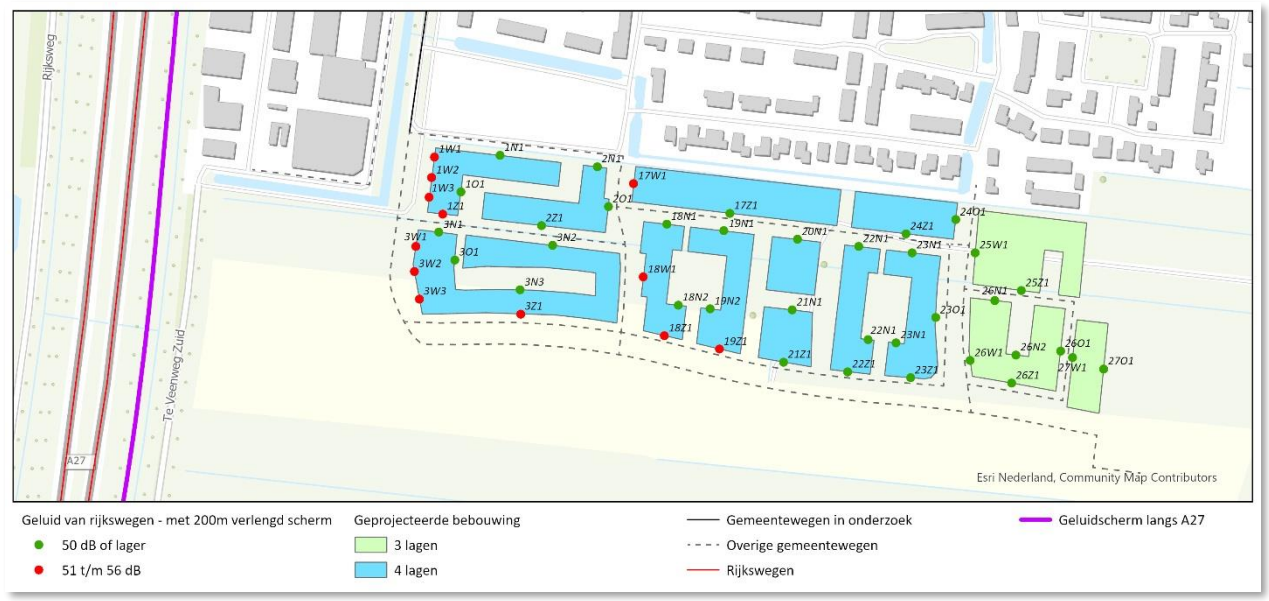
4 Resultaten toetsing geluid invulling Bopa

In dit hoofdstuk is de toetsing beschreven van de waarden van het geluid vanwege de rijkswegen en de gemeentewegen op de gevels van de geluidgevoelige gebouwen volgens de invulling van de Bopa.

4.1 Rijkswegen

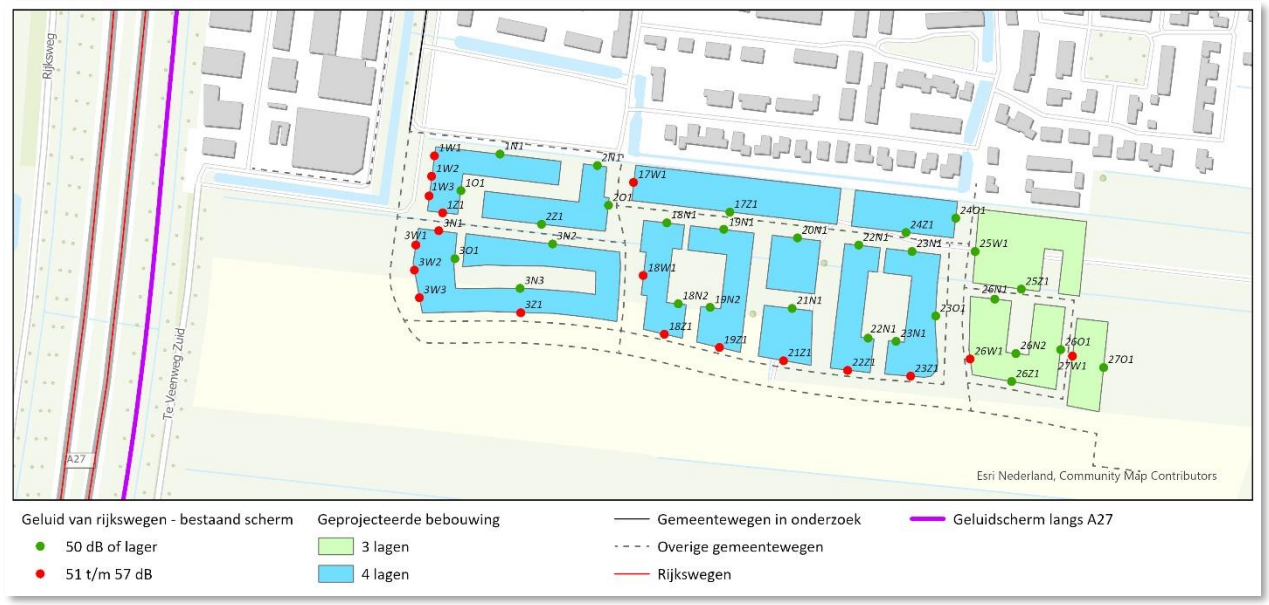
Vanwege het geluid van rijkswegen is er op diverse locaties sprake van een overschrijding van de standaardwaarde van 50 dB, maar geen overschrijding van de grenswaarde van 60 dB. Voor deze woningen moet worden onderzocht of het mogelijk is om deze overschrijding met doelmatige geluidbeperkende maatregelen weg te nemen. In hoofdstuk 0 wordt nader ingegaan op de mogelijke maatregelen.

In onderstaande afbeelding is het resultaat van de toetsing van het geluid opgenomen in de situatie dat het scherm langs de A27 met 200 meter wordt verlengd. In bijlage 2b is per gebouw en per gevel aangegeven wat de waarde van het geluid is in de onderzochte situaties.



Figuur 3 - Resultaat toetsing geluid rijkswegen met verlengd scherm

Als het scherm niet wordt verlengd neemt het geluid vanwege de rijkswegen licht toe tot van maximaal 56 naar 57 dB en treden er met name aan de zuidzijde van het plan extra overschrijdingen op van de standaardwaarde van 50 dB.



Figuur 4 - Resultaat toetsing geluid rijkswegen zonder verlengd scherm

Beoordeling doelmatigheid van het scherm
Volgens het doelmatigheidscriterium moet de kosten van de uitbreiding opwegen tegen de extra geluidreductie die wordt behaald. De verlenging van het scherm met 200 meter maakt dat het aantal benodigde maatregelpunten voor het scherm met ongeveer 20% toeneemt. Vanwege het feit dat het bestaande scherm al een groot deel van de nieuwe woningen afschermt, is de verwachting dat de extra geluidreductie niet opweegt tegen de meerkosten.

4.2 Gemeentewegen

Volgens art. 5.78 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) hoeft het geluid van gemeentewegen niet te worden getoetst aan de standaardwaarden als de verkeersintensiteit lager is dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal. In de situatie met alleen de invulling voor de Bopa is alleen de etmaalintensiteit op het wegvak van de Zuidersingel direct ten noorden van het plan hoger: ca. 2.900 motorvoertuigen. Het geluid vanwege gemeentewegen is daardoor nergens hoger dan de standaardwaarde van 53 dB.

5 Resultaten toetsing geluid volledige invulling fase 2

In dit hoofdstuk is de toetsing beschreven van de waarden van het geluid vanwege de rijkswegen en de gemeentewegen op de gevels van de geluidgevoelige gebouwen volgens de volledige invulling van fase 2.

5.1 Rijkswegen

Vanwege het geluid van rijkswegen is er op diverse locaties sprake van een overschrijding van de standaardwaarde van 50 dB, maar geen overschrijding van de grenswaarde van 60 dB. Voor deze woningen moet worden onderzocht of het mogelijk is om deze overschrijding met doelmatige geluidbeperkende maatregelen weg te nemen. In hoofdstuk 0 wordt nader ingegaan op de mogelijke maatregelen.

In onderstaande afbeelding is het resultaat van de toetsing van het geluid opgenomen in de situatie dat het scherm langs de A27 met 200 meter wordt verlengd. In bijlage 2c is per gebouw en per gevel aangegeven wat de waarde van het geluid is in de onderzochte situaties.



Figuur 5 - Resultaat toetsing geluid rijkswegen met verlengd scherm

Als het scherm niet wordt verlengd neemt het geluid vanwege de rijkswegen licht toe tot van maximaal 57 naar 58 dB en treden er met name aan de zuidzijde van het plan extra overschrijdingen op van de standaardwaarde van 50 dB.



Figuur 6 - Resultaat toetsing geluid rijkswegen met verlengd scherm

Beoordeling doelmatigheid van het scherm

Volgens het doelmatigheidscriterium moet de kosten van de uitbreiding opwegen tegen de extra geluidreductie die wordt behaald. De verlenging van het scherm met 200 meter maakt dat het aantal benodigde maatregelpunten voor het scherm met ongeveer 20% toeneemt. Vanwege het feit dat het bestaande scherm al een groot deel van de nieuwe woningen afschermt, is de verwachting dat de extra geluidreductie niet opweegt tegen de meerkosten.

5.2 Gemeentewegen

Volgens art. 5.78 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) hoeft het geluid van gemeentewegen niet te worden getoetst aan de standaardwaarden als de verkeersintensiteit lager is dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal. In de situatie met de volledige invulling van Fase 2 is alleen de etmaalintensiteit op de Zuidersingel hoger: maximaal 6.600 motorvoertuigen.

In onderstaande afbeelding is weergegeven waar een overschrijding van de standaardwaarde van 53 dB optreedt. Voor deze woningen moet worden onderzocht of het mogelijk is om deze overschrijding met doelmatige geluidbeperkende maatregelen weg te nemen. In hoofdstuk 0 wordt nader ingegaan op de mogelijke maatregelen.



Figuur 7 - Resultaat toetsing geluid gemeentewegen

6 Indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer

De *indirecte akoestische effecten* zijn bepaald op basis van emissieverschilberekeningen: door de hoeveelheid verkeer in de plansituatie te vergelijken met de situatie zonder het plan, kan een betrouwbare inschatting worden gemaakt van de toe- of afname van het geluid als gevolg van het plan.

Voor het onderzoek zijn de wegvakken beschouwd in de directe nabijheid van het plan met een intensiteit van 2500 motorvoertuigen per etmaal of meer. Op de overige, verder weg gelegen wegvakken zal het effect van het extra verkeer vanwege de aanleg van het plan op de totale intensiteit lager zijn.

Uit een vergelijking van de verkeersintensiteiten in de onderzochte situaties met de situatie autonoom in 2040, blijkt er op het noordelijke deel van de Zuidersingel toenames van het verkeer optreden. In onderstaande tabel is per situatie het aantal motorvoertuigen per etmaal aangegeven en is voor de onderzochte situaties bepaald wat de toename van het geluid is.

Wegvak	Autonoom	Invulling Bopa		Volledig fase 2	
	Mvt/etm	Mvt/etm	Toename geluid	Mvt/etm	Toename geluid t.o.v. Bopa
A27 - Witbol	6.700	9.150	1.4	11.500	1.0
Witbol – Vlierberg	5.650	8.150	1.6	10.750	1.2
Vlierberg - Schoutensingel	1.050	3.425	5.1	6.650	2.9
Schoutensingel - Makkerstraat	-	2.400	-	5.200	3.4
Ten zuiden van de Makkerstraat	-	850	-	4.350	7.1

In de situatie met de invulling volgens de Bopa treedt op het gedeelte tussen de Witbol en de Schoutensingel een toename van het verkeer op die leidt tot een toename van het geluid met meer dan 1,5 dB. Als vervolgens daarna de situatie met de volledige invulling van fase 2 wordt gerealiseerd, zal er op de wegvakken ten zuiden van de Vlierberg weer een toename optreden met meer dan 1,5 dB.
Er is dus in beide situaties op enkele wegvakken sprake van een indirect akoestisch effect.

Bij de verdere uitwerking van het plan moet deze situatie nader worden bezien en moet onderzocht worden of er geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze toename (deels) ongedaan te maken. Aangezien er op de Zuidersingel al een stiller wegdek ligt en er in deze bebouwde omgeving waarschijnlijk een stedenbouwkundig bezwaar tegen het plaatsen van geluidschermen geldt, zal op de gevels van de aanliggende geluidgevoelige gebouwen een hoger geluid moeten worden opgenomen in het Omgevingsplan en zo nodig maatregelen aan de woning moeten worden getroffen om aan de geldende waarden voor het geluid binnen te kunnen voldoen.

7 Geluidbeperkende maatregelen

Uit het onderzoek is gebleken dat het geluid van de rijkswegen op een deel van de geprojecteerde bebouwing hoger is dan de standaardwaarde van 50 dB uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het geluid van de gemeentewegen hoger dan de standaardwaarde van 53 dB. De grenswaarden van 60 resp. 70 dB worden nergens overschreden.

Het treffen van geluidbeperkende maatregelen om de overschrijding van de standaardwaarde vanwege rijkswegen weg te nemen zijn in deze situatie niet mogelijk: op de A27 is al een geluidreducerend wegdek in de vorm van tweelaags ZOAB aangelegd en langs de A27 staat al een geluidscherm.

Op basis van regel 3 van het doelmatigheidscriterium is het vrijwel zeker dat een verhoging van het bestaande scherm niet doelmatig zal zijn, de meerkosten wegen niet op tegen het extra effect. Een verlenging van het scherm is waarschijnlijk ook niet doelmatig, de meerkosten bij een verlenging van 200 meter bedragen ca. 20% en wordt maar een geringe extra geluidreductie bereikt.

Het treffen van geluidbeperkende maatregelen om de overschrijdingen van de standaardwaarde vanwege de gemeentewegen zijn beperkt tot het treffen van bronmaatregelen zoals een stiller wegdek. Met een dergelijke maatregel kan de overschrijding van de standaardwaarde met 3 dB mogelijk worden weggenomen. Er zal bij de nadere uitwerking van het plan nog moeten worden onderzocht of dergelijke maatregelen doelmatig zijn en niet stuiten op bezwaren van bijvoorbeeld stedenbouwkundige aard.

Het gemeentebestuur heeft een motiveringsplicht als zij besluit meer geluid dan de standaardwaarde toe te staan, waarbij het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel moet worden betrokken en de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid moet worden beoordeeld. De gemeente Eemnes heeft hiervoor beleid opgesteld[1].

Dit beleid is nog gebaseerd op het wettelijk kader van de Wet geluidhinder. De volgende passages met betrekking tot het toestaan van hogere waarden voor geluid zijn daarin relevant (vertaald naar de terminologie van het Bkl):

Aan een beschikking waarin een hogere waarde voor het geluid in het omgevingsplan wordt vastgesteld, worden de volgende voorwaarden verbonden:

- *Een hogere waarde wordt niet eerder toegestaan dan nadat de mogelijkheden om binnen de standaardwaarde te blijven, door het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen, zijn uitgeput. Hierbij kan bijvoorbeeld getoetst worden aan het doelmatigheidscriterium.*
- *Bij een uitbreidingslocatie moet in principe ten minste 90% van de woningen voldoen aan de standaardwaarde(n).*
- *Iedere woning moet een geluidluwe gevel hebben. Geluidluw betekent een geluidbelasting die kleiner of gelijk is aan de standaardwaarde, ook indien er rekening wordt gehouden met cumulatie.*
- *Er is ten minste één te openen deel in de geluidluwe gevel aanwezig.*

Bij de verdere uitwerking van het plan Zuidpolder Fase 2 dient aan deze voorwaarden voldaan te worden, onder andere met de indeling van de te bouwen woningen. De gemeente Eemnes is voornemens haar geluidbeleid te herzien, waarmee een ander beoordelingskader ontstaat. De consequenties van dat gewijzigde beleid zullen op het moment van verdere uitwerking moeten worden bezien.

[1] *Zie https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2017-128815.pdf*

8 Conclusie en vervolgstappen

De gemeente Eemnes is voornemens de uitbreiding Zuidpolder Fase 2 te realiseren met nieuwe geluidgevoelige gebouwen. Om de nieuwbouw mogelijk te maken is op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarin het omgevingsgeluid is bepaald en beoordeeld.

Effecten bij invulling volgens de Bopa
Uit het onderzoek is het volgende gebleken ten aanzien van de nieuwbouw in de situatie met de invulling volgens de Bopa:

- Het geluid van gemeentewegen voldoet bij alle nieuwe woningen aan de wettelijke standaardwaarde van 53 dB.
- Het geluid van rijkswegen is met name aan de zuidzijde van het plan hoger dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB, maar niet hoger dan de grenswaarde van 60 dB.
- Uit het onderzoek blijkt dat het niet mogelijk is om met bronmaatregelen de overschrijdingen weg te nemen en is een verhoging of een verlenging van het bestaande scherm langs de A27 niet doelmatig.
- Er treedt op het gedeelte van de Zuidersingel tussen de Witbol en de Vlierberg een indirect akoestisch effect op: het geluid neemt ten opzichte van de autonome situatie met meer dan 1,5 dB toe. Bij de verdere uitwerking van het plan zal nader moeten worden onderzocht of deze toename met geluidbeperkende maatregelen kan worden weggenomen of dat er maatregelen aan de langs deze wegvakken liggende woningen moeten worden getroffen.
- Voor de woningen waar de overschrijding van de wettelijke standaardwaarde niet kan worden weggenomen met bron- of overdrachtsmaatregelen, is het nodig om:
    - Voorwaarden in het omgevingsplan op te nemen ten aanzien van geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimtes conform het gemeentelijk beleid.
    - Het gezamenlijke geluid in het omgevingsplan op te nemen zoals opgenomen in bijlage 2 en is beschreven in bijlage 3.

Effecten bij volledige invulling fase 2

- Het geluid van gemeentelijke wegen voldoet niet bij alle nieuwe woningen aan de wettelijke standaardwaarde van 53 dB. Bij een nadere uitwerking van het plan kunnen bronmaatregelen worden overwogen.
- Het geluid van rijkswegen is met name aan de zuidzijde van het plan hoger dan de wettelijke standaardwaarde van 50 dB, maar niet hoger dan de grenswaarde van 60 dB.
- Uit het onderzoek blijkt dat het niet mogelijk is om met bronmaatregelen de overschrijdingen weg te nemen en is een verhoging of een verlenging van het bestaande scherm langs de A27 niet doelmatig.
- Er treedt op het gedeelte van de Zuidersingel tussen de aansluiting van de A27 en de Vlierberg een indirect akoestisch effect op: het geluid neemt ten opzichte van de autonome situatie met meer dan 1,5 dB toe. Bij de verdere uitwerking van het plan zal nader moeten worden onderzocht of deze toename met geluidbeperkende maatregelen kan worden weggenomen of dat er maatregelen aan de langs deze wegvakken liggende woningen moeten worden getroffen.
- Voor de woningen waar de overschrijding van de wettelijke standaardwaarde niet kan worden weggenomen met bron- of overdrachtsmaatregelen, is het nodig om:
    - Voorwaarden in het omgevingsplan op te nemen ten aanzien van geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimtes conform het gemeentelijk beleid.

- Het gezamenlijke geluid in het omgevingsplan op te nemen zoals opgenomen in bijlage 2 en is beschreven in bijlage 3.

Bijlage 1 – Verkeersgegevens gemeentewegen

Bijlage 2 – Resultaten toets geluid

Bijlage 3 – Wettelijk kader en relevante begrippen

A1.1 Verplichting tot uitvoering van een akoestisch onderzoek

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) stelt eisen aan het geluid op nieuwe geluidgevoelige gebouwen. Dat zijn gebouwen met een woonfunctie (inclusief woonschepen en woonwagens), gezondheidszorgfunctie met bedgebied, onderwijsfunctie of bijeenkomstfunctie voor kinderdagverblijf met bedgebied (Bkl, artikel 3.21). In Bkl, artikel 5.78r is opgenomen dat een akoestisch onderzoek verplicht is wanneer een nieuw geluidgevoelig gebouw wordt toegelaten op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Als het omgevingsplan een geluidgevoelig gebouw al toelaat (ook als die nog niet is gebouwd), hoeft geen akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Er moet dan wel rekening worden gehouden met regels uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) voor nieuwe gebouwen (Bbl, hoofdstuk 4) of het verbouwen van bestaande gebouwen (Bbl, hoofdstuk 5).

A1.2 Geluidbronsoorten waarvoor het geluid moet worden berekend

De berekeningen moeten worden uitgevoerd voor alle geluidbronsoorten waarvoor geldt dat het nieuwe geluidgevoelige gebouw zich binnen het geluidaandachtsgebied bevindt (Bkl, artikel 5.78s). Geluidbronsoorten zijn rijkswegen, provinciale wegen, gemeentewegen, waterschapswegen, lokale spoorwegen, hoofdspoorwegen en industrieterreinen, welke allemaal een eigen geluidaandachtsgebied hebben. Het geluidaandachtsgebied is het gebied langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde (Bkl, artikel 3.20).

De omvang van het geluidaandachtsgebied is voor iedere geluidbronsoort anders:

- Rijkswegen en hoofdspoorwegen: het gebied zoals vastgelegd in de Centrale Voorziening Geluidgegevens.
- Provinciale wegen: het gebied zoals vastgelegd in de Centrale Voorziening Geluidgegevens of – als de provincie het geluidaandachtsgebied nog niet heeft bepaald – de geluidzones zoals die nog van toepassing waren onder de Wet geluidhinder.
- Gemeentewegen en waterschapswegen: het gebied zoals vastgelegd in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling. Gemeentewegen en waterschapswegen waar minder dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde gebruik van maken hebben geen geluidaandachtsgebied. Dit blijkt uit artikel 5.78 lid 1c van het Bkl.

A1.3 Waar normen gelden: de (locatie van de) gevel van het nieuwe geluidgevoelige gebouw

Het geluid moet worden bepaald op de gevels van geluidgevoelige gebouwen, tenzij het gaat om een woonschip of woonwagen. Daarvoor moet de waarde van het geluid worden bepaald op de begrenzing van de locatie die is aangewezen voor het plaatsen van een woonschip of woonwagen (Bkl, artikel 3.23). Het geluid moet worden bepaald op de volgende rekenhoogtes (Or, artikel 3.2):

- Geluidgevoelige gebouwen en woonwagens: op tweederde van de hoogte van een bouwlaag.
- Woonschepen: op een hoogte van 1 meter boven het maaiveld van de waterkant.

Als bij het opstellen van het omgevingsplan of de verlening van de omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit nog niet precies bekend is waar de gevel van het geluidgevoelige gebouw gaat komen, mag het geluid ook worden bepaald op de locatie waar de gevel mag komen, zoals de rand van het bouwvlak (Bkl, artikel 3.23).

Het geluid hoeft niet te worden bepaald op gevels van geluidgevoelige gebouwen die in het omgevingsplan zijn aangemerkt als ‘niet-geluidgevoelige gevel’ (Bkl, § 12.1.7).

A1.4 Rekenmethode bij het bepalen van het geluid

Hoe het geluid van wegen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen moet worden berekend is beschreven in bijlage IVe en IVf van de Omgevingsregeling (Or). De beschreven rekenmethode wordt de ‘Standaardrekenmethode’ genoemd en gaat onder andere in op de wijze waarop het bronvermogen van een (spoor)weg wordt bepaald, welke correctiefactoren gelden voor verschillende wegdektypes en hoe afscherming en reflecties van geluidschermen in de berekeningen moeten worden meegenomen.

Bij het bepalen van het geluid op een geluidgevoelig gebouw worden de waarden afgerond op hele getallen (Or, artikel 3.4), waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbij gelegen even getal.

Het geluid als gemiddelde van een geheel jaar

De waarde van het geluid wordt berekend als het gemiddelde van een geheel kalenderjaar. Op basis van de Europese richtlijn omgevingslawaai wordt hiervoor de geluidbelastingsindicator “L_{den}” gehanteerd. Deze afkorting staat voor *Level day-evening-night* en wordt uitgedrukt in dB. De L_{den}-waarde wordt berekend door de geluidbelasting energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode te middelen:

- L_{day}: het A-gewogen gemiddelde geluidniveau in de dagperiode (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- $L_{evening}$: het A-gewogen gemiddelde geluidniveau in de avondperiode (van 19:00 uur tot 23:00 uur), vermeerderd met 5 dB;
- L_{night}: het A-gewogen gemiddelde geluidniveau in de nachtperiode (van 23:00 uur tot 07:00 uur), vermeerderd met 10 dB.

Voor de avond- en nachtperiode ($L_{evening}$ en L_{night}) worden toeslagen van respectievelijk 5 en 10 dB gehanteerd, omdat het geluid in deze periodes hinderlijker is. Dat de geluidniveaus “A-gewogen” zijn, betekent dat rekening is gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor, die voor verschillende frequenties van het geluid niet gelijk is. Zo klinkt een toon van 10 Hertz (Hz) veel zachter dan een toon van 1000 Hz met dezelfde fysische geluidssterkte.

Wanneer in dit rapport het geluid is weergegeven in dB, wordt daarmee de L_{den}-waarde bedoeld. Enige uitzondering hierop zijn geluidgevoelige gebouwen die een deel van het etmaal niet worden gebruikt:

- Voor geluidgevoelige gebouwen met een onderwijsfunctie en een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, waarvan het gebruik in de nachtperiode in het omgevingsplan is uitgesloten, wordt de L_{night}-waarde niet meegenomen bij het bepalen van het gemiddelde geluidniveau.
- Voor een geluidgevoelig gebouw waarvan het gebruik in de avondperiode en de nachtperiode in het omgevingsplan is uitgesloten wordt enkel de L_{day}-waarde in beschouwing genomen.

Optrektoeslag

Een optrektoeslag wordt toegepast als bij een verkeersremmend obstakel de gemiddelde snelheid van het verkeer ten minste wordt gehalveerd. Er is dan plaatselijk sprake van een toename van het geluid vanwege het afremmen en het optrekken van het verkeer. Afhankelijk van de afstand van het toetspunt tot het obstakel kan deze toeslag tot 1,5 dB bedragen.

Een optrektoeslag wordt bijvoorbeeld toegepast bij:

- Kruispunten met een verkeersregelinstallatie;

- Rotondes in wegen met een wettelijke snelheid die 60 km/uur of hoger is, zodat er sprake is van een halvering van de snelheid.

Rekenen versus meten

Hoe hoog het geluid in de verschillende situaties is en wat het effect is van eventuele maatregelen moet volgens hoofdstuk 3 van de Omgevingsregeling worden bepaald door middel van berekeningen. Hiervoor is een wettelijke rekenmethode voorgeschreven in Bijlage IVe en IVf van de Omgevingsregeling. Dat het geluid wordt berekend en niet wordt gemeten heeft drie belangrijke redenen:

- Volgens de wet moet het gemiddelde geluid over een heel jaar worden bepaald. Dat is met metingen praktisch onuitvoerbaar en duur.
- Volgens de wet moet het geluid per geluidbronsoort worden beoordeeld, bijvoorbeeld voor rijkswegen en gemeentewegen afzonderlijk van elkaar. Dat is met metingen niet mogelijk, omdat bij het uitvoeren van metingen altijd het gezamenlijke geluid van alle geluidbronsoorten wordt gemeten.
- Het geluid in de toekomstige situatie en het effect van geluidbeperkende maatregelen kan nog niet worden gemeten en moet dus worden berekend.

A1.5 Toegestane waarde van het geluid en geluidbeperkende maatregelen

Het geluid bij een nieuw geluidgevoelig gebouw mag in beginsel niet hoger zijn dan de wettelijke standaardwaarde (Bkl, artikel 5.78t), zie onderstaande tabel.

Tabel: Standaardwaarde en grenswaarde voor het geluid bij nieuwe geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L_{den}	60 L_{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55 L_{den}	65 L_{den}
Industrieterreinen	50 L_{den}	55 L_{den}
	40 L_{night}	45 L_{night}

Maatgevende jaar

Bij het bepalen van het geluid in de situatie na realisatie van het plan moet worden uitgegaan van het toekomstige ‘maatgevende jaar’ (Bkl, artikel 5.78a). Welk jaar dat is, is niet wettelijk gedefinieerd. Doorgaans wordt hierbij gekozen voor het 10^{e} jaar na planrealisatie, zodat het geluid in de eerste 10 jaar na het project niet hoger wordt dan de standaardwaarde.

Onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen

Als uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het geluid bij een nieuw geluidgevoelig gebouw hoger is dan de standaardwaarde, moeten geluidbeperkende maatregelen worden onderzocht. Het doel van het onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is om aan de standaardwaarde te voldoen of, als dat niet mogelijk is (zie ‘Mogelijke bezwaren tegen het treffen van geluidbeperkende maatregelen’), de overschrijding zo veel mogelijk te beperken. Daarbij geldt als voorwaarde dat de het geluid nooit hoger mag zijn dan de grenswaarde (Bkl, artikel 5.78u). Alleen als zwaarwegende economische of andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen kan hoger geluid dan de grenswaarde worden toegelaten (Bkl, artikel 5.78aa). Als sprake is van vervangende nieuwbouw (een nieuw geluidgevoelig gebouw op een

plek waar al een geluidgevoelig gebouw aanwezig was) mag de grenswaarde met ten hoogste 5 dB worden overschreden, zolang het totaal aantal geluidgevoelige gebouwen met meer geluid dan de grenswaarde niet wezenlijk toeneemt (Bkl, artikel 5.78v).

Het gemeentebestuur heeft een motiveringsplicht als zij besluit meer geluid dan de standaardwaarde toe te staan, waarbij het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel moet worden betrokken en de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde moet worden beoordeeld (Bkl, artikel 5.78ab en 5.78ac), zie paragraaf A1.7. De gemeente Eemnes heeft in haar geluidbeleid voorwaarden gesteld voor het toestaan van hoger geluid.

Mogelijke bezwaren tegen het treffen van geluidbeperkende maatregelen
Geluidbeperkende maatregelen hoeven niet tegen elke prijs te worden getroffen, bijvoorbeeld als de kosten ervan niet in redelijke verhouding staan tot het aantal geluidgevoelige gebouwen dat er profijt van heeft. Om dit te bepalen kan aansluiting worden gezocht bij het ‘doelmatigheidscriterium’ voor rijkswegen en hoofdspoorwegen in § 3.5.4.4 van het Bkl.

Naast financiële bezwaren kunnen geluidbeperkende maatregelen ook stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

A1.6 Indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer

Het is mogelijk dat het geluid 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.

De toename van het geluid moet worden bepaald door de situatie in het toekomstige maatgevende jaar na realisatie van het plan (zie paragraaf A1.5) 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.

Het doel van het onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is om de toename te voorkomen of, als dat niet mogelijk is (zie voor de bezwaren die hiervoor kunnen gelden paragraaf A1.5), de toename zo veel mogelijk te beperken. Daarbij geldt als voorwaarde dat de geluidbelasting niet hoger mag worden dan de grenswaarde van 70 dB (Bkl, artikel 5.78af). Alleen als zwaarwegende economische of andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen mag een hogere geluidbelasting dan deze grenswaarde worden toegelaten (Bkl, artikel 5.78af).

Het gemeentebestuur heeft een motiveringsplicht als zij besluit hogere toenames toe te staan, waarbij ook de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid moet worden beoordeeld (Bkl, artikel 5.78af), zie paragraaf A1.7. Tevens dient een besluit genomen te worden of, en zo ja welke geluidwerende maatregelen aan een geluidgevoelig gebouw worden getroffen om te kunnen voldoen aan de wettelijke grenswaarde voor het geluid in geluidgevoelige ruimten (binnenwaarde) (Bkl, artikel 3.52).

A1.7 Beoordelen gecumuleerd geluid en bepalen gezamenlijk geluid

Als het geluid op de gevel van een geluidgevoelig gebouw hoger wordt dan toegestaan en het niet mogelijk is dit met geluidbeperkende maatregelen te voorkomen, dient de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid te worden beoordeeld en moet het gezamenlijke geluid worden bepaald in verband met de benodigde geluidwering van de gevel (Bkl, artikel 5.78ac en 5.78ad). Daarvoor moet inzichtelijk worden gemaakt wat het opgetelde geluid is van alle relevante geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, waarbij in ieder geval worden betrokken (Bkl, artikel 3.38):

- Wegen, spoorwegen of industrieterreinen: voor zover het geluidgevoelige gebouw zich binnen het geluidaandachtsgebied van die geluidbronsoort bevindt.
- Luchtvaart: voor zover het geluidgevoelige gebouw zich bevindt binnen de 48 dB geluidcontour (of, als de geluidcontouren in Kosteneenheden zijn uitgedrukt, de 20 Kosteneenheden geluidcontour).
- Windturbines: voor zover het geluid door windturbines of een windpark op het geluidgevoelige gebouw hoger is dan 43 dB.
- Schietbanen en springterreinen: voor zo ver het geluid op het geluidgevoelige gebouw ten gevolge van de schietbaan of het springterrein hoger is dan 50 dB $B_{s,dan}$ (de eigen beoordelingsgrootheid voor schietterreinen).

Het gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid wordt op verschillende manieren bepaald:

- Gecumuleerd geluid is het geluid door alle relevante geluidbronsoorten bij elkaar opgeteld, met een correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Hiervoor is in de wetgeving een rekenmethode opgenomen, waarbij al het geluid eerst wordt omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt, voordat het bij elkaar wordt opgeteld (Or, artikel 3.25).
- Gezamenlijk geluid is het geluid door alle relevante geluidbronsoorten en andere activiteiten bij elkaar opgeteld, zonder correctie voor hinderlijkheid (Or, artikel 3.26).

In tegenstelling tot L_{den}-waarden (zie paragraaf A1.4) worden gecumuleerde geluidbelastingen (L_{cum}) niet afgerond op gehele waarden (Or, artikel 3.27).

Aanvaarbaarheid gecumuleerd geluid
Voor de toetsing van de aanvaardbaarheid van gecumuleerd geluid bestaat geen wettelijk kader. Het is aan het bevoegd gezag om de aanvaardbaarheid te beoordelen. Daarbij spelen naast geluid ook andere omstandigheden en belangen een rol, zoals belangen van gezondheid, economie, een woningbouwopgave en mobiliteit. Het bevoegd gezag beschikt hierbij over ‘bestuurlijke afwegingsruimte’ om eigen afwegingen te maken over activiteiten in de fysieke leefomgeving.

Bepalen gezamenlijk geluid
Als het niet mogelijk is om aan de toegestane waarde van het geluid te voldoen, moet in het omgevingsplan het gezamenlijke geluid op de geluidgevoelige gebouwen worden bepaald. Dit gezamenlijke geluid wordt vervolgens gebruikt om te bepalen of maatregelen nodig zijn om de geluidwering van de gevel te verbeteren, zodat wordt voldaan aan wettelijke binnenwaarden.

A1.8 Geluidwerende maatregelen aan de gevel

Op basis van artikel 4.102 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) bedraagt de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een geluidgevoelig gebouw minimaal 20 dB. Als het geluid op de gevel hoger is dan de wettelijke standaardwaarde, kunnen extra geluidwerende maatregelen aan de gevel nodig zijn, om te voldoen aan de vereiste binnenwaarde van 33 dB. De benodigde gevelwering wordt bepaald op basis van het gezamenlijke geluid (zie paragraaf A1.7):

- De geluidwering van de gevel is minimaal gelijk aan het verschil tussen het gezamenlijke geluid en 33 dB (Bbl, artikel 4.103).
- De geluidwering van een niet-geluidgevoelige gevel is minimaal gelijk aan het verschil tussen het gezamenlijke geluid en 33 dB, verhoogd met 3 dB (Bbl, artikel 4.103b).

De regels voor de geluidwering van de gevel gelden niet voor woonwagens en woonschepen. Woonwagens en woonschepen hebben namelijk geen geluidgevoelige ruimten waarop de grenswaarden voor het geluid in geluidgevoelige ruimten van toepassing zijn (Bkl, artikel 3.22).

A1.9 Niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen)

Een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is een gevel waar het geluid hoger is dan de grenswaarde en waarvoor bouwkundige maatregelen worden getroffen die (Bkl, artikel 5.78y):

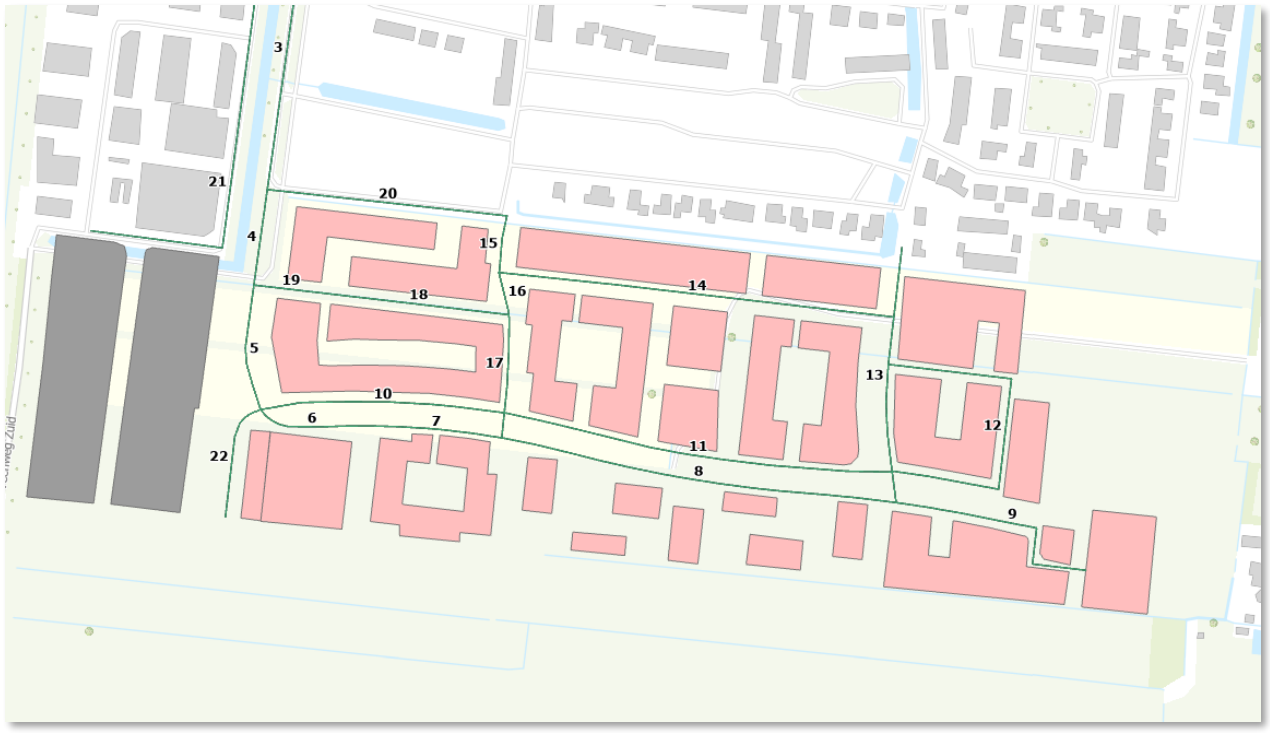
- Zorgen dat de gevel geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
- Zorgen dat het geluid op de te openen delen van de gevel die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

Een niet-geluidgevoelige gevel is een gevel waar het geluid hoger is dan de grenswaarde en waarvoor geen bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen (Bkl, artikel 5.78aa).

In het omgevingsplan moet worden vastgelegd als een gevel een niet-geluidgevoelige gevel of een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is.

Bijlage 1 – Verkeersgegevens gemeentewegen

Bijlage 1 – Verkeersgegevens gemeentewegen



Figuur 9 - Nummering gemeentewegen

Tabel 2 - Verkeersgegevens gemeentewegen

Naam	Wegdek	Snel-heid	Etmaal-intensiteit	Maatgevend uurpercentage			Percentage per categorie		
				Dag	Avond	Nacht	Licht	M.zwaar	Zwaar
2	DDA	50	6500	7.2	2.4	0.5	100	--	--
3	DDA	50	3190	7.2	2.4	0.5	100	--	--
4	DDA	50	3190	7.2	2.4	0.5	100	--	--
5	DDA	50	1900	7.2	2.4	0.5	100	--	--
6	Elementen in keper	30	1010	7.2	2.4	0.5	100	--	--
7	Elementen in keper	30	669	7.2	2.4	0.5	100	--	--
8	Elementen in keper	30	669	7.2	2.4	0.5	100	--	--
9	Elementen in keper	30	184	7.2	2.4	0.5	100	--	--
10	Elementen in keper	30	334	7.2	2.4	0.5	100	--	--
11	Elementen in keper	30	544	7.2	2.4	0.5	100	--	--
12	Elementen in keper	30	192	7.2	2.4	0.5	100	--	--
13	Elementen in keper	30	192	7.2	2.4	0.5	100	--	--
14	Elementen in keper	30	348	7.2	2.4	0.5	100	--	--
15	Elementen in keper	30	348	7.2	2.4	0.5	100	--	--
16	Elementen in keper	30	348	7.2	2.4	0.5	100	--	--
17	Elementen in keper	30	191	7.2	2.4	0.5	100	--	--
18	Elementen in keper	30	539	7.2	2.4	0.5	100	--	--
19	Elementen in keper	30	1286	7.2	2.4	0.5	100	--	--
20	Elementen in keper	30	0	--	--	--	--	--	--
21	Dicht asfaltbeton	50	2001	7.2	2.4	0.5	92	4	4
22	Elementen in keper	30	539	7.2	2.4	0.5	100	--	--

Bijlage 2 – Resultaten toets geluid

Bijlage 2b- Geluid op geluidgevoelige gebouwen bij invulling Bopa

Overschrijding standaardwaarde

Gebouw	Gevel	Puntnummer	Hoogte	Gemeentewegen	Rijkswegen met bestaand scherm	Rijkswegen met 200m verlengd scherm	Gezamenlijk met bestaand scherm	Gezamenlijk met 200m verlengd scherm	Effect scherm
R1	N	1N1	2	37	48	49	49	49	1
			5	38	49	49	50	49	0
			8	38	50	50	50	50	0
			11	39	50	50	50	50	0
	N	1O1	2	12	40	40	40	40	0
			5	13	42	42	42	42	0
			8	13	44	44	44	44	0
			11	12	42	42	42	42	0
	O	1W1	2	46	56	57	57	56	1
			5	47	55	56	57	56	1
			8	48	55	56	56	56	1
			11	48	56	56	57	56	0
		1W2	2	44	55	56	56	55	1
			5	45	55	56	56	56	1
			8	45	55	56	56	56	1
			11	46	56	56	57	56	0
		1W3	2	43	55	56	56	55	1
			5	44	55	56	56	55	1
			8	44	55	56	56	56	1
			11	45	56	56	56	56	0
	W	1Z1	2	15	46	46	46	46	0
			5	17	47	47	47	47	0
			8	20	48	48	48	48	0
			11	23	51	51	51	51	0
R2	Z	2N1	2	30	47	47	48	48	0
			5	30	48	48	48	48	0
			8	31	48	48	48	48	0
			11	32	48	48	48	48	0
	N	2O1	2	13	44	44	44	44	0
			5	15	46	46	46	46	0
			8	15	47	47	47	47	0
			11	15	43	44	44	43	1
	O	2Z1	2	15	43	43	43	43	0
			5	17	45	45	45	45	0
			8	19	47	47	47	47	0
			11	19	49	50	50	49	1
R3	Z	3N1	2	32	48	50	50	48	2
			5	32	49	50	50	49	1
			8	33	49	50	51	49	1
			11	34	50	51	51	50	1
		3N2	2	18	44	44	44	44	0
			5	19	45	45	45	45	0
			8	22	48	48	48	48	0
			11	24	49	49	49	49	0
		3N3	2	17	43	43	43	43	0
			5	19	45	45	45	45	0
			8	21	48	48	48	48	0
			11	23	50	50	50	50	0
	N	3O1	2	14	38	38	38	38	0
			5	15	40	40	40	40	0
			8	17	43	43	43	43	0
			11	19	48	48	48	48	0

	O	3W1	2	39	55	56	56	55	1
			5	39	55	56	56	55	1
			8	40	55	56	56	56	1
			11	40	56	57	57	56	1
		3W2	2	32	54	56	56	54	2
			5	32	55	56	56	55	1
			8	32	55	56	56	55	1
			11	32	55	56	56	55	1
		3W3	2	31	54	56	56	54	2
			5	31	54	56	56	54	2
			8	30	55	56	56	55	1
			11	30	55	56	56	55	1
	W	3Z1	2	-200	52	54	-	-	2
			5	-200	52	54	-	-	2
			8	-200	52	54	-	-	2
			11	-200	52	55	-	-	3
R17	Z	17W1	2	21	45	45	45	45	0
			5	22	47	47	47	47	0
			8	25	49	49	49	49	0
			11	26	52	52	52	52	0
	W	17Z1	2	11	41	41	41	41	0
			5	12	43	43	43	43	0
			8	13	46	46	46	46	0
			11	11	47	47	47	47	0
R18	Z	18N1	2	17	40	40	40	40	0
			5	18	42	42	42	43	0
			8	20	46	46	46	46	0
			11	22	47	48	48	47	1
		18N2	2	-	40	40	-	-	0
			5	-	42	42	-	-	0
			8	-	44	44	-	-	0
			11	-	46	46	-	-	0
	N	18W1	2	17	42	42	42	42	0
			5	18	44	44	44	44	0
			8	20	47	47	47	47	0
			11	21	51	51	51	51	0
	W	18Z1	2	-200	51	53	-	-	2
			5	-200	51	53	-	-	2
			8	-200	51	53	-	-	2
			11	-200	51	53	-	-	2
R19	Z	19N1	2	16	41	41	41	41	0
			5	18	43	43	43	43	0
			8	19	45	45	45	45	0
			11	20	47	47	47	47	0
		19N2	2	-	41	41	-	-	0
			5	-	44	44	-	-	0
			8	-	46	46	-	-	0
			11	-	48	48	-	-	0
	N	19Z1	2	-200	51	53	-	-	2
			5	-200	51	53	-	-	2
			8	-200	51	53	-	-	2
			11	-200	51	53	-	-	2
R20	Z	20N1	2	15	41	41	41	41	0
			5	17	42	42	42	42	0
			8	19	45	45	45	45	0
			11	20	46	47	47	46	1
R21	N	21N1	2	-	40	40	-	-	0
			5	-	42	42	-	-	0
			8	-	45	45	-	-	0
			11	-	47	47	-	-	0
	N	21Z1	2	-200	50	52	-	-	2
			5	-200	50	52	-	-	2
			8	-200	50	52	-	-	2
			11	-200	50	52	-	-	2

R22	Z	22N1	2	15	40	40	40	40	0
			2	15	40	40	40	40	0
			5	16	41	41	41	41	0
			5	16	41	41	41	41	0
			8	17	43	43	43	43	0
			8	17	43	43	43	43	0
			11	18	44	44	44	44	0
			11	18	44	44	44	44	0
	N	22Z1	2	-200	49	51	-	-	2
			5	-200	49	51	-	-	2
			8	-200	50	51	-	-	1
			11	-200	50	51	-	-	1
R23	Z	23N1	2	14	41	41	41	41	0
			2	14	41	41	41	41	0
			5	16	42	42	42	42	0
			5	16	42	42	42	42	0
			8	16	43	43	43	43	0
			8	16	43	43	43	43	0
			11	17	45	46	46	45	1
			11	17	45	46	46	45	1
	N	23O1	2	7	42	42	42	42	0
			5	7	43	43	43	43	0
			8	3	38	38	38	38	0
			11	-11	16	17	-	-	1
	O	23Z1	2	-200	49	51	-	-	2
			5	-200	49	51	-	-	2
			8	-200	49	51	-	-	2
			11	-200	49	51	-	-	2
R24	Z	24O1	2	5	36	36	36	36	0
			5	7	38	38	38	38	0
			8	5	38	38	38	38	0
			11	-18	16	18	-	-	2
	O	24Z1	2	9	40	40	40	40	0
			5	11	42	42	42	42	0
			8	11	43	43	43	43	0
			11	7	45	45	45	45	0
R25	Z	25W1	2	12	41	41	41	41	0
			5	14	42	43	43	42	1
			8	16	45	45	45	45	0
			11	17	48	48	48	48	0
	W	25Z1	2	7	38	38	38	38	0
			5	8	41	41	41	41	0
			8	6	44	44	44	44	0
			11	-4	47	49	-	-	2
R26	Z	26N1	2	13	38	38	38	38	0
			5	14	41	41	41	41	0
			8	15	43	43	43	43	0
			11	15	45	45	45	45	0
		26N2	2	-	37	37	-	-	0
			5	-	41	41	-	-	0
			8	-	44	44	-	-	0
			11	-	45	45	-	-	0
	N	26O1	2	6	35	35	35	35	0
			5	7	39	39	39	39	0
			8	6	42	42	42	42	0
			11	-19	19	20	-	-	1
	O	26W1	2	11	49	50	50	49	1
			5	13	49	50	50	49	1
			8	15	49	50	50	49	1
			11	15	50	51	51	50	1
	W	26Z1	2	-200	48	50	-	-	2
			5	-200	48	50	-	-	2
			8	-200	48	50	-	-	2
			11	-200	48	50	-	-	2

R27	Z	27O1	2	-	29	36	-	-	7
			5	-	26	31	-	-	5
			8	-	22	25	-	-	3
	O	27W1	2	9	35	35	35	35	0
			5	12	39	39	39	39	0
			8	14	45	45	45	45	0
			11	14	49	51	51	49	2

Bijlage 2c- Geluid op geluidgevoelige gebouwen bij voledige invulling Fase 2

Overschrijding standaardwaarde

Gebouw	Gevel	Puntnummer	Hoogte	Gemeentewegen	Rijkswegen met bestaand scherm	Rijkswegen met 200m verlengd scherm	Gezamenlijk met bestaand scherm	Gezamenlijk met 200m verlengd scherm	Effect scherm
R1	0	1N1	5	44	49	50	51	51	1
			8	45	50	50	51	51	0
			11	45	50	50	51	51	0
			2	43	48	48	50	50	0
	N	1O1	5	22	43	43	43	43	0
			8	22	45	45	45	45	0
			11	23	43	44	44	43	1
			2	21	41	41	41	41	0
	O	1W1	5	56	54	54	58	58	0
			8	57	55	56	59	59	1
			11	56	56	56	59	59	0
			2	56	53	53	58	58	0
		1W2	2	56	53	53	58	58	0
			5	56	54	54	58	58	0
			8	56	56	56	59	59	0
			11	56	56	56	59	59	0
		1W3	2	55	52	52	57	57	0
			5	56	54	54	58	58	0
			8	56	55	56	59	59	1
			11	56	56	56	59	59	0
	W	1Z1	5	49	48	48	52	52	0
			8	50	49	49	52	52	0
			11	50	51	51	54	53	0
			2	48	46	46	50	50	0
R2	Z	2N1	5	37	48	48	49	49	0
			8	37	48	48	49	49	0
			11	38	48	48	49	49	0
			2	37	48	48	48	48	0
	N	2O1	5	20	45	45	45	45	0
			8	20	46	46	46	46	0
			11	19	43	43	43	43	0
			2	19	43	43	43	43	0
	O	2Z1	5	37	46	46	46	46	0
			8	37	48	48	48	48	0
			11	38	49	49	50	50	0
			2	36	44	44	45	45	0
R3	Z	3N1	5	50	48	48	52	52	0
			8	50	49	50	53	52	1
			11	50	50	51	53	53	1
			2	49	48	48	51	51	0
		3N2	5	35	46	46	46	46	0
			8	36	48	48	48	48	0
			11	37	49	49	49	49	0
			2	35	44	44	45	45	0
		3N3	5	26	45	45	45	45	0
			8	28	48	48	48	48	0
			11	30	49	49	49	49	0
			2	25	43	43	43	43	0
	N	3O1	5	25	41	41	41	41	0
			8	27	45	45	45	45	0
			11	28	49	49	49	49	0
			2	23	40	40	40	40	0
	O	3W1	5	56	53	53	58	58	0

Bijlage 2c- Geluid op geluidgevoelige gebouwen bij voledige invulling Fase 2

Overschrijding standaardwaarde

Gebouw	Gevel	Puntnummer	Hoogte	Gemeentewegen	Rijkswegen met bestaand scherm	Rijkswegen met 200m verlengd scherm	Gezamenlijk met bestaand scherm	Gezamenlijk met 200m verlengd scherm	Effect scherm
			8	56	55	56	59	59	1
			11	56	56	57	59	59	1
			2	56	51	51	57	57	0
		3W2	2	55	51	51	57	57	0
			5	55	52	52	57	57	0
			8	55	55	55	58	58	0
			11	55	56	56	59	58	0
		3W3	2	54	54	54	57	57	0
			5	54	54	55	58	57	1
			8	54	55	55	58	58	0
			11	54	56	57	59	58	1
	W	3Z1	5	36	45	45	46	46	0
			8	37	46	46	47	47	0
			11	37	48	48	48	48	0
			2	35	44	44	45	45	0
R4	Z	4N1	5	51	51	51	54	54	0
			8	51	51	51	54	54	0
			11	51	51	51	54	54	0
			14	51	52	52	55	55	0
			17	51	53	53	55	55	0
			2	50	50	50	53	53	0
	N	4W1	5	48	55	56	57	56	1
			8	48	56	57	57	56	1
			11	48	56	57	58	57	1
			14	48	57	58	58	57	1
			17	48	57	58	59	58	1
			2	47	54	56	56	55	2
		4W2	2	44	54	56	57	54	2
			5	44	55	57	57	55	2
			8	45	56	57	58	56	1
			11	45	56	58	58	56	2
			14	46	57	58	58	57	1
			17	45	57	58	59	58	1
	W	4Z1	5	-200	54	57	-	-	3
			8	-200	54	57	-	-	3
			11	-200	54	57	-	-	3
			14	-200	55	57	-	-	2
			17	-200	55	57	-	-	2
			2	-200	53	56	-	-	3
R5	Z	5N1	5	45	47	47	49	49	0
			8	45	48	48	49	49	0
			11	45	49	49	50	50	0
			14	46	51	51	52	52	0
			2	43	46	46	48	48	0
	N	5Z1	5	-200	53	56	-	-	3
			8	-200	53	56	-	-	3
			11	-200	54	56	-	-	2
			14	-200	54	56	-	-	2
			2	-200	53	56	-	-	3
R6	Z	6N1	5	36	46	46	47	47	0
			8	37	48	48	48	48	0
			11	38	49	49	49	49	0
			14	38	50	50	50	50	0

Bijlage 2c- Geluid op geluidgevoelige gebouwen bij voledige invulling Fase 2

Overschrijding standaardwaarde

Gebouw	Gevel	Puntnummer	Hoogte	Gemeentewegen	Rijkswegen met bestaand scherm	Rijkswegen met 200m verlengd scherm	Gezamenlijk met bestaand scherm	Gezamenlijk met 200m verlengd scherm	Effect scherm
			2	36	45	45	46	46	0
		6N2	2	34	45	45	45	45	0
			5	34	47	47	47	47	0
			8	35	48	48	48	48	0
			11	35	48	48	48	48	0
			14	36	49	49	49	49	0
		6N3	2	32	45	45	45	45	0
			5	32	46	46	47	47	0
			8	32	48	48	48	48	0
			11	32	48	48	48	48	0
			14	33	48	48	48	48	0
		6N4	5	23	41	41	41	41	0
			8	24	43	43	43	43	0
			11	26	46	46	46	46	0
			14	28	48	48	48	48	0
			2	22	40	40	40	40	0
	N	6W1	2	36	43	43	44	44	0
			5	37	45	45	45	45	0
			8	38	47	47	47	47	0
			11	38	49	49	50	49	0
			14	39	52	52	53	52	0
		6W2	5	24	52	54	54	52	2
			8	25	52	54	54	52	2
			11	26	53	55	55	53	2
			14	28	54	55	55	54	1
			2	23	51	54	54	51	3
	W	6Z1	5	-200	52	54	-	-	2
			8	-200	52	54	-	-	2
			11	-200	52	54	-	-	2
			14	-200	52	54	-	-	2
			2	-200	51	53	-	-	2
R7	Z	7N1	5	25	46	46	46	46	0
			8	25	47	47	47	47	0
			11	25	47	47	48	47	0
			14	27	48	48	48	48	0
			2	25	44	44	44	44	0
	N	7O1	5	16	41	45	45	41	4
			8	14	41	45	45	41	4
			11	11	41	45	45	41	4
			14	5	35	39	39	35	4
			2	16	40	45	45	40	5
	O	7W1	5	25	45	45	45	45	0
			8	25	47	47	47	47	0
			11	26	49	49	49	49	0
			14	27	51	51	51	51	0
			2	24	43	43	43	43	0
	W	7Z1	5	-200	51	54	-	-	3
			8	-200	51	54	-	-	3
			11	-200	51	54	-	-	3
			14	-200	51	54	-	-	3
			2	-200	50	53	-	-	3
R8	Z	8W1	5	20	52	54	54	52	2
			8	22	52	54	54	52	2

Bijlage 2c- Geluid op geluidgevoelige gebouwen bij voledige invulling Fase 2

Overschrijding standaardwaarde

Gebouw	Gevel	Puntnummer	Hoogte	Gemeentewegen	Rijkswegen met bestaand scherm	Rijkswegen met 200m verlengd scherm	Gezamenlijk met bestaand scherm	Gezamenlijk met 200m verlengd scherm	Effect scherm
			11	23	52	55	55	52	3
			14	24	52	54	54	52	2
			2	19	51	54	54	51	3
	W	8Z1	5	-200	51	53	-	-	2
			8	-200	51	53	-	-	2
			11	-200	51	53	-	-	2
			14	-200	51	53	-	-	2
			2	-200	50	52	-	-	2
R9	Z	9N1	5	23	47	47	47	47	0
			8	23	47	47	47	47	0
			11	24	46	46	46	46	0
			14	25	46	46	46	46	0
			2	23	46	46	46	46	0
	N	9O1	5	14	47	47	47	47	0
			8	12	47	47	47	47	0
			11	9	47	47	47	47	0
			14	2	47	47	47	47	0
			2	14	47	47	47	47	0
	O	9W1	5	24	48	52	52	48	4
			8	24	48	52	52	48	4
			11	24	50	53	53	50	3
			14	25	50	53	53	50	3
			2	23	47	51	51	47	4
	W	9Z1	5	16	47	49	49	47	2
			8	16	47	50	50	47	3
			11	16	49	51	51	49	2
			14	14	48	49	49	48	1
			2	15	46	49	49	46	3
R10	Z	10N1	5	22	44	44	44	44	0
			8	23	45	45	45	45	0
			11	23	46	46	46	46	0
			14	23	47	47	47	47	0
			2	22	42	42	42	42	0
	N	10W1	5	18	50	51	51	50	1
			8	19	50	51	51	50	1
			11	21	51	52	52	51	1
			14	23	51	53	53	51	2
			2	17	49	51	51	49	2
	W	10Z1	5	-200	49	52	-	-	3
			8	-200	50	52	-	-	2
			11	-200	50	52	-	-	2
			14	-200	50	52	-	-	2
			2	-200	49	51	-	-	2
R11	Z	11N1	5	24	43	43	43	43	0
			8	24	44	44	45	45	0
			11	24	45	45	45	45	0
			2	24	42	42	43	43	0
	N	11Z1	5	-200	41	41	-	-	0
			8	-200	42	42	-	-	0
			11	-200	43	43	-	-	0
			2	-200	40	40	-	-	0
R12	Z	12N1	5	21	45	45	45	45	0
			8	21	46	46	46	46	0

Bijlage 2c- Geluid op geluidgevoelige gebouwen bij voledige invulling Fase 2

Overschrijding standaardwaarde

Gebouw	Gevel	Puntnummer	Hoogte	Gemeentewegen	Rijkswegen met bestaand scherm	Rijkswegen met 200m verlengd scherm	Gezamenlijk met bestaand scherm	Gezamenlijk met 200m verlengd scherm	Effect scherm
			11	22	46	46	46	46	0
			2	20	44	44	44	44	0
	N	12W1	5	20	50	51	51	50	1
			8	21	50	51	51	50	1
			11	21	50	52	52	50	2
			2	19	49	51	51	49	2
	W	12Z1	5	-21	49	51	-	-	2
			8	-23	49	51	-	-	2
			11	-24	49	51	-	-	2
			2	-19	49	51	-	-	2
R13	Z	13N1	5	24	43	43	43	43	0
			8	24	44	44	44	44	0
			11	24	44	44	44	44	0
			2	24	42	42	42	42	0
	N	13Z1	5	-22	49	51	-	-	2
			8	-24	49	51	-	-	2
			11	-25	49	51	-	-	2
			2	-19	49	51	-	-	2
R14	Z	14N1	5	22	43	43	43	43	0
			8	21	44	44	44	44	0
			2	21	42	42	42	42	0
	N	14W1	5	18	49	50	50	49	1
			8	19	49	50	50	49	1
			2	16	48	50	50	48	2
	W	14Z1	5	-23	48	50	-	-	2
			8	-24	48	50	-	-	2
			2	-21	47	49	-	-	2
R17	Z	17W1	5	28	47	47	47	47	0
			8	30	49	49	49	49	0
			11	31	52	52	52	52	0
			2	27	46	46	46	46	0
	W	17Z1	5	21	44	44	44	44	0
			8	22	46	46	46	46	0
			11	22	47	47	47	47	0
			2	21	42	42	42	42	0
R18	Z	18N1	5	24	43	43	43	43	0
			8	25	45	45	45	45	0
			11	27	47	47	47	47	0
			2	23	41	41	41	41	0
		18N2	5	-	42	42	-	-	0
			8	-	45	45	-	-	0
			11	-	46	46	-	-	0
			2	-	40	40	-	-	0
	N	18W1	5	26	45	45	45	45	0
			8	27	48	48	48	48	0
			11	28	50	50	50	50	0
			2	25	43	43	43	43	0
	W	18Z1	5	30	47	47	47	47	0
			8	30	48	48	48	48	0
			11	30	49	49	49	49	0
			2	31	47	47	47	47	0
R19	Z	19N1	5	23	43	43	43	43	0
			8	24	45	45	45	45	0

Bijlage 2c- Geluid op geluidgevoelige gebouwen bij voledige invulling Fase 2

Overschrijding standaardwaarde

Gebouw	Gevel	Puntnummer	Hoogte	Gemeentewegen	Rijkswegen met bestaand scherm	Rijkswegen met 200m verlengd scherm	Gezamenlijk met bestaand scherm	Gezamenlijk met 200m verlengd scherm	Effect scherm
			11	25	47	47	47	47	0
			2	22	41	41	41	41	0
		19N2	5	-	44	44	-	-	0
			8	-	47	47	-	-	0
			11	-	48	48	-	-	0
			2	-	42	42	-	-	0
	N	19Z1	5	27	44	45	45	44	1
			8	26	45	45	45	45	0
			11	26	46	46	46	46	0
			2	27	43	44	44	43	1
R20	Z	20N1	5	22	42	42	43	43	0
			8	23	45	45	45	45	0
			11	24	46	46	46	46	0
			2	21	41	41	41	41	0
R21	N	21N1	5	-	43	43	-	-	0
			8	-	46	46	-	-	0
			11	-	46	46	-	-	0
			2	-	40	40	-	-	0
	N	21Z1	5	26	43	43	43	43	0
			8	25	44	44	44	44	0
			11	25	46	46	46	46	0
			2	26	41	41	41	41	0
R22	Z	22N1	5	21	42	42	42	42	0
			5	21	42	42	42	42	0
			8	22	43	43	43	43	0
			8	22	43	43	43	43	0
			11	23	44	44	44	44	0
			11	23	44	44	44	44	0
			2	20	41	41	41	41	0
			2	20	41	41	41	41	0
	N	22Z1	5	14	45	45	45	45	0
			8	14	45	45	45	45	0
			11	14	44	45	45	44	1
			2	13	44	44	44	44	0
R23	Z	23N1	5	21	42	42	42	42	0
			5	21	42	42	42	42	0
			8	22	43	43	43	43	0
			8	22	43	43	43	43	0
			11	22	45	45	46	45	0
			11	22	45	45	46	45	0
			2	20	41	41	41	41	0
			2	20	41	41	41	41	0
	N	23O1	5	14	41	41	41	41	0
			8	9	38	38	38	38	0
			11	-5	21	23	-	-	2
			2	14	39	39	39	39	0
	O	23Z1	5	13	42	42	42	42	0
			8	13	43	43	43	43	0
			11	9	46	46	46	46	0
			2	13	40	40	40	40	0
R24	Z	24O1	5	13	39	39	39	39	0
			8	10	38	38	38	38	0
			11	-14	16	18	-	-	2

Bijlage 2c- Geluid op geluidgevoelige gebouwen bij voledige invulling Fase 2

Overschrijding standaardwaarde

Gebouw	Gevel	Puntnummer	Hoogte	Gemeentewegen	Rijkswegen met bestaand scherm	Rijkswegen met 200m verlengd scherm	Gezamenlijk met bestaand scherm	Gezamenlijk met 200m verlengd scherm	Effect scherm
			2	12	36	36	37	37	0
	O	24Z1	5	19	42	42	42	42	0
			8	19	43	43	43	43	0
			11	18	45	46	46	45	1
			2	18	41	41	41	41	0
R25	Z	25W1	5	21	43	43	43	43	0
			8	22	45	45	45	45	0
			11	22	48	49	49	48	1
			2	20	42	42	42	42	0
	W	25Z1	5	16	42	42	42	42	0
			8	15	45	45	45	45	0
			11	13	48	49	49	48	1
			2	15	38	38	38	38	0
R26	Z	26N1	5	20	41	41	41	41	0
			8	20	43	43	43	43	0
			11	20	45	45	45	45	0
			2	19	38	38	38	38	0
		26N2	5	-	41	41	-	-	0
			8	-	44	44	-	-	0
			11	-	45	45	-	-	0
			2	-	37	37	-	-	0
	N	26O1	5	13	40	40	40	40	0
			8	11	42	42	42	42	0
			11	-14	19	20	-	-	1
			2	11	35	35	35	35	0
	O	26W1	5	20	43	43	43	43	0
			8	21	46	46	46	46	0
			11	21	50	50	50	50	0
			2	19	41	41	41	41	0
	W	26Z1	5	13	42	42	42	42	0
			8	13	43	43	43	43	0
			11	14	47	48	48	47	1
			2	12	41	41	41	41	0
R27	Z	27O1	5	-	30	32	-	-	2
			8	-	28	29	-	-	1
			11	-	18	20	-	-	2
			2	-	29	33	-	-	4
	O	27W1	5	19	40	40	40	40	0
			8	20	45	45	45	45	0
			11	20	49	50	50	49	1
			2	16	36	36	36	36	0

Bijlage 3 – Wettelijk kader en relevante begrippen

A1.1 Verplichting tot uitvoering van een akoestisch onderzoek

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) stelt eisen aan het geluid op nieuwe geluidgevoelige gebouwen. Dat zijn gebouwen met een woonfunctie (inclusief woonschepen en woonwagens), gezondheidszorgfunctie met bedgebied, onderwijsfunctie of bijeenkomstfunctie voor kinderdagverblijf met bedgebied (Bkl, artikel 3.21). In Bkl, artikel 5.78r is opgenomen dat een akoestisch onderzoek verplicht is wanneer een nieuw geluidgevoelig gebouw wordt toegelaten op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Als het omgevingsplan een geluidgevoelig gebouw al toelaat (ook als die nog niet is gebouwd), hoeft geen akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Er moet dan wel rekening worden gehouden met regels uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) voor nieuwe gebouwen (Bbl, hoofdstuk 4) of het verbouwen van bestaande gebouwen (Bbl, hoofdstuk 5).

A1.2 Geluidbronsoorten waarvoor het geluid moet worden berekend

De berekeningen moeten worden uitgevoerd voor alle geluidbronsoorten waarvoor geldt dat het nieuwe geluidgevoelige gebouw zich binnen het geluidaandachtsgebied bevindt (Bkl, artikel 5.78s). Geluidbronsoorten zijn rijkswegen, provinciale wegen, gemeentewegen, waterschapswegen, lokale spoorwegen, hoofdspoorwegen en industrieterreinen, welke allemaal een eigen geluidaandachtsgebied hebben. Het geluidaandachtsgebied is het gebied langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde (Bkl, artikel 3.20).

De omvang van het geluidaandachtsgebied is voor iedere geluidbronsoort anders:

- Rijkswegen en hoofdspoorwegen: het gebied zoals vastgelegd in de Centrale Voorziening Geluidgegevens.
- Provinciale wegen: het gebied zoals vastgelegd in de Centrale Voorziening Geluidgegevens of – als de provincie het geluidaandachtsgebied nog niet heeft bepaald – de geluidzones zoals die nog van toepassing waren onder de Wet geluidhinder.
- Gemeentewegen en waterschapswegen: het gebied zoals vastgelegd in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling. Gemeentewegen en waterschapswegen waar minder dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde gebruik van maken hebben geen geluidaandachtsgebied. Dit blijkt uit artikel 5.78 lid 1c van het Bkl.

A1.3 Waar normen gelden: de (locatie van de) gevel van het nieuwe geluidgevoelige gebouw

Het geluid moet worden bepaald op de gevels van geluidgevoelige gebouwen, tenzij het gaat om een woonschip of woonwagen. Daarvoor moet de waarde van het geluid worden bepaald op de begrenzing van de locatie die is aangewezen voor het plaatsen van een woonschip of woonwagen (Bkl, artikel 3.23). Het geluid moet worden bepaald op de volgende rekenhoogtes (Or, artikel 3.2):

- Geluidgevoelige gebouwen en woonwagens: op tweederde van de hoogte van een bouwlaag.
- Woonschepen: op een hoogte van 1 meter boven het maaiveld van de waterkant.

Als bij het opstellen van het omgevingsplan of de verlening van de omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit nog niet precies bekend is waar de gevel van het geluidgevoelige gebouw gaat komen, mag het geluid ook worden bepaald op de locatie waar de gevel mag komen, zoals de rand van het bouwvlak (Bkl, artikel 3.23).

Het geluid hoeft niet te worden bepaald op gevels van geluidgevoelige gebouwen die in het omgevingsplan zijn aangemerkt als ‘niet-geluidgevoelige gevel’ (Bkl, § 12.1.7).

A1.4 Rekenmethode bij het bepalen van het geluid

Hoe het geluid van wegen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen moet worden berekend is beschreven in bijlage IVe en IVf van de Omgevingsregeling (Or). De beschreven rekenmethode wordt de ‘Standaardrekenmethode’ genoemd en gaat onder andere in op de wijze waarop het bronvermogen van een (spoor)weg wordt bepaald, welke correctiefactoren gelden voor verschillende wegdektypes en hoe afscherming en reflecties van geluidschermen in de berekeningen moeten worden meegenomen.

Bij het bepalen van het geluid op een geluidgevoelig gebouw worden de waarden afgerond op hele getallen (Or, artikel 3.4), waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbij gelegen even getal.

Het geluid als gemiddelde van een geheel jaar

De waarde van het geluid wordt berekend als het gemiddelde van een geheel kalenderjaar. Op basis van de Europese richtlijn omgevingslawaai wordt hiervoor de geluidbelastingsindicator “L_{den}” gehanteerd. Deze afkorting staat voor *Level day-evening-night* en wordt uitgedrukt in dB. De L_{den}-waarde wordt berekend door de geluidbelasting energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode te middelen:

- L_{day}: het A-gewogen gemiddelde geluidniveau in de dagperiode (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- $L_{evening}$: het A-gewogen gemiddelde geluidniveau in de avondperiode (van 19:00 uur tot 23:00 uur), vermeerderd met 5 dB;
- L_{night}: het A-gewogen gemiddelde geluidniveau in de nachtperiode (van 23:00 uur tot 07:00 uur), vermeerderd met 10 dB.

Voor de avond- en nachtperiode ($L_{evening}$ en L_{night}) worden toeslagen van respectievelijk 5 en 10 dB gehanteerd, omdat het geluid in deze periodes hinderlijker is. Dat de geluidniveaus “A-gewogen” zijn, betekent dat rekening is gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor, die voor verschillende frequenties van het geluid niet gelijk is. Zo klinkt een toon van 10 Hertz (Hz) veel zachter dan een toon van 1000 Hz met dezelfde fysische geluidssterkte.

Wanneer in dit rapport het geluid is weergegeven in dB, wordt daarmee de L_{den}-waarde bedoeld. Enige uitzondering hierop zijn geluidgevoelige gebouwen die een deel van het etmaal niet worden gebruikt:

- Voor geluidgevoelige gebouwen met een onderwijsfunctie en een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, waarvan het gebruik in de nachtperiode in het omgevingsplan is uitgesloten, wordt de L_{night}-waarde niet meegenomen bij het bepalen van het gemiddelde geluidniveau.
- Voor een geluidgevoelig gebouw waarvan het gebruik in de avondperiode en de nachtperiode in het omgevingsplan is uitgesloten wordt enkel de L_{day}-waarde in beschouwing genomen.

Optrektoeslag

Een optrektoeslag wordt toegepast als bij een verkeersremmend obstakel de gemiddelde snelheid van het verkeer ten minste wordt gehalveerd. Er is dan plaatselijk sprake van een toename van het geluid vanwege het afremmen en het optrekken van het verkeer. Afhankelijk van de afstand van het toetspunt tot het obstakel kan deze toeslag tot 1,5 dB bedragen.

Een optrektoeslag wordt bijvoorbeeld toegepast bij:

- Kruispunten met een verkeersregelinstallatie;

- Rotondes in wegen met een wettelijke snelheid die 60 km/uur of hoger is, zodat er sprake is van een halvering van de snelheid.

Rekenen versus meten

Hoe hoog het geluid in de verschillende situaties is en wat het effect is van eventuele maatregelen moet volgens hoofdstuk 3 van de Omgevingsregeling worden bepaald door middel van berekeningen. Hiervoor is een wettelijke rekenmethode voorgeschreven in Bijlage IVe en IVf van de Omgevingsregeling. Dat het geluid wordt berekend en niet wordt gemeten heeft drie belangrijke redenen:

- Volgens de wet moet het gemiddelde geluid over een heel jaar worden bepaald. Dat is met metingen praktisch onuitvoerbaar en duur.
- Volgens de wet moet het geluid per geluidbronsoort worden beoordeeld, bijvoorbeeld voor rijkswegen en gemeentewegen afzonderlijk van elkaar. Dat is met metingen niet mogelijk, omdat bij het uitvoeren van metingen altijd het gezamenlijke geluid van alle geluidbronsoorten wordt gemeten.
- Het geluid in de toekomstige situatie en het effect van geluidbeperkende maatregelen kan nog niet worden gemeten en moet dus worden berekend.

A1.5 Toegestane waarde van het geluid en geluidbeperkende maatregelen

Het geluid bij een nieuw geluidgevoelig gebouw mag in beginsel niet hoger zijn dan de wettelijke standaardwaarde (Bkl, artikel 5.78t), zie onderstaande tabel.

Tabel: Standaardwaarde en grenswaarde voor het geluid bij nieuwe geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L_{den}	60 L_{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55 L_{den}	65 L_{den}
Industrieterreinen	50 L_{den}	55 L_{den}
	40 L_{night}	45 L_{night}

Maatgevende jaar

Bij het bepalen van het geluid in de situatie na realisatie van het plan moet worden uitgegaan van het toekomstige ‘maatgevende jaar’ (Bkl, artikel 5.78a). Welk jaar dat is, is niet wettelijk gedefinieerd. Doorgaans wordt hierbij gekozen voor het 10^{e} jaar na planrealisatie, zodat het geluid in de eerste 10 jaar na het project niet hoger wordt dan de standaardwaarde.

Onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen

Als uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het geluid bij een nieuw geluidgevoelig gebouw hoger is dan de standaardwaarde, moeten geluidbeperkende maatregelen worden onderzocht. Het doel van het onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is om aan de standaardwaarde te voldoen of, als dat niet mogelijk is (zie ‘Mogelijke bezwaren tegen het treffen van geluidbeperkende maatregelen’), de overschrijding zo veel mogelijk te beperken. Daarbij geldt als voorwaarde dat de het geluid nooit hoger mag zijn dan de grenswaarde (Bkl, artikel 5.78u). Alleen als zwaarwegende economische of andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen kan hoger geluid dan de grenswaarde worden toegelaten (Bkl, artikel 5.78aa). Als sprake is van vervangende nieuwbouw (een nieuw geluidgevoelig gebouw op een

plek waar al een geluidgevoelig gebouw aanwezig was) mag de grenswaarde met ten hoogste 5 dB worden overschreden, zolang het totaal aantal geluidgevoelige gebouwen met meer geluid dan de grenswaarde niet wezenlijk toeneemt (Bkl, artikel 5.78v).

Het gemeentebestuur heeft een motiveringsplicht als zij besluit meer geluid dan de standaardwaarde toe te staan, waarbij het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel moet worden betrokken en de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde moet worden beoordeeld (Bkl, artikel 5.78ab en 5.78ac), zie paragraaf A1.7. De gemeente Eemnes heeft in haar geluidbeleid voorwaarden gesteld voor het toestaan van hoger geluid.

Mogelijke bezwaren tegen het treffen van geluidbeperkende maatregelen
Geluidbeperkende maatregelen hoeven niet tegen elke prijs te worden getroffen, bijvoorbeeld als de kosten ervan niet in redelijke verhouding staan tot het aantal geluidgevoelige gebouwen dat er profijt van heeft. Om dit te bepalen kan aansluiting worden gezocht bij het ‘doelmatigheidscriterium’ voor rijkswegen en hoofdspoorwegen in § 3.5.4.4 van het Bkl.

Naast financiële bezwaren kunnen geluidbeperkende maatregelen ook stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

A1.6 Indirecte akoestische effecten van veranderend verkeer

Het is mogelijk dat het geluid 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.

De toename van het geluid moet worden bepaald door de situatie in het toekomstige maatgevende jaar na realisatie van het plan (zie paragraaf A1.5) 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.

Het doel van het onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is om de toename te voorkomen of, als dat niet mogelijk is (zie voor de bezwaren die hiervoor kunnen gelden paragraaf A1.5), de toename zo veel mogelijk te beperken. Daarbij geldt als voorwaarde dat de geluidbelasting niet hoger mag worden dan de grenswaarde van 70 dB (Bkl, artikel 5.78af). Alleen als zwaarwegende economische of andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen mag een hogere geluidbelasting dan deze grenswaarde worden toegelaten (Bkl, artikel 5.78af).

Het gemeentebestuur heeft een motiveringsplicht als zij besluit hogere toenames toe te staan, waarbij ook de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid moet worden beoordeeld (Bkl, artikel 5.78af), zie paragraaf A1.7. Tevens dient een besluit genomen te worden of, en zo ja welke geluidwerende maatregelen aan een geluidgevoelig gebouw worden getroffen om te kunnen voldoen aan de wettelijke grenswaarde voor het geluid in geluidgevoelige ruimten (binnenwaarde) (Bkl, artikel 3.52).

A1.7 Beoordelen gecumuleerd geluid en bepalen gezamenlijk geluid

Als het geluid op de gevel van een geluidgevoelig gebouw hoger wordt dan toegestaan en het niet mogelijk is dit met geluidbeperkende maatregelen te voorkomen, dient de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid te worden beoordeeld en moet het gezamenlijke geluid worden bepaald in verband met de benodigde geluidwering van de gevel (Bkl, artikel 5.78ac en 5.78ad). Daarvoor moet inzichtelijk worden gemaakt wat het opgetelde geluid is van alle relevante geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, waarbij in ieder geval worden betrokken (Bkl, artikel 3.38):

- Wegen, spoorwegen of industrieterreinen: voor zover het geluidgevoelige gebouw zich binnen het geluidaandachtsgebied van die geluidbronsoort bevindt.
- Luchtvaart: voor zover het geluidgevoelige gebouw zich bevindt binnen de 48 dB geluidcontour (of, als de geluidcontouren in Kosteneenheden zijn uitgedrukt, de 20 Kosteneenheden geluidcontour).
- Windturbines: voor zover het geluid door windturbines of een windpark op het geluidgevoelige gebouw hoger is dan 43 dB.
- Schietbanen en springterreinen: voor zo ver het geluid op het geluidgevoelige gebouw ten gevolge van de schietbaan of het springterrein hoger is dan 50 dB $B_{s,dan}$ (de eigen beoordelingsgrootheid voor schietterreinen).

Het gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid wordt op verschillende manieren bepaald:

- Gecumuleerd geluid is het geluid door alle relevante geluidbronsoorten bij elkaar opgeteld, met een correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Hiervoor is in de wetgeving een rekenmethode opgenomen, waarbij al het geluid eerst wordt omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt, voordat het bij elkaar wordt opgeteld (Or, artikel 3.25).
- Gezamenlijk geluid is het geluid door alle relevante geluidbronsoorten en andere activiteiten bij elkaar opgeteld, zonder correctie voor hinderlijkheid (Or, artikel 3.26).

In tegenstelling tot L_{den}-waarden (zie paragraaf A1.4) worden gecumuleerde geluidbelastingen (L_{cum}) niet afgerond op gehele waarden (Or, artikel 3.27).

Aanvaarbaarheid gecumuleerd geluid
Voor de toetsing van de aanvaardbaarheid van gecumuleerd geluid bestaat geen wettelijk kader. Het is aan het bevoegd gezag om de aanvaardbaarheid te beoordelen. Daarbij spelen naast geluid ook andere omstandigheden en belangen een rol, zoals belangen van gezondheid, economie, een woningbouwopgave en mobiliteit. Het bevoegd gezag beschikt hierbij over ‘bestuurlijke afwegingsruimte’ om eigen afwegingen te maken over activiteiten in de fysieke leefomgeving.

Bepalen gezamenlijk geluid
Als het niet mogelijk is om aan de toegestane waarde van het geluid te voldoen, moet in het omgevingsplan het gezamenlijke geluid op de geluidgevoelige gebouwen worden bepaald. Dit gezamenlijke geluid wordt vervolgens gebruikt om te bepalen of maatregelen nodig zijn om de geluidwering van de gevel te verbeteren, zodat wordt voldaan aan wettelijke binnenwaarden.

A1.8 Geluidwerende maatregelen aan de gevel

Op basis van artikel 4.102 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) bedraagt de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een geluidgevoelig gebouw minimaal 20 dB. Als het geluid op de gevel hoger is dan de wettelijke standaardwaarde, kunnen extra geluidwerende maatregelen aan de gevel nodig zijn, om te voldoen aan de vereiste binnenwaarde van 33 dB. De benodigde gevelwering wordt bepaald op basis van het gezamenlijke geluid (zie paragraaf A1.7):

- De geluidwering van de gevel is minimaal gelijk aan het verschil tussen het gezamenlijke geluid en 33 dB (Bbl, artikel 4.103).
- De geluidwering van een niet-geluidgevoelige gevel is minimaal gelijk aan het verschil tussen het gezamenlijke geluid en 33 dB, verhoogd met 3 dB (Bbl, artikel 4.103b).

De regels voor de geluidwering van de gevel gelden niet voor woonwagens en woonschepen. Woonwagens en woonschepen hebben namelijk geen geluidgevoelige ruimten waarop de grenswaarden voor het geluid in geluidgevoelige ruimten van toepassing zijn (Bkl, artikel 3.22).

A1.9 Niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen)

Een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is een gevel waar het geluid hoger is dan de grenswaarde en waarvoor bouwkundige maatregelen worden getroffen die (Bkl, artikel 5.78y):

- Zorgen dat de gevel geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
- Zorgen dat het geluid op de te openen delen van de gevel die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

Een niet-geluidgevoelige gevel is een gevel waar het geluid hoger is dan de grenswaarde en waarvoor geen bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen (Bkl, artikel 5.78aa).

In het omgevingsplan moet worden vastgelegd als een gevel een niet-geluidgevoelige gevel of een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is.

Bijlage 8 Mer-beoordeling Zuidpolder Zuid



RAPPORT

Mer-beoordeling: uitbreiding van Zuidpolder Eemnes

Klant:	Gemeente Eemnes
Referentie:	BJ7731-MI-RP-250318-0837
Status:	Concept/0001
Datum:	07 oktober 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
Email: info@rhdhv.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Mer-beoordeling: uitbreiding van Zuidpolder Eemnes
Ondertitel:	
Referentie:	BJ7731-MI-RP-250318-0837
Uw kenmerk	Click or tap here to enter text.
Status:	Concept/0001
Datum:	07 oktober 2025
Projectnaam:	Click to enter "ProjectName"
Projectnummer:	BJ7731
Auteur(s):	Carel Schut
Opgesteld door:	Ytsen Veenstra
Gecontroleerd door:	
Datum:	
Goedgekeurd door:	
Datum:	
Classificatie:	Projectgerelateerd

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

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

Haskoning
Enhancing Society Together

Inhoud

1.	**Inleiding**	**1**
1.1.	Aanleiding	1
1.2.	Achtergrond mer-beoordeling uitbreiding van Zuidpolder	2
1.3.	Aanpak en leeswijzer	3
2.	**Planvoornemen uitbreiding van Zuidpolder**	**4**
2.1.	Achtergrond	4
2.2.	Ontwikkelprogramma en stedenbouwkundige opzet	4
3.	**Criteria voor de effectenbeoordeling**	**5**
4.	**Project-mer beoordeling**	**6**
4.1.	Kenmerken van het project	6
4.2.	Locatiekenmerken van het project	7
4.3.	Kenmerken van de effecten	8
5	**Omgeving van het planvoornemen en verwachte effecten**	**9**
5.1	Verkeer	9
5.2	Geluid	12
5.3	Externe veiligheid	15
5.4	Luchtkwaliteit	17
5.5	Archeologie en cultuurhistorie	18
5.6	Grondgebonden effecten (bodem, water en ecologie)	19
5.7	Bedrijven en milieuzonering	20
6	**Samenvatting en conclusie**	**21**
6.1	Samenvatting	21
6.2	Conclusie	22

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

De gemeente Eemnes is voornemens het gebied Zuidpolder uit te breiden als tweede fase van de ontwikkeling van Zuidpolder. Net als Zuidpolder eerste fase (het noordelijk-aangrenzende gebied), wordt de uitbreiding een duurzame wijk. In Zuidpolder fase 1 is ervaring opgedaan met de integratie van duurzaamheid in de planvorming en -uitvoering. In 2023 heeft Eemnes het Convenant Toekomstbestendig Bouwen ondertekend, waarmee een hoge ambitie is gegarandeerd.

De werkzaamheden voor de uitbreiding betreffen het ontwikkelen van woningen in verschillende prijsklassen en het ontwikkelen van bouwrijpe bedrijfskavels om lokale ondernemers te kunnen faciliteren. De ontwikkelingen zijn opgenomen in het projectplan voor de uitbreiding van Zuidpolder van de gemeente Eemnes[1] binnen de visievorming voor de totale ontwikkeling van de Zuidpolder te Veen van de Zuidbuurt tot aan de autosnelweg A1, als onderdeel van de provinciale omgevingsvisie. Op 22 april 2025 heeft Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht het plan voor de uitbreiding van Zuidpolder opgenomen in haar Provinciaal Programma Wonen en Werken 2025. Op 30 juni 2025 is een masterplan voor de uitbreiding Zuidpolder en een Groen Groeit Mee zone van ca. 6 ha. door de gemeenteraad vastgesteld.

De eerste proefverkaveling van de uitbreiding is in 2021 opgesteld en is herzien in 2023. Ter onderbouwing hiervan zijn tussen eind 2023 en 2024 verschillende onderzoeken gestart om de uitbreiding van Zuidpolder beter te kunnen inpassen in de omgeving en beter te kunnen laten aansluiten op de gebiedseigen kenmerken. Zo zijn onderzoeken gestart om het woningbouw-, bedrijven- en het maatschappelijk programma beter in beeld te krijgen en is invulling gegeven aan de Groen Groeit Mee opgave. Dit betekent dat de ruimte voor recreatief groen, natuur, water en landschap evenwichtig meegroeit met een toename van het aantal woningen in Eemnes. Kwantitatieve uitgangspunten van de visie voor de uitbreiding van Zuidpolder zijn afgebeeld in Figuur 1 en betreffen een woongebied met circa 500 woningen van 19 hectare



Figuur 1: Inpassing van de uitbreiding van Zuidpolder en Groen Groeit Mee (Gemeente Eemnes, 2025)

[1] *Projectplan Zuidpolder-Zuid (Gemeente Eemnes, 2024)*

met voorzieningen en een bedrijvengebied van circa twee hectare. Ten zuiden hiervan, in het kader van het Groen Groeit Mee-initiatief, is een gebied van bijna zes hectare beoogd als recreatief uitloopgebied, natuurontwikkeling, waterberging en voor enkele maatschappelijke functies. Deze moeten worden voorzien in de periode 2025 tot 2035.

Voorliggend rapport betreft een project-mer-beoordeling ter actualisatie van reeds uitgevoerde onderzoeken voor de uitbreiding van Zuidpolder. De project-mer-beoordeling is onderdeel van het totaal aan onderzoeken naar de potentiële milieugevolgen van het uitbreiden van Zuidpolder, als onderdeel van het projectplan en de visievorming van gemeente Eemnes. Dit levert informatie op die nodig is om af te wegen of in dit geval een uitgebreide mer-procedure noodzakelijk is.

1.2. Achtergrond mer-beoordeling uitbreiding van Zuidpolder

Wanneer is sprake van een mer-plicht?
Om het milieubelang volwaardig mee te kunnen nemen in de besluitvorming over projecten of plannen die (mogelijke) nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu, moet in Nederland in sommige gevallen een milieueffectrapportage (mer) procedure worden doorlopen. In sommige gevallen kan eerst beoordeeld worden of dat nodig is.

Er bestaan drie hoofdsporen die bepalen of een voornemen mer-(beoordelings)plichtig is:

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-(beoordelings)plicht. Als er een kaderstellende visie, programma of plan voor een dergelijk project wordt vastgesteld, is sprake van een plan-mer-(beoordelings)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**. Dan is sprake van een plan-mer-(beoordelings)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**.

Wanneer is sprake van een project-mer-plicht of project-mer-beoordelingsplicht?
Voor plannen waarbij een activiteit niet (geheel) mogelijk is op basis van het omgevingsplan en er een “Buitenplanse Omgevingsplan Activiteit (BOPA)” wordt aangevraagd door de initiatiefnemer, zoals bij het voornemen voor de uitbreiding van Zuidpolder, geldt voor het voornemen een mer-(beoordelings)-plicht.[2] Of een project-mer-plicht of project-mer-beoordelingsplicht aan de orde is, volgt uit hoofdstuk 16.4 van de Omgevingswet en hoofdstuk 11 en Bijlage V van het Omgevingsbesluit en uit artikel 16.36, derde of vierde lid Omgevingswet en artikel 11.1 Omgevingsbesluit[3].

Project-mer-(beoordelings)plicht uitbreiding van Zuidpolder
De uitbreiding van Zuidpolder betreft onder andere de bouw van woningen, bedrijvenpark en parkeerplaatsen en is daarmee een stedelijke ontwikkeling. Het project valt onder categorie J11 uit Bijlage V van het Omgevingsbesluit: *‘Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen’*. Voor deze categorie is geen directe mer-plicht van toepassing op basis van kolom 2. Wel is er sprake van aanleg, wijziging of uitbreiding, waarvoor een BOPA benodigd is. Vanuit kolom 3 en 4 geldt daarom een (project-)mer-beoordelings-plicht.

[2] *BOPA op hoofdlijnen*
[3] *wetten.nl - Regeling - Omgevingsbesluit - BWBR0041278*

	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
J11	Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen	Niet van toepassing	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan

Figuur 2: Mer-beoordelings-plicht o.b.v. Bijlage V van de Omgevingswet

1.3. Aanpak en leeswijzer

De voorliggende notitie 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 in voorliggende aanmeldingsnotitie is vanwege de mer-beoordelingsplicht gekoppeld aan de criteria uit Bijlage III van de EU MER Richtlijn. De beoordelingscriteria staan beschreven in Hoofdstuk 3 van deze aanmeldnotitie. De criteria betreffen op hoofdlijnen 1) kenmerken van het project, 2) locatie/ omgeving van het project en 3) kenmerken van de potentiële effecten. De opzet van deze notitie volgt uit bovenstaande criteria. In hoofdstuk 2 wordt beschreven wat het plan van de uitbreiding van Zuidpolder inhoudt. Hoofdstuk 3 behandelt de criteria voor de effectenbeoordeling. Hoofdstuk 4 gaat in op de kenmerken van het plangebied en het potentiële effect en hoofdstuk 5 doet verslag van de mogelijk optredende milieugevolgen. In het laatste hoofdstuk wordt geconcludeerd of het voornemen dusdanig belangrijke milieugevolgen heeft, dat het opstellen van een milieueffectrapport noodzakelijk geacht moet worden.

2. Planvoornemen uitbreiding van Zuidpolder

2.1. Achtergrond

Eemnes heeft een ontwikkelingsopgave voor woningen, met als belangrijkste doel het huisvesten van de eigen groeiende bevolking. De uitbreiding vindt plaats in zuidelijke richting in de Zuidpolder te Veen. Hier is aansluitend op de bebouwde kom van Eemnes een nieuwe woonwijk, Zuidpolder, in ontwikkeling. Op 28 januari 2013 is het bestemmingsplan 'Woongebied Zuidpolder' vastgesteld. Dit plan maakt de gewenste woningbouwontwikkeling in Zuidpolder en de geluidwerende voorziening langs de A27 mogelijk. Op 15 februari 2016 is een partiële herziening vastgesteld waarin de fasering uit de Woonvisie Eemnes 2015 is opgenomen. Het bestemmingsplan werd herzien, omdat het opgenomen maximaal aantal woningen per jaar en het gemiddeld aantal te bouwen woningen per jaar niet langer passend bleek.[4] In 2018 is de tweede herziening van het bestemmingsplan woongebied Zuidpolder vastgesteld.

2.2. Ontwikkelprogramma en stedenbouwkundige opzet

In het in 2018 herziene bestemmingsplan is de voorziene stedenbouwkundige opzet niet opnieuw uiteengezet. Hiervoor geldt de oorspronkelijke opzet uit Woongebied Zuidpolder.[5] De nieuwe woonwijk Zuidpolder dient in de eerste plaats te voorzien in een voldoende aantal woningen. Even belangrijk zijn een aantal kwalitatieve criteria die gelden voor de wijk. Dit betekent dat de te realiseren wijk in de Zuidpolder een wijk moet worden passend binnen de bestaande ruimtelijke structuur van Eemnes. Daarnaast dient er een plezierig leefmilieu te worden gecreëerd. Het bestemmingsplan is opgesteld met als doel het ruimtelijk raamwerk van infrastructuur, groen en water te gebruiken om daarbinnen de gewenste diversiteit aan woningen te realiseren. Eemnes heeft zich tot doel gesteld om de Zuidpolder duurzaam te ontwikkelen. De planontwikkeling moet voldoen aan een aantal uitgangspunten:

- Duurzame gebiedsontwikkeling: het op zodanige wijze ontwerpen, bouwen en inrichten, gebruiken en beheren van de stedelijke omgeving dat de schade voor de gezondheid en het milieu in alle stadia van het bestaansproces, van ontwerp tot en met sloop, zoveel mogelijk wordt beperkt;
- Duurzaam wonen: het levensloopbestendig maken van de woning en de wijk;
- Duurzame materialen: het omgaan met materialen waarvan volledig hergebruik mogelijk is;
- Duurzame energie: het terugdringen van (onnodig) energieverbruik en het inzetten van duurzame energie;

De polder is als geheel aangewezen als gebied waarin een verweving van landschap, waterberging en wonen gewenst is. De transformatie van een deel van de Zuidpolder tot woongebied is gebaseerd op de structuur van het slagenlandschap. De karakteristiek van dit landschapsbeeld wordt bepaald door langgerekte kavels, gescheiden door smalle kavelsloten van west naar oost. Deze richting is beeldbepalend voor het plangebied. De ligging van het plangebied op de overgang van een laag gelegen uit veen bestaande bodem naar de hoger gelegen zanderige gronden vormt een extra dimensie bij de inrichting van de nieuwe wijk. Door de langgerekte lijnen van het onderliggende landschapspatroon met subtiele verdraaiingen, verspringingen en verschuivingen te nuanceren, wordt de gewenste dorpse sfeer bereikt.

[4] *Bestemmingsplan Woongebied Zuidpolder (2018)*
[5] *Bestemmingsplan Woongebied Zuidpolder (2013)*

3. Criteria voor de effectenbeoordeling

Bij het uitvoeren van een mer-beoordeling worden de inhoudelijke vereisten zoals opgenomen in Bijlage III van de Europese richtlijn 2011/92/EU (art. 4, lid 3) aangehouden. Bijlage III bevat een gedetailleerde beschrijving van de factoren en selectiecriteria die daarbij in overweging moeten worden genomen. In deze Bijlage III staan de volgende drie hoofdcriteria centraal: de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten.

Tabel 1: EU-Richtlijn milieueffectbeoordeling

Bijlage III EG-Richtlijn milieueffectbeoordeling

1. Kenmerken van de projecten
Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- De omvang van het project;
- De cumulatie met andere projecten;
- Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- De productie van afvalstoffen;
- Verontreiniging en hinder;
- Risico van ongevallen, voornamelijk gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

2. Plaats van de projecten
Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- Het bestaande grondgebruik;
- De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
  a. Wetlands;
  b. Kustgebieden;
  c. Berg- en bosgebieden;
  d. Reservaten en natuurparken;
  e. Gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG en Richtlijn 92/43/EEG;
  f. Gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
  g. Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
  h. Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Kenmerken van het potentiële effect
Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

- Het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking);
- Het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- De orde van grootte en de complexiteit van het effect;
- De waarschijnlijkheid van het effect;
- De duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

4. Project-mer beoordeling

Deze project-mer-beoordeling is opgesteld op basis van het projectplan uit 2024, het masterplan uit 2025 en de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van plannen voor de uitbreiding van Zuidpolder in Eemnes. Een beschouwing per omgevingsaspect is terug te vinden in hoofdstuk 5 van deze project-mer-beoordeling. Daar waar dit niet het geval is wordt in deze aanmeldnotitie op basis van de huidige kennis een kwalitatieve beschouwing gegeven voor de te verwachten effecten als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied. In de Tabellen in de navolgende paragrafen vindt de beoordeling plaats aan de criteria die zijn genoemd in Bijlage III van de EU MER-richtlijn.

4.1. Kenmerken van het project

Tabel 2: Effectbeoordeling conform beoordelingscriteria uit Bijlage III van de EU MER-richtlijn

Criteria	Beschrijving
Omvang van het project	Het project omvat een woongebied van circa 19 hectare, een bedrijvengebied van circa twee hectare en een Groen Groeit Mee zone van circa zes hectare.
Cumulatie met andere projecten	Er worden, in de periode waarin de realisatie van de uitbreiding van Zuidpolder is voorzien, geen andere (grootschalige) ruimtelijke projecten voorzien binnen 2 km van het projectgebied. Wel vinden er meerdere (woningbouw)projecten buiten 2 km van het plangebied plaats[6], maar cumulatie van effecten met deze projecten (zoals geluidhinder en luchtkwaliteit) worden gezien de aard, omvang en afstand tot het projectgebied niet verwacht. De extra verkeergeneratie die met de overige projecten gemoeid is, is als autonome ontwikkeling in het verkeersmodel opgenomen. Het enige project dat cumulatieve effecten heeft met het voornemen, betreft de realisatie van het zonnepark (ten zuiden van het projectgebied en ten noorden van knooppunt Eemnes). Hierdoor verandert de landschappelijke beleving van het gebied. Het zonnepark fungeert voor een deel als mitigerende maatregel voor het negatieve effect op haas: het zonnepark wordt zodanig ingericht dat het leefgebied (dat als gevolg van het voornemen voor de Haas verloren gaat) verbetert (zie ook deelrapport Ecologie). Om geluidhinder van verkeer op de A27 op de te bouwen huizen binnen wenselijke waarden te houden, wordt er voor de geluidwerende voorziening een apart bestemmingsplan in procedure gebracht.[7]
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	De ontwikkeling van de voorziene activiteit legt geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen.
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal er geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	Op zichzelf hoeven door de bouw en het gebruik van de uitbreiding van Zuidpolder geen verontreinigingen naar de bodem verwacht te worden, mits sloop en bouw zorgvuldig worden uitgevoerd.
Risico voor ongevallen	Om het risico voor ongevallen te beheren, is bij de uitwerking van het plan aandacht nodig voor een relevante risicovolle activiteit, namelijk de Rijksweg A27.

[6] *De (woningbouw)projecten buiten 2 km van het plangebied betreffen: Ocriet (Eemweg, Eemnes); Blaricummermeent (Zuiderzeedreef, Blaricum); Craibosch (Rijksstraatweg, Blaricum); Crailo (Amersfoortsestraatweg, Laren).*
[7] *Bestemmingsplan Woongebied Zuidpolder (2018)*

4.2. Locatiekenmerken van het project

Tabel 3: Beschrijving van de locatiekenmerken van het project

Criteria	Beschrijving
Bestaand grondgebruik	Het huidige grondgebruik van het plangebied is agrarisch (agrarisch gras en maïs[8]) en voorziet in de gewenste woningbouw binnen zogenaamd 'bestaand stedelijk gebied', namelijk een bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'.[9]
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen van het gebied	De huidige landelijke kenmerken van het plangebied worden behouden en versterkt door het dorpse karakter met enkel verharding daar waar nodig, robuuste watergangen en groenzones.
Opnamevermogen milieu met aandacht voor beschermde gebieden	**Gevoelige gebieden** *(wetlands, kustgebieden, bergen, bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden)* Binnen het plangebied is er geen sprake van ruimtebeslag op Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Eemmeer & Gooimeer Zuidoever' bevindt zich op een afstand van ongeveer 4.8 kilometer ten zuidoosten van het plangebied. Binnen het plangebied is er geen sprake van ruimtebeslag op bosgebieden. Het dichtstbijzijnde bosgebied/natuurreservaat 'Goois Natuurreservaat' bevindt zich op een afstand van ongeveer één kilometer ten westen van het plangebied. **Wetlands, kust- en/of berggebieden** zijn in de omgeving niet aanwezig. **Gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden** Niet aan de orde. **Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid** De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich op aansluitende percelen. Verder staat het plangebied niet bekend als hoog stedelijk, dichtbevolkt gebied. De gemiddelde dichtheid in Eemnes betreft 1000 adressen per $km^{2(10)}$. De dichtheid van het gebied Zuidpolder sluit aan op de bestaande dichtheden en valt hier volgens de categoriseren van het Centraal Bureau voor de Statistiek tussen weinig stedelijk en matig stedelijk[11]. Dit betekent dat er niet geen sprake is van gebieden met een substantieel hoge bevolkingsdichtheid.

[8] *LGN (Basiskaart Nederland)*
[9] *Bestemmingsplan Woongebied Zuidpolder (2018)*
[10] *Statistieken Gemeente Eemnes*
[11] *Stedelijkheid van een gebied (CBS)*

4.3. Kenmerken van de effecten

Tabel 4: Beschrijving van de kenmerken van de effecten

Criteria	Beschrijving
Het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	In de meeste gevallen zullen potentiële effecten lokaal optreden, in of direct aangrenzend aan het plangebied. De extra woningen en voorzieningen binnen het plangebied zorgen voor extra verkeer, dat ook door de wijk Zuidbuurt rijdt. Dit leidt lokaal tot een zeer beperkte toename van geluid en luchtverontreinigingen. Ook de bouw van de woningen en voorzieningen leidt mogelijk tot hinder op de woningen direct grenzend aan het plangebied. De werkzaamheden zijn echter tijdelijk. De effecten worden indien nodig middels maatregelen dusdanig klein gemaakt dat het bereik van het effect gering is.
Het grensoverschrijdende karakter van het effect	Naar verwachting treden de effecten op binnen de gemeentegrenzen van Eemnes. Er is geen sprake van een grensoverschrijdend karakter van de effecten.
De waarschijnlijkheid van het effect	Het is waarschijnlijk dat de hiervoor genoemde (met name tijdelijke) effecten als gevolg van de realisatiefase op zullen treden. Er is echter geen sprake van belangrijke nadelige milieugevolgen.
De duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	De effecten met betrekking tot de bouwwerkzaamheden en het bouwverkeer zijn voornamelijk tijdelijk. Deze activiteiten zullen weer beëindigd worden en leiden hiermee niet tot negatieve gevolgen voor de omgeving. Voor niet tijdelijke mogelijke effecten worden mitigerende en/of compenserende maatregelen toegepast waar dat nodig blijkt.

5 Omgeving van het planvoornemen en verwachte effecten

5.1 Verkeer

Uit het in 2020/2021 door Royal HaskoningDHV uitgevoerde onderzoek is een reconstructie van het wegennet voorgesteld, waarbij op drie kruispunten verkeerslichten komen met bijbehorende aanpassing van de rijstroken. Het betreft de kruispunten afrit A27/Zuidersingel (oostelijke aansluiting A27 Eemnes), Zuidersingel/Stadswijksingel en afrit A27/Verlegde Laarderweg (westelijke aansluiting A27 Eemnes).

Voor deze project-mer-beoordeling is het verkeersmodel geactualiseerd met als basisjaar 2024 en planjaar 2040 autonoom (incl. alle plannen tot 2040 in Eemnes en uit de regio) en 2040 plan (plannen voor de zuidelijke uitbreiding van Zuidpolder in Eemnes). Voor 2040 plan is er een variant gemaakt met doortrekking van Zuidersingel naar de Wakkerendijk (weg met snelheid 60 km/uur buiten de bebouwde kom en gesloten voor vrachtverkeer).

Aan de hand van de resultaten van de vorige studie en de nieuwe verkeerscijfers en ongevalscijfers is de verkeersafwikkeling beschouwd en verkeersveiligheid in kaart gebracht. De verkeerscijfers liggen in 2040 in het nieuwe verkeersmodel hoger dan in de vorige versie. Met name op de Zuidersingel zijn de intensiteiten hoger (circa 10%), doordat de intensiteiten uit de zuidelijke uitbreiding van Eemnes hoger zijn (o.a. 2 hectare arbeidsintensieve bedrijfsterrein en toevoeging voorzieningen in zuidelijke uitbreiding).

Verkeersafwikkeling
De Zuidpolder is via één gebiedsontsluitingsweg (de Zuidersingel) ontsloten op het omliggend wegennet. Via de Zuidersingel kan het verkeer van en naar de A27 en van en naar Eemnes en Laren rijden. De verkeersafwikkeling is in de huidige situatie goed.

In de autonome situatie 2030 (incl. fase 1 Zuidpolder) is de verkeersafwikkeling naar verwachting op alle kruispunten goed. De verkeerslichten kunnen het verkeersaanbod en fluctuaties in het verkeer goed verwerken. Ook kan het HOV goed afgewikkeld worden. Doordat de verkeerslichten hiaten in het verkeer maken, wordt de afwikkeling op de rotonde Verlegde Laarderweg/Zuidersingel ook beter. In de autonome situatie is de algehele verkeersafwikkeling goed te noemen.

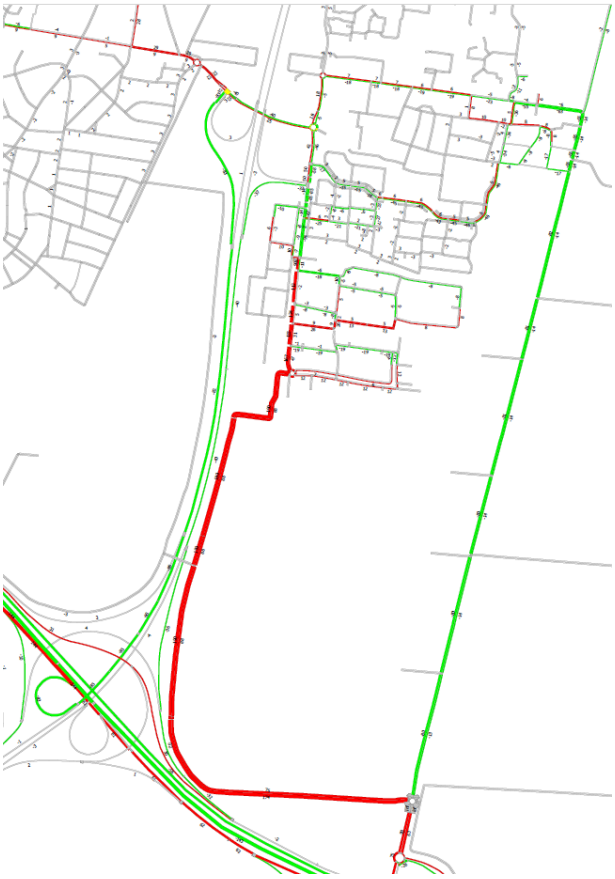
In de situatie 2040 met zuidelijke uitbreiding Eemnes zijn er mogelijk aandachtspunten in de verkeersafwikkeling in de spitsen op het hoofdwegennet tussen de beide aansluitingen op de A27. De intensiteiten zijn hoger dan in de eerdere studie, waar de verkeersafwikkeling nog redelijk goed was. Met de hogere intensiteiten bij de zuidelijke uitbreiding Zuidpolder zullen de wachtrijen naar verwachting langer worden, waardoor automobilisten vaker in de spitsen moeten overstaan. Dit is op te lossen door extra infrastructuur op kruispunten (en/of slimmere iVRI's[12]) om het verkeer beter af te wikkelen. Dit is nader te onderzoeken met behulp van verkeerssimulaties.

Met de oplossing met een Verlengde Zuidersingel worden de intensiteiten op de Zuidersingel ten noorden van de uitbreiding lager met circa 2%. Hierdoor zal de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet nabij de aansluiting A27 iets verbeteren. De wachtrijen zullen dan ook korter worden dan de situatie zonder doortrekking. Maar ook in deze situatie zullen automobilisten in de spitsen moeten overstaan. Dit is op te lossen door extra infrastructuur bij de kruispunten (en/of slimmere iVRI's) om het verkeer beter af te wikkelen. Dit is nader te onderzoeken met behulp van verkeerssimulaties.

De Verlengde Zuidersingel is positief voor de verkeersafwikkeling in het dorp Eemnes, doordat er iets minder verkeer door de kern rijdt naar de Wakkerendijk/Laarderweg. Dit is ook gewenst omdat de

[12] *iVRI is de afkorting van intelligente verkeersregelinstallatie, een systeem dat verkeersstromen stuurt.*

Laarderweg een GOW 30 is met een verblijfsfunctie. Op de Verlengde Zuidersingel rijdt vooral autoverkeer vanaf het bedrijventerrein en de wijk Zuidpolder. Dit verkeer rijdt daardoor minder door het dorp, maar ook iets minder via de A27. De richting noord-zuid op de nieuwe weg is drukker, omdat de routes via de A27 en Wakkerendijk dan meer moeten omrijden nabij de aansluiting op de A1. In Figuur 3 is een verschilplot opgenomen van de werkdag avondspitsuurintensiteiten tussen situatie met en zonder Verlengde Zuidersingel. Opgemerkt moet worden dat op de nieuwe weg ca. 2.000 motorvoertuigen per etmaal gaan rijden in 2040.



Figuur 3: Verschilplot avondspitsuur (2040 Plan; situatie met en zonder Verlengde Zuidersingel)

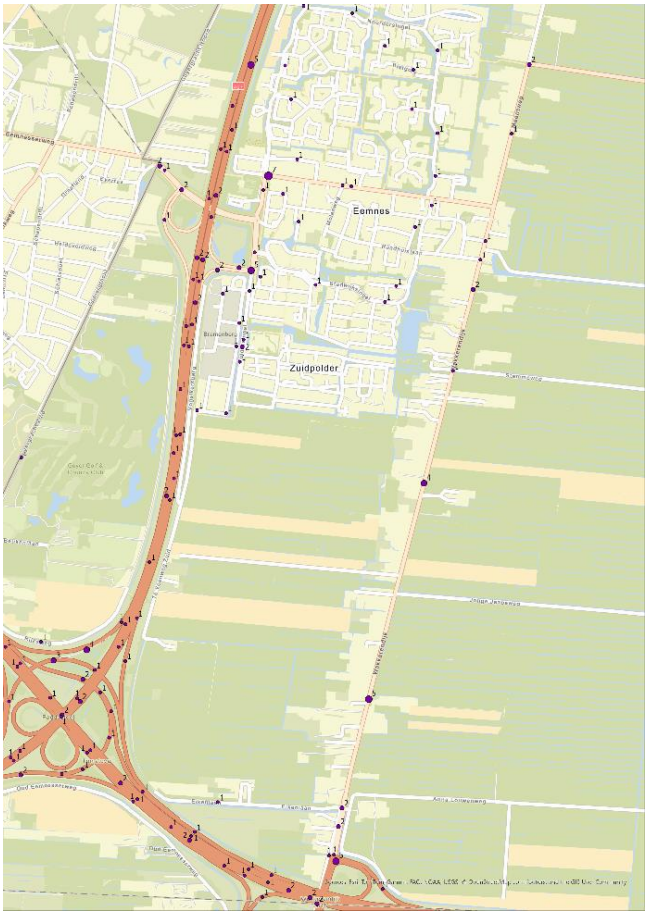
Conclusie verkeersafwikkeling

Met het toepassen van verkeerslichten op de kruispunten bij de aansluiting A27 Eemnes is er een goede oplossing (goede verkeersafwikkeling voor nu en in de situatie 2040 autonoom).

Bij de zuidelijke uitbreiding van Zuidpolder nemen de intensiteiten op de Zuidersingel duidelijk toe, waardoor de verkeersafwikkeling op de aansluitingen met de A27 en tussenliggende wegen een aandachtpunt wordt in de verkeersafwikkeling. Mogelijk zullen aanvullende maatregelen nodig zijn (minder verkeer uit de wijk/bedrijventerrein) of extra infrastructuur bij de kruispunten (en/of slimmere iVRI's) om het verkeer beter af te wikkelen. Ook zijn er maatregelen nodig op de aansluitingen van het bedrijventerrein op de Zuidersingel.

Met het toepassen van de Verlengde Zuidersingel wordt de verkeersafwikkeling beter nabij de aansluitingen met de A27. Mogelijk is er nog wel een aandachtspunt in de verkeersafwikkeling op de aansluitingen met de A27 en tussenliggende wegen.

Verkeersveiligheid
In de periode 2020 t/m 2024 zijn er 130 ongevallen op de gemeentelijke wegen in de gemeente Eemnes geregistreerd. Op de Zuidersingel zijn er op de route naar de A27 enkele ongevallen geregistreerd, waarbij op de zuidelijke aansluiting met het bedrijventerrein in 5 jaar tijd 2 ongevallen zijn geregistreerd. In Figuur 4 is een kaartje weergegeven met de ongevallen op de Zuidersingel en het omliggend gebied. Ook zijn er nauwelijks klachten over de Zuidersingel in omliggende wijken.



Figuur 4: Aantal ongevallen in periode 2020 t/m 2024 op Zuidersingel en omliggend gebied

De meeste ongevallen in Eemnes zijn op de het kruispunt Laarderweg/Noordersingel en op de Wakkerendijk. Daarnaast zijn er relatief veel ongevallen op de A27 en de aansluiting met de Zuidersingel. Echter in die periode lag er nog een voorrangskruispunt op het kruispunt Zuidersingel/westelijke op- en afrit A27. Op het kruispunt zijn nu verkeerslichten aanwezig.

In de autonome situatie 2030 nemen de intensiteiten op de Zuidersingel toe. De toepassing van verkeerslichten op de kruispunten bij aansluiting A27 Eemnes zorgt voor een veiligere situatie waardoor langzaam verkeer veilig via de verkeerslichten kan oversteken. Een aandachtpunt is de lange rechtstand op de Zuidersingel vanaf Zuidpolder tot aan de oostelijke aansluiting A27/Eemnes. De Zuidersingel is een voorrangsweg waardoor het verkeer op de Zuidersingel de neiging kan hebben harder te rijden. Dit gaat ten koste van de veiligheid voor verkeer vanaf de zijwegen. Op de Zuidersingel wordt richting de A27 drukker, maar de wachttijden op de zijwegen zijn nog acceptabel (< 15 seconden). De wijk Zuidpolder fase 1 is verkeersveilig ingericht als 30 km-gebied waar fietsers binnendoor naar de kern van Eemnes kunnen fietsen.

In de situatie 2040 (incl. zuidelijke uitbreiding Zuidpolder) wordt de Zuidersingel duidelijk drukker waardoor het voor het verkeer op de zijwegen moeilijker wordt om de weg op te rijden. Beide aansluitingen van het bedrijventerrein op de Zuidersingel worden een aandachtspunt (wachttijden op zijwegen groter dan 20 seconden). Aan de zuidzijde (bij Vlierberg) worden de intensiteiten vanaf het bedrijventerrein (met veel links afslaand verkeer richting de A27) een probleem. Voor dit kruispunt is een maatregel nodig. Ook de fwachttijden toenemen (> 20 seconden). Maar met een brede middenberm (breedte is nu al grotendeels aanwezig) worden de wachttijden vanaf de zijwegen acceptabel (< 15 seconden).

Het toepassen van een Verlengde Zuidersingel in de situatie 2040 (incl. zuidelijke uitbreiding Zuidpolder) geeft een verbetering in de verkeersveiligheid ten opzichte van de situatie zonder Verlengde Zuidersingel. In Eemnes wordt de Laarderweg rustiger en ook de intensiteiten op de Wakkerendijk nemen af. Ook kan de wijk Zuidpolder en het bedrijventerrein (auto's) in deze situatie via twee volwaardige routes op het hoofdwegennet komen. Bij calamiteiten en verkeersopstoppingen op het hoofdwegennet kan de wijk nog steeds verkeersveilig worden bereikt. Bij toepassing van een Verlengde Zuidersingel ontstaat de mogelijkheid tot een meer directe fietsroute richting Baarn.

De Zuidersingel wordt ook richting de A27 iets rustiger. De wachttijden op de noordelijke aansluiting van het bedrijventerrein worden met de Verlengde Zuidersingel dan meer acceptabel. Echter voor de zuidelijke ontsluiting van het bedrijventerrein (nabij Vlierberg) zijn de wachttijden nog te hoog. Hiervoor is het nodig om het kruispunt te reconstrueren (bijv. brede middenberm). Een andere mogelijkheid is om aan de zuidzijde van het bedrijventerrein een rechtstreekse auto ontsluiting te maken op de Verlengde Zuidersingel.

De nieuwe weg wordt een 60 km-weg waarop circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal gaan rijden. Met deze intensiteiten zal de weg relatief verkeersveilig zijn. Door de doortrekking van de weg nemen de intensiteiten op de Wakkerendijk en A27 af. Deze wegen zijn relatief verkeersonveiliger. Naar verwachting heeft de doortrekking van de Zuidersingel daarmee een positief effect op de verkeersveiligheid.

Conclusie verkeersveiligheid
Voor de Zuidersingel wordt de verkeersveiligheid beter, waarbij nog wel een aandachtspunt is voor de verkeersveiligheid op het zuidelijk kruispunt van het bedrijventerrein met de Zuidersingel. Dit kan opgelost worden door een reconstructie of een andere ontsluiting van het bedrijventerrein (aan zuidzijde via Verlegde Zuidersingel). De doorgetrokken Zuidersingel heeft verder een positief effect op de verkeersveiligheid. Er rijdt dan minder verkeer door Eemnes en met name over de Wakkerendijk.

Conclusie
De zuidelijke uitbreiding van Zuidpolder betekent een duidelijke toename in verkeersintensiteiten op de Zuidersingel. Daarom zullen er geschikte maatregelen moeten worden getroffen om de intensiteiten op een verkeersveilige manier te kunnen verwerken.

5.2 Geluid

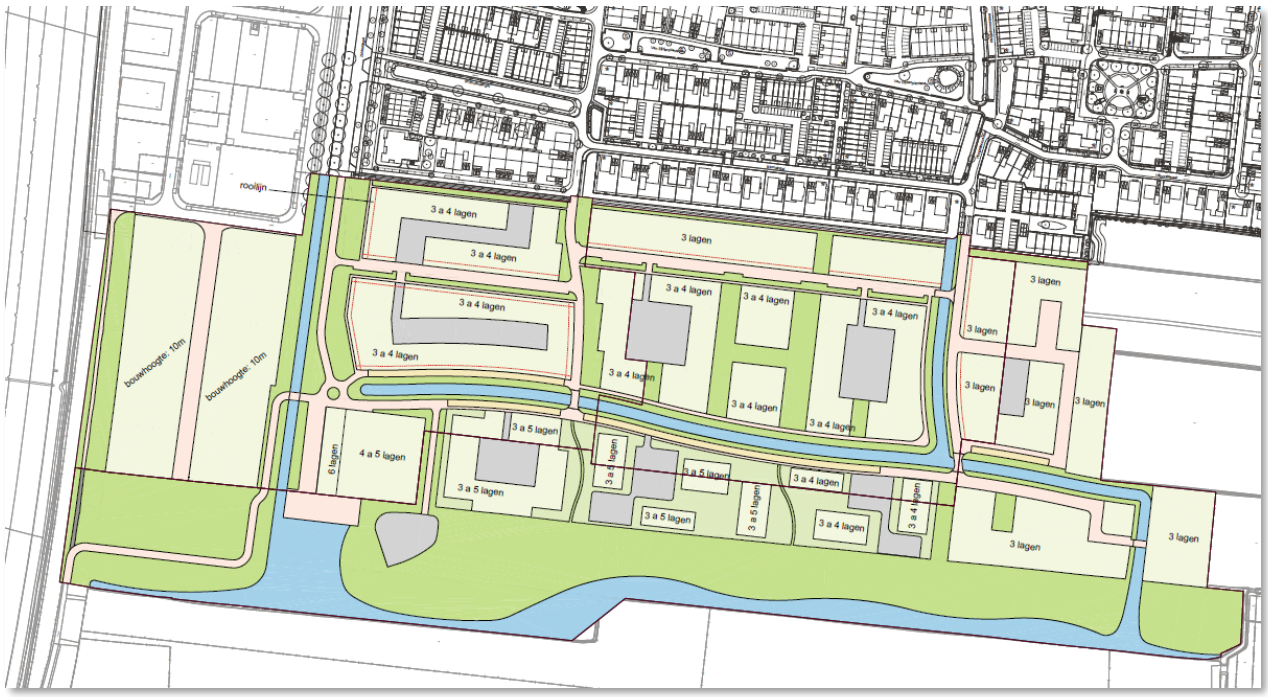
Wettelijk kader
Het plangebied is gelegen binnen de geluidaandachtsgebieden van de rijkswegen (A27 en A1) en de gemeentewegen rond het plangebied. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) gelden voor deze geluidbronsoorten de volgende waarden voor het geluid op de gevels van geluidgevoelige gebouwen:

- Standaardwaarde rijkswegen is 50 dB, grenswaarde 60 dB;
- Standaardwaarde gemeentewegen is 53 dB, grenswaarde 65 dB.

Als het geluid niet hoger is dan de standaardwaarden, hoeven geluidbeperkende maatregelen niet te worden onderzocht om het geluid te verlagen. Het geluid op geluidgevoelige gebouwen mag niet hoger zijn dan de grenswaarde.

Ontwerp verkaveling

De indicatieve verkaveling van het plangebied is aangeleverd in het bestand Wissing-085100-T004-04_02(v01)-voor geluid.pdf. In Figuur 5 is een overzicht van het plangebied met de ligging en hoogte van de bebouwing opgenomen. Deze ligging en hoogte is in het akoestisch rekenmodel overgenomen.



Figuur 5: Ontwerp deelplan Zuidpolder Fase 2

Verkeersgegevens

In het akoestisch onderzoek zijn voor de rijkswegen de geluidbrongegevens gehanteerd zoals die zijn opgenomen in de Centrale Voorziening Verkeersgegevens (CVGG). In afwijking tot deze gegevens is op de oostelijke rijbaan van de A27 over een lengte van 1200 meter een verharding van tweelaags ZOAB opgenomen en is het inmiddels bestaande geluidscherm ten oosten van de A27 opgenomen in het model.

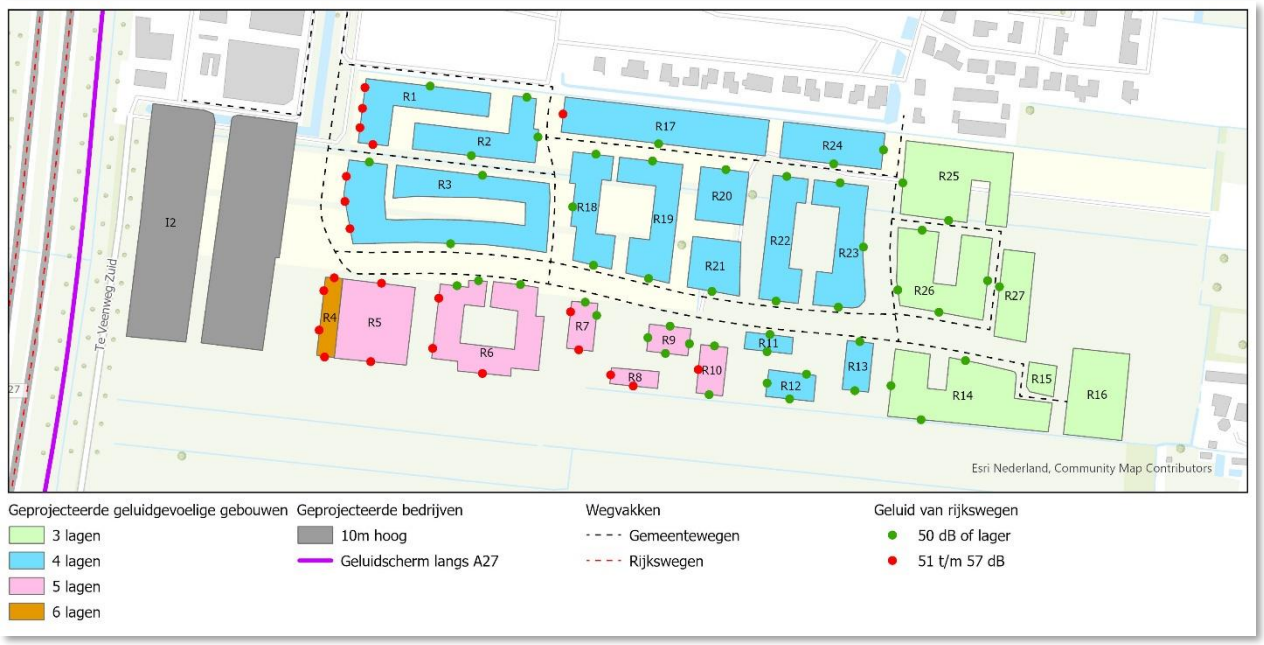
De verkeersgegevens voor de gemeentewegen zijn ontleend aan de variant Plan 2040 van het verkeersmodel zoals dat bij Haskoning in beheer is. Voor de Zuidersingel is een maximumsnelheid van 50 km/uur aangehouden en een verharding met een dunne deklaag type A. Op dit moment bestaat de verharding nog uit dicht asfaltbeton die op korte termijn door dit stille wegdek wordt vervangen. In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat dit stille wegdek ten tijde van de ontwikkeling van dit plan is aangelegd. Voor de overige wegen in het plangebied is een maximumsnelheid van 30 km/uur gehanteerd en een verharding van klinkers in keperverband.

Verlenging geluidscherm

In een eerder stadium is al besloten dat het geluidscherm langs de A27 over 200 meter in zuidelijke richting wordt verlengd met dezelfde hoogte als het bestaande scherm. In het onderzoek is dit verlengde scherm het uitgangspunt geweest voor de berekeningen, maar is ook inzichtelijk gemaakt wat het effect van dit scherm is.

Resultaten
Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat op de diverse gevels van de geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen vanwege de rijkswegen een overschrijding van de standaardwaarde optreedt. Het geluid op deze gevels varieert van 51 dB op de begane grond tot 58 dB op de zesde bouwlaag. In Figuur 6 is aangegeven op welke gevels deze overschrijding van de standaardwaarde optreedt. De grenswaarde van 60dB wordt, zowel op de huidige bebouwing als op de nieuwe bebouwing, niet overschreden.

Ten gevolge van gemeentewegen wordt de standaardwaarde van 53 dB nergens overschreden, uitgaande van een stil wegdek op de Zuidersingel.



Figuur 6 - Geluid op geluidgevoelige gebouwen vanwege rijkswegen

Geluidbeperkende maatregelen vanwege geluid rijkswegen
Het treffen van geluidbeperkende maatregelen om de overschrijding van de standaardwaarde vanwege rijkswegen weg te nemen zijn in deze situatie niet mogelijk: op de A27 is al een bronmaatregel aangelegd en langs de A27 staat al een geluidscherm. Het verhogen van dit scherm is erg kostbaar en daardoor waarschijnlijk niet doelmatig voor een beperkt aantal woningen.

Indirecte akoestische effecten
Met de aanleg van dit plan neemt het verkeer over de Zuidersingel toe en is er sprake van een indirect akoestisch effect: het geluid vanwege deze weg neemt met meer dan 1,5 dB toe. Aangezien er op de Zuidersingel tegen de tijd dat het plan wordt ontwikkeld al sprake is van een stil wegdek, kan deze toename niet meer met een bronmaatregel worden weggenomen. Het plaatsen van geluidschermen stuit waarschijnlijk op een bezwaar van stedenbouwkundige aard in een woonwijk. Bij de verdere uitwerking van dit plan zal voor deze situatie moeten worden onderzocht welke maatregelen kunnen worden getroffen om dit effect te mitigeren, bijvoorbeeld door aanvullende maatregelen aan de woningen om aan de wettelijke waarden voor het geluid in de woning te kunnen blijven voldoen.

Conclusie
Als gevolg van de ontwikkeling van het plangebied is sprake van een overschrijding van de standaardwaarde vanwege de rijkswegen, maar wordt de grenswaarde niet overschreden. Vanwege

gemeentewegen treden er geen overschrijdingen van de standaardwaarde op, maar is er langs de Zuidersingel vanwege de toename van het verkeer een toename van het geluid met meer dan 1,5 dB. Bij de uitwerking van het plan in een later stadium zal in een aanvullend akoestisch onderzoek moeten worden vastgesteld welke maatregelen getroffen worden aan de weg of aan de woningen om aan de wettelijke waarden te kunnen voldoen.

5.3 Externe veiligheid

Het plan voor de uitbreiding van Zuidpolder is in het kader van omgevingsveiligheid door Haskoning getoetst conform het landelijke wettelijk kader en lokaal beleid. Hieruit blijkt dat Omgevingsveiligheid geen belemmering vormt voor het planvoornemen.

Wettelijk kader
De Omgevingswet regelt alle aspecten van de fysieke leefomgeving, inclusief het milieuthema omgevingsveiligheid. Op de Omgevingswet zijn vier algemene maatregelen van bestuur (AmvB's) en één ministeriële regeling gebaseerd:

- **Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).** In het Bal staan algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder milieubelastende activiteiten. In het Bal staan maatregelen om de omgevingsveiligheidsrisico's van een activiteit te beperken. Ook staan hier een aantal vaste afstanden in voor activiteiten.
- **Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).** In het Bkl staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Op het gebied van omgevingsveiligheid noemt hoofdstuk 5 de instructieregels bij het opstellen van een omgevingsplan.
- **Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).** Het Bbl regelt voor omgevingsveiligheid dat er aanvullende bouwkundige eisen gelden in voorschriftengebieden.
- **Omgevingsbesluit.** Het Omgevingsbesluit bevat onder andere regels over bevoegdheden, advisering en procedures (o.a. mer).
- **Omgevingsregeling.** De Omgevingsregeling bevat onder andere regels over de aanwijzing van locaties, gegevens en bescheiden, aanvraagvereisten, BBT-documenten en rekenmethodieken.

Plaatsgebonden risico
Risicovolle activiteiten hebben doorgaans een plaatsgebonden risico (PR) en aandachtsgebieden. Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats nabij een risicovolle MBA (milieubelastende activiteit). De risicovolle activiteiten zijn opgenomen in Bijlage VII van het Bkl. Rond risicovolle activiteiten gelden aandachtsgebieden. De aandachtsgebieden kunnen een brandaandachtsgebied, een explosieaandachtsgebied en/of een gifwolkaandachtsgebied betreffen. In dit onderzoek vond toetsing plaats aan het plaatsgebonden risico en is beoordeeld of het planvoornemen binnen de aandachtsgebieden ligt en welke consequenties dit heeft.

Relevantie planvoornemen
In het plangebied worden woningen, bedrijven en in de toekomst mogelijk een school met een kinderdagverblijf gerealiseerd. Het planvoornemen maakt op het bedrijventerrein geen nieuwe risicovolle activiteiten conform Bijlage VII Bkl mogelijk. Conform Bijlage VI van het Bkl maakt het planvoornemen daarmee (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen mogelijk. Een overzicht van de verschillende functies en de classificering is weergegeven in Tabel 5. Het planvoornemen is relevant in het kader van omgevingsveiligheid. Daarom zijn de risicovolle activiteiten in de omgeving van het plangebied beschouwd.

Tabel 5: Aanwezige gebouwen en classificatie conform Bijlage VI, Bkl

Functie	Type gebouw (Bijlage VI, Bkl)
Woningen	Kwetsbaar
Bedrijventerrein	Beperkt kwetsbaar
School + kinderdagverblijf	Zeer kwetsbaar

Inventarisatie risicovolle activiteiten

Op basis van de Portaal Atlas Veiligheid[13] is onderzocht welke risicovolle activiteiten in de omgeving van het plangebied relevant zijn in het kader van omgevingsveiligheid. Figuur 7 geeft de ligging van de risicovolle activiteiten ten opzichte van het plangebied weer.

Uit de inventarisatie blijkt dat 'Kuipers Gassen Eemnes' en 'LPG Tankstation "Koot" Bramenberg' geen relevante risicovolle activiteiten zijn. Dit is enkel de Rijksweg A27, op 80 meter ten westen van het plangebied, waarover, conform de Regeling basisnet, vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De A27 heeft een brandaandachtsgebied van 30 meter, een explosieaandachtsgebied van 200 meter en een gifwolkaandachtsgebied van 300 meter. Het planvoornemen ligt buiten het brandaandachtsgebied, maar gedeeltelijk binnen het explosie- en gifwolkaandachtsgebied.

Het aanwijzen van een voorschriftengebied door de gemeente is een verplichting voor bestaande en nieuwe zeer kwetsbare gebouwen die binnen het explosieaandachtsgebied liggen. Binnen een gifwolkaandachtsgebied kan geen voorschriftengebied worden vastgesteld. Conform het Bbl geldt hier dat nieuwbouw standaard moet worden voorzien van afsluitbare ventilatie, waarmee binnenshuis bescherming wordt geboden tegen een gifwolk.

[13] Portaal Atlas Veiligheid | Register externe veiligheid



Figuur 7: Ligging risicovolle activiteiten ten opzichte van het plangebied, aangegeven in grijs (uitsnede PAV)

Conclusie
Omgevingsveiligheid vormt geen belemmering voor het planvoornemen. Wel is het wenselijk om de realisatie van de school, inclusief kinderopvang, buiten de aandachtsgebieden van de A27 te situeren (op meer dan 200 meter afstand).

5.4 Luchtkwaliteit

Uit het door Haskoning geactualiseerde onderzoek naar de gevolgen voor luchtkwaliteit bij het uitvoeren van het plan voor de uitbreiding van Zuidpolder, komt naar voren dat het plan, wat betreft luchtkwaliteit, doorgang kan vinden.

Uit de beoordeling blijkt dat de planlocatie niet is aangemerkt als aandachtsgebied voor NO_2 of PM_{10}. Dit betekent dat het voldoet aan de eisen van grondslag 1 uit het wettelijk kader, zoals vastgelegd in artikel 5.51 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Ondanks dat de planlocatie niet als aandachtsgebied is aangemerkt, is er toch een stikstofberekening uitgevoerd. Daarvoor zijn de concentraties in een straal van één kilometer rond het plangebied Zuidpolder verkregen uit het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK).[14] De resultaten van deze berekening tonen aan dat het project zowel voldoet aan de grenswaarden voor 2030 als aan de strengere EU-normen die na 2030 van kracht zullen zijn (Tabel 6). Dit bevestigt dat het project op lange termijn geen overschrijding van de toegestane stikstofniveaus zal veroorzaken.

[14] *Het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) is het instrument voor de ondersteuning van monitoring van de luchtkwaliteit in Nederland onder de Omgevingswet (Ow). In het CIMLK worden jaarlijks de concentraties van luchtverontreinigende stoffen langs de grotere wegen in Nederland berekend. De berekeningen worden uitgevoerd voor het gepasseerde jaar en twee prognosejaren (2025 & 2030). De heersende concentraties zijn overgenomen uit het CIMLK. De actuele versie (2024) bevat 2023 als gepasseerd zichtjaar.*

Tabel 6: Maximale concentratie waarden rond plangebied uit het CIMLK

Zichtjaar	Concentratie NO_2 [µg/m³]	Concentratie PM_{10} [µg/m³]	Concentratie $PM_{2,5}$ [µg/m³]
Omgevingswaarde (tot 2030)	*40*	*40*	*25*[15]
Nieuwe EU-richtlijn (vanaf 2030)	*20*	*20*	*10*
2023	19,9	16,1	8,5
2025	20,1	15,8	8,3
2030	16,8	15,0	7,5
WHO-advieswaarde	*10*	*15*	*5*

Planbijdrage
Tevens volgt uit de berekeningen dat de bouw van 500 woningen en 2 ha bedrijventerrein zal leiden tot een toename van 0,64 µg/m³ stikstof. Deze toename valt binnen de NIBM-grens[16] en is dermate gering dat deze, opgeteld bij de maximale concentraties uit Tabel 5, niet leidt tot het bereiken van de rijksomgevingswaarden of de nieuwe EU-richtlijn die vanaf 2030 geldt. Ook inclusief de bijdrage van de woningen en bedrijventerrein is er nog een ruime marge over. Het project kan dus zonder noemenswaardige milieugevolgen worden uitgevoerd.

Conclusie
Op basis van dit onderzoek is aannemelijk gemaakt dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt en tevens ruim voldoet aan de luchtkwaliteitseisen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en de toekomstige EU-richtlijn. Concentraties NO_2 en PM_{10} zullen in de toekomst verder dalen.

5.5 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie
In 2025 is door onderzoeks- en adviesbureau BAAC een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied. Op basis van de resultaten zijn de archeologische verwachting getoetst. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.23, en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.4

In delen van het gebied komen verstoringen voor die vanaf de bouwvoor of enige decimeters daaronder kunnen reiken tot dieper dan 1,2 m -mv. In een kleine zone in het noorden van het plangebied zijn beekafzettingen en verspoeld dekzand aangetroffen. Een bodem met een potentieel archeologisch niveau is niet aangetroffen. Wel zijn een tweetal fragmenten keramiek gevonden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze duiden echter geen in-situ vindplaats aan. Archeologische resten worden niet verwacht en derhalve ook niet bedreigd. Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

[15] De omgevingswaarden in de Tabel gelden voor decentrale overheden. Daarnaast geldt voor het Rijk voor $PM_{2,5}$ ook een (3-jaargemiddelde) blootstellingsconcentratieverplichting voor stedelijke bevolking van 20 µg/m³ (resultaatsverplichting) en 14,4 µg/m³ (inspanningsverplichting). Lokale overheden hoeven niet te toetsen aan deze blootstellingsconcentratieverplichting.
[16] De Regeling NIBM geeft voor verschillende categorieën (woningen, kantoren) een vastgestelde omvang van ontwikkelingen die vallen binnen de NIBM-grens. Woningen en kantoren zijn NIBM, als de omvang onder een vastgelegde grens ligt. Ook voor een combinatie van woningen en kantoren geeft het Bkl in artikel 5.54 een NIBM-grens.

Cultuurhistorie
Eemnes is gelegen in het landschap Eemland. Dit landschap wordt onder andere gekenmerkt door een open karakter, slagenverkaveling, en veenweidegebied. Het behoud en versterken van deze karakteristieken is belangrijk en kunnen een onderlegger zijn voor de stedenbouwkundige structuur. De Laarderweg en de Wakkerendijk zijn de historische linten van Eemnes. Bij de uitbreiding van Zuidpolder wordt rekening gehouden met het onderliggende landschap. De historische linten liggen buiten het beoogde plangebied en worden niet geraakt door de ontwikkeling. Het is de verwachting dat het aspect cultuurhistorie geen belemmering vormt voor het initiatief.

Conclusie
Voor de aspecten archeologie en cultuurhistorie is geen sprake van aanzienlijke milieugevolgen. Archeologische resten worden in het plangebied niet verwacht. Aangezien de (cultuur)historische linten buiten het plangebied liggen worden deze geraakt door de ontwikkeling.

5.6 Grondgebonden effecten (bodem, water en ecologie)

Bodem
Het huidige gebruik van het plangebied is overwegend agrarisch. Bij functiewijzigingen moet worden onderzocht of de bodemkwaliteit voldoende is ten dienste van de beoogde nieuwe functie. Nieuwe bestemmingen moeten bij voorkeur op grond geschikt voor de functie worden gerealiseerd. De afgelopen jaren zijn in het kader van de aankoop van gronden in het plangebied diverse bodem- en grondwateronderzoeken uitgevoerd. Daarnaast hebben een aantal asbestsaneringen plaatsgevonden. De provincie heeft hierover ook beschikkingen vastgesteld. De uitgevoerde onderzoeken geven aan dat de bodem geschikt is voor de functie wonen, ook ter plaatse van het beoogde bedrijventerrein. Het is de verwachting dat het aspect bodem geen belemmering vormt voor het initiatief.

Water
De waterhuishouding van het plangebied bestaat uit componenten als open water, grondwater-dieptes en -stromingen, oppervlaktewaterpeilen, stromingsrichtingen en maaiveldhoogtes. De uitbreiding van Zuidpolder wordt aangesloten bij de waterstructuur van de wijk Zuidpolder (fase 1). De waterstructuur van Zuidpolder bestaat uit meerdere watergangen die in de kavelrichting liggen. De watergangen liggen verdeeld door de wijk in het openbaar gebied. Hierdoor dragen ze bij aan de ruimtelijke kwaliteit van de buurt en de beleving van de bewoners en de gebruikers. Met het doortrekken van de waterstructuur van Zuidpolder (fase 1) naar de uitbreiding van Zuidpolder blijft de waterstructuur robuust en wordt bovendien mogelijk robuuster. In de stedenbouwkundige ontwerpschets is voldoende ruimte beschikbaar om de waterbergingsopgave (de maatgevende bui van 70 mm neerslag in één uur) te verwerken, waarbij alle neerslag binnen het plangebied wordt geborgen. Er zal een vertraagde afvoer plaatsvinden via V-stuwen welke gelimiteerd worden op de toegestane stedelijke afvoernorm. Er treedt geen wateroverlast naar de uitgeefbare percelen op, omdat deze een vloerpeil krijgen welke hoog genoeg ligt ten opzichte van het openbaar terrein. Voor de waterstructuur wordt voldaan aan de eisen van het waterschap. Het is de verwachting dat het watersysteem geen belemmering vormt. Voor een uitgebreide versie van het onderzoek betreffende waterhuishouding kan worden gekeken naar het door TAUW uitgevoerde Waterstructuurplan.

Ecologie
Adviesbureau TAUW heeft de voorgenomen ontwikkeling van de Gemeente Eemnes in 2023 reeds getoetst aan de Omgevingswet in een natuurtoets. In de natuurtoets is geconcludeerd dat negatieve effecten op haas en vleermuis niet met zekerheid zijn uitgesloten. TAUW heeft daarom soortgericht onderzoek uitgevoerd om de functie van het plangebied voor haas en vleermuis te bepalen.

In het kader van het verstoren van leefgebied van beschermde soorten is voor de beoogde uitbreiding van Zuidpolder ecologisch onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen en gebruik door haas en vleermuis. In

een in 2023 door TAUW uitgevoerde natuurtoets is geconcludeerd dat negatieve effecten op haas en vleermuis niet met zekerheid zijn uitgesloten. Negatieve effecten op beschermde soorten leiden tot een overtreding van de verbodsbepalingen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).[17] Het onderzoek naar haas is uitgevoerd conform het Toetsingskader haas van de provincie Utrecht (2024).[18] Er is gebruik gemaakt van een drone met warmtebeeldcamera. Tevens zijn er twee veldbezoeken uitgevoerd tussen februari en oktober. Het vleermuizenonderzoek is uitgevoerd conform het Vleermuizenprotocol 2021 van het Netwerk Groene Bureaus.[19] Dit is gedaan met behulp van een batdetector en warmtebeeldcamera's. Daarbij is in kaart gebracht of de bomenrij in het westen van het plangebied in gebruik is als (essentiële) vliegroute en/of (essentieel) foerageergebied.

Aangaande de haas wordt voor de ontwikkeling van woningbouw binnen het plangebied leefgebied vernietigd. Dit betreft een overtreding van artikel 11.54 lid 1 sub b van het Bal binnen de Omgevingswet. Het nemen van mitigerende en compenserende maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning is noodzakelijk. Wat betreft vleermuis is fysieke aantasting van de bomenrij door de ontwikkeling uitgesloten. Wel moet bij het bebouwen van de percelen naast de bomenrij rekening worden gehouden met uitstralende verlichting, vooral bij het bedrijventerrein. Vleermuis maakt vooral gebruik van de westelijke zijde van de bomenrij, waardoor de oostelijke zijde een buffer biedt tegen verlichting. De lichtintensiteit mag niet toenemen bij de bomenrij van april tot oktober, van zonsondergang tot zonsopgang. Als aan deze voorwaarden wordt voldaan, is het aanvragen van een omgevingsvergunning voor verstoring van gewone dwergvleermuis niet nodig.

Conclusie
Er is geen sprake van aanzienlijke milieueffecten op de aspecten bodem en water. Op het gebied van ecologie moeten mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen en een omgevingsvergunning worden verkregen voor het vernietigen van het leefgebied van haas. Voor vleermuis worden geen effecten verwacht, mits er wordt gehouden aan de gestelde eisen voor lichtintensiteit.

5.7 Bedrijven en milieuzonering

Voor het behoud en verbetering van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving is een juiste afstemming tussen de verschillende voorkomende functies noodzakelijk. Het bedrijventerrein Zuidpolder wordt uitgebreid naar het nieuwe plangebied. Het bedrijventerrein Zuidpolder kent een inwaartse zonering waarmee de milieuhinder op de omgeving wordt beperkt. Alleen bedrijven uit categorie 1 en 2 uit de Staat van Bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan. Dit zijn bedrijven met een aanbevolen indicatieve afstand tot woningen van respectievelijk 0-10 meter en 30 meter, op basis van potentiële milieuhinder[20]. Voor de uitbreiding van het bedrijventerrein zal de inwaartse zonering worden doorgezet, waardoor de eventuele hinder van nieuwe bedrijven op de omgeving wordt beperkt. In de directe omgeving van de planlocatie zijn een aantal bedrijven gevestigd, onder meer een bouwcentrum, hondenopvang, agrarisch bedrijf, import- en exportbedrijf en een party verhuurbedrijf.

Om de bedrijfsvoering van de zittende bedrijven in de omgeving niet te belemmeren wordt rekening gehouden met de richtafstanden van de VNG. Het is de verwachting dat het aspect 'Bedrijven en milieuzonering' geen belemmering vormt voor het initiatief.

[17] *Besluit activiteiten leefomgeving*
[18] *Toetsingskader Haas Provinice Utecht*
[19] *Vleermuisprotocol 2021 (geactualiseerd voor meervleermuis)*
[20] *Planviewer: Lijst van bedrijfsactiviteiten categorie 1 t/m 2*

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

In dit hoofdstuk is per aspect een samenvatting gegeven van de belangrijkste conclusies. Er is geconcludeerd of het planvoornemen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt.

Tabel 7: Samenvattingsoverzicht per beoordelingsaspect

Aspect	Effect ten opzichte van referentiesituatie	Is er sprake van onaanvaardbare gevolgen?
Verkeer	De zuidelijke uitbreiding van Zuidpolder betekent een duidelijke toename in verkeersintensiteiten op de Zuidersingel. Daarom zullen er geschikte maatregelen moeten worden getroffen om de intensiteiten op een verkeersveilige manier te kunnen verwerken.	Nee, mits geschikte maatregelen worden getroffen.
Geluid	Als gevolg van de ontwikkeling van het plangebied is er sprake van een toename van het geluid. Er vindt nergens een overschrijding van de grenswaarde zoals genoemd in de Omgevingswet plaats. Wel is zowel sprake van overschrijding van de standaardwaarde als sprake van indirecte effecten op woningen buiten het plangebied. Voor deze situaties geldt de wettelijke verplichting om mitigerende maatregelen te onderzoeken, zoals gevelisolatiemaatregelen om aan de binnenwaarde van woningen te voldoen.	Nee, er worden geen grenswaarden overschreden. Overschrijding standaardwaarde én indirecte effecten (toename > 1,5dB) vraagt wel om onderzoek mitigerende maatregelen.
Externe Veiligheid	Het explosie- en gifwolkaandachtsgebied van Rijksweg A27 valt over het plangebied en is relevant voor een beoordeling van externe veiligheid voor het planvoornemen. Omgevingsveiligheid vormt geen belemmering voor het planvoornemen. Wel is het wenselijk om de realisatie van de school, inclusief kinderopvang, buiten de aandachtsgebieden van de A27 te situeren (op meer dan 200 meter afstand).	Nee, mits rekening wordt gehouden met de aandachtsgebieden van de A27.
Luchtkwaliteit	Op basis van dit onderzoek is aannemelijk gemaakt dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt en tevens ruim voldoet aan de luchtkwaliteitseisen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en de toekomstige EU-richtlijn. Concentraties NO_2 en PM_{10} zullen in de toekomst verder dalen.	Nee.
Archeologie en cultuurhistorie	Voor de aspecten archeologie en cultuurhistorie is geen sprake van aanzienlijke milieugevolgen. Archeologische resten worden in het plangebied niet verwacht. Aangezien de (cultuur)historische linten buiten het	Nee.

	plangebied liggen worden deze geraakt door de ontwikkeling.	
Grondgebonden effecten (bodem, water en ecologie)	Er is geen sprake van aanzienlijke milieueffecten op de aspecten bodem en water. Op het gebied van ecologie moeten mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen en een omgevingsvergunning worden verkregen voor het vernietigen van het leefgebied van haas. Voor vleermuis worden geen effecten verwacht, mits er wordt gehouden aan de gestelde eisen voor lichtintensiteit.	Niet voor bodem en water. Voor ecologie moeten maatregelen worden getroffen.
Bedrijven en milieuzonering	Om de bedrijfsvoering van de zittende bedrijven in de omgeving niet te belemmeren wordt rekening gehouden met de richtafstanden van de VNG. Het is de verwachting dat het aspect Bedrijven en milieuzonering geen belemmering vormt voor het initiatief.	Nee.

6.2 Conclusie

Voor de besluitvorming over het beoogde omgevingsplan voor het plangebied van de uitbreiding van Zuidpolder in Eemnes in het kader van het realiseren van een duurzaam woon- en bedrijvengebied, moet het bevoegd gezag afwegen of een uitgebreide mer-procedure nodig is. In voorliggende 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. Over het geheel gezien kan worden geconcludeerd dat het de uitvoering van het beoogde omgevingsplan geen significant negatieve gevolgen zal hebben. Wel zijn er een aantal beoordelingsaspecten die op goed doordachte wijze uitgevoerd dienen te worden, en beoordelingsaspecten waar naderhand eventuele (extra) mitigerende maatregelen van toepassing kunnen zijn.

Bovendien is er geen sprake van een dermate grote samenhang met andere plannen of projecten dat de effecten gezamenlijk beschouwd moeten worden. Het realiseren van een duurzaam woon- en bedrijvengebied leidt voornamelijk tot lokale en goed mitigeerbare effecten, die niet leiden tot het vergroten van eventuele knelpunten in relatie tot regelgeving.

Bijlage 9 Archeologie inventariserend veldonderzoek

ARCHEOLOGIE
BOUWHISTORIE



Gemeente Eemnes

Plangebied Zuidpolder te Eemnes

Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC-rapport V-25.0384

W.A. Bergman

BAAC-RAPPORT V-25.0384

ARCHEOLOGIE
BOUWHISTORIE

Auteur:

W.A. Bergman

Versie:

1.2

Gemeente Eemnes
Plangebied Zuidpolder te Eemnes

Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC-rapport V-25.0384

oktober 2025

■ *Colofon*

ISSN:	1873-9350
Auteur:	W.A. Bergman
Veldwerk :	W.A. Bergman
	E. Körnmann
Vondstdeterminatie:	A. Kanada
Cartografie:	J. Ostendorf
	T. van den Putte
Inhoudelijke controle:	J.F. van der Weerden

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2025)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

■ BAAC – *Archeologie en Bouwhistorie*

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Popovstraat 54
8013 RK Zwolle
Tel.: (038) 30 36 650
E-mail: zwolle@baac.nl

Inhoudsopgave

- Samenvatting 4
- 1 Inleiding 5
  - 1.1 Onderzoekskader 5
    - 1.1.1 Aanleiding 5
    - 1.1.2 Kwaliteitsborging 6
  - 1.2 Doel- en vraagstelling 7
  - 1.3 Situering van het plangebied 7
  - 1.4 Administratieve gegevens 10
- 2 Vooronderzoek 11
  - 2.1 Inleiding 11
  - 2.2 Archeologische achtergronden 11
  - 2.3 Landschappelijke achtergronden 11
  - 2.4 Historische achtergronden 13
  - 2.5 Archeologische verwachting 16
- 3 Inventariserend veldonderzoek 17
  - 3.1 Werkwijze 17
  - 3.2 Veldwaarnemingen 18
  - 3.3 Verkennend booronderzoek 18
    - 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw 18
    - 3.3.2 Archeologische indicatoren 20
  - 3.4 Archeologische interpretatie 20
- 4 Conclusie en aanbevelingen 22
- 5 Geraadpleegde bronnen 23
- 6 Bijlagen 24

Bijlage 1 Boorstaten
Bijlage 2 Vondstenlijst

Samenvatting

BAAC heeft voorafgaand aan de aanleg van een bedrijventerrein, woonwijk en groenvoorzieningen met waterpartijen een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd in het circa 24 ha grote plangebied Zuidpolder te Eemnes.

In 2007 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd dat een grote overlap met onderhavig plangebied heeft. Volgens de gemeentelijk archeologische waarden- en verwachtingenkaart is voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde van toepassing.

Specifiek worden op basis van de resultaten van het vooronderzoek dat voor onderhavig veldonderzoek is uitgevoerd archeologische resten uit het laat paleolithicum tot in het neolithicum verwacht. Vanaf het neolithicum tot in de nieuwe tijd is het plangebied met veen overgroeid geweest.

Uit het voor- en veldonderzoek blijkt dat vrijwel het gehele plangebied in een relatief laag gelegen dekzandvlakte ligt, waarop een gooreerdgrond voorkomt of dat de bodem tot (ruim) in het dekzand is verstoord. De bodemverstoringen die in het oostelijke deel zijn aangetroffen dateren gezien de vondst van een fragment roodbakkend aardewerk uit de 17e eeuw of later. In de bouwvoor van een boring in het noordwestelijke deel van het plangebied is een fragment steengoed uit de late middeleeuwen gevonden. Verder zijn bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In het noordelijke deel van het plangebied zijn in een tweetal boringen beekafzettingen aangetroffen. Mogelijk komt hier een (voormalige) kwelbron voor. Een bodem met een potentieel archeologisch niveau is niet aangetroffen. De kans dat *in-situ* archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn, is op basis van de ligging op een relatief laag gelegen dekzandvlakte, de aftopping van de bodem en de lokale bodemverstoringen niet reëel. Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

1.1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Eemnes heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Zuidpolder te Eemnes (gemeente Eemnes). Aanleiding voor het onderzoek is de aanleg van een bedrijventerrein, woonwijk en groenvoorzieningen met waterpartijen (afb. 1.1). De diepte van de verstoringen in nog onbekend, maar realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.



Afb 1.1 Inrichtingsschets.

In 2007 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd dat een grote overlap met onderhavig plangebied heeft[1] Uit dit onderzoek blijkt dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting geldt op het aantreffen van archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Volgens de meer recente (2010) archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting (afb. 1.2).[2]

Bij onderhavig onderzoek worden de eerdere onderzoeken geactualiseerd, waarna de verwachting wordt getoetst door middel van een verkennend booronderzoek.

[1] Hagens (red.) 2007.
[2] Groot & Wilbers 2010.



Afb. 1.2 Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart.

1.1.2 Kwaliteitsborging

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2[3], en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.[4]

BAAC is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

[3] CCvD 2022.
[4] Bergman 2025.

1.2 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de verstoringsgraad van het bodemprofiel te bepalen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting getoetst en indien nodig gespecificeerd.

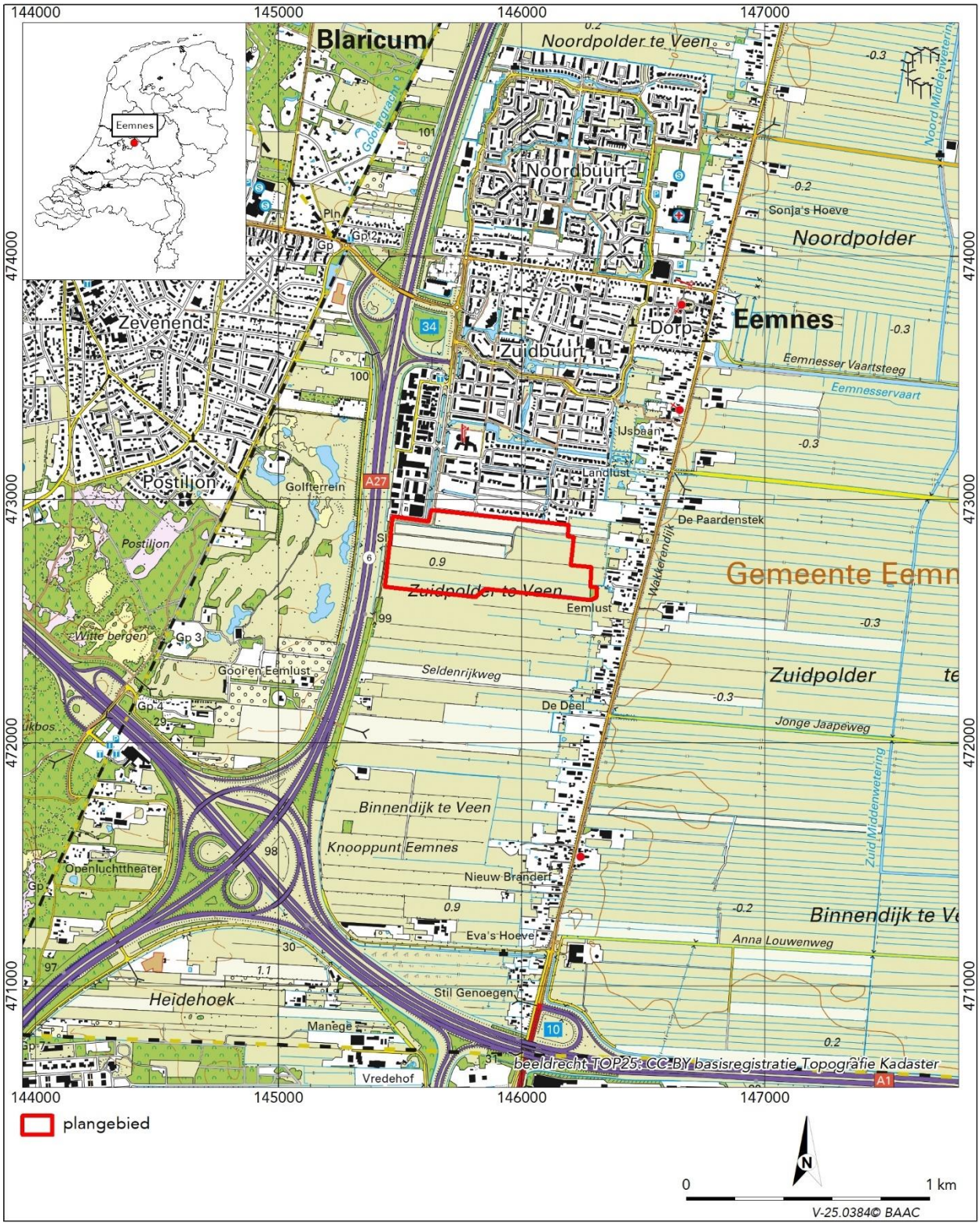
Het veldonderzoek dient de volgende vragen, vastgelegd in het Plan van Aanpak, te beantwoorden:

- Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? Zo ja, waar en op welke diepte?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen wordt vervolgens een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden en mogelijk vervolgonderzoek. De bevoegde overheid (gemeente Eemnes) neemt op basis van het door BAAC opgestelde advies een selectiebesluit.

1.3 Situering van het plangebied

Het plangebied ligt ten oosten van de A27 en de hieraan parellel gelegen Te Veenweg Zuid, ten zuiden van de bebouwde kom van Eemnes, ten westen van de bebouwing aan de Wakkerendijk en ten noorden van een agrarisch gebied (afb. 1.3). Het plangebied is zelf ook in agrarisch gebruik (afb. 1.4). De oppervlakte bedraagt 24,2 ha.



Afb. 1.3 Ligging van het plangebied op een topografische kaart (PDOK 2025).



Afb. 1.4 Ligging van het plangebied op een recente luchtfoto (PDOK 2025).

1.4 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

provincie	Utrecht
gemeente	Eemnes
plaats	Eemnes
toponiem	Zuidpolder
RD-coördinaten	145.472/473.930 146.192/472.895 146.278/472.585 145.440/472.638
kaartblad	32A
oppervlakte plangebied	24,2 ha

Projectgegevens

projectnummer	V-25.0384
type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Archis-zaakidentificatienr.	5799629001
opdrachtgever	Gemeente Eemnes Contactpersoon: R. van Klooster
adviseur namens opdrachtgever	Gemeentelijke Participatiemaatschappij Zuidpolder Eemnes B.V. contactpersoon: L. van Dam
projectleider BAAC	W.A. Bergman
bevoegde overheid	Gemeente Eemnes
datum opdracht	16 april 2025
datum veldwerk	17 en 19 juni 2025
versie nummer rapport	1.1 (2 juli 2025)
voorgelegd aan bevoegde overheid	Nee
beheer en plaats documentatie	archief BAAC en (na afronding project) Archis 3 en E-depot (DANS Data Station Archaeology)

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is uitgevoerd op basis van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek en de gemeentelijke verwachtingskaart.[5] Hieronder volgen achtergronden met beknopte samenvatting en actualisatie van het vooronderzoek en het verwachtingsmodel. Voor een uitgebreide beschrijving van het vooronderzoek wordt verwezen naar het desbetreffende rapporten.

2.2 Archeologische achtergronden

Direct ten noordwesten van het plangebied zijn bij een verkennend en daaropvolgend karterend booronderzoek houtskoolresten en onbewerkt vuursteen in een intacte podzolbodem gevonden.[6] Op basis van deze resultaten werd een steentijdvindplaats verwacht. Deze is echter niet gevonden bij een waarderend booronderzoek.[7]

Op circa 100 m ten noordwesten van het plangebied is in 2023 een verkennend booronderzoek uitgevoerd, waarbij is vastgesteld dat dit gebied in een dekzandvlakte ligt. De natuurlijke ondergrond bestaat namelijk uit verspoeld dekzand. In twee boringen zijn BC-horizonten aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een verstoringslaag (vanwege de aanwezige gele zandbrokken), die scherp op een grijze, gereduceerde C-horizont ligt. Het is ook mogelijk dat dit een toemaakdek betreft. Gezien de geringe mate van intactheid kan de archeologische verwachting in het onderzochte deel van het plangebied naar laag worden bijgesteld.[8]

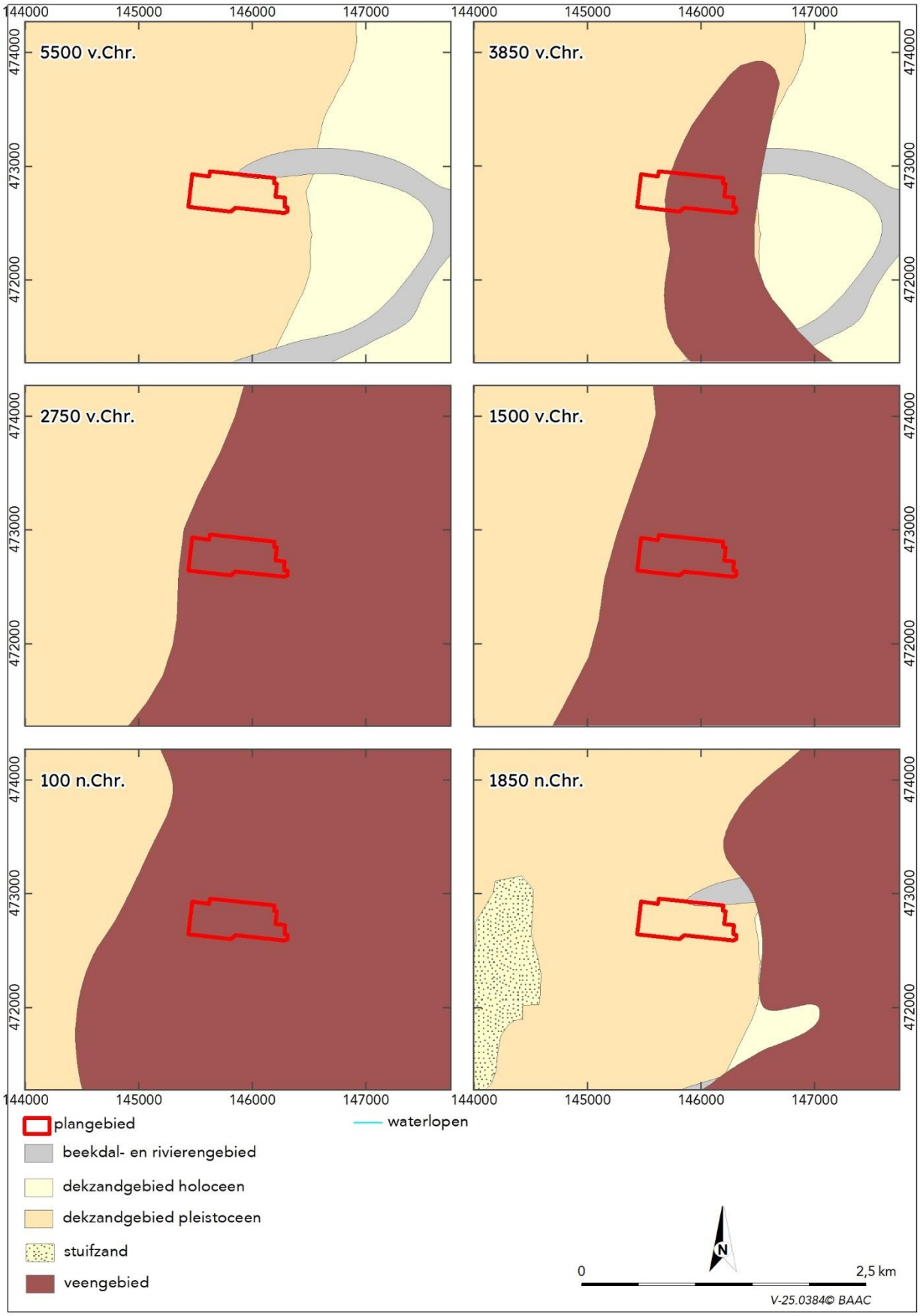
Uit een onderzoek dat circa 100 m ten zuidoosten van het plangebied is uitgevoerd aan het oude bewoningslint aan de Wakkerendijk blijkt dat de bodem sterk is verstoord.[9]

De Wakkerendijk ten oosten van het plangebied betreft een historisch bewoningslint dat zijn oorsprong in de late middeleeuwen kent (zie paragraaf 2.4).

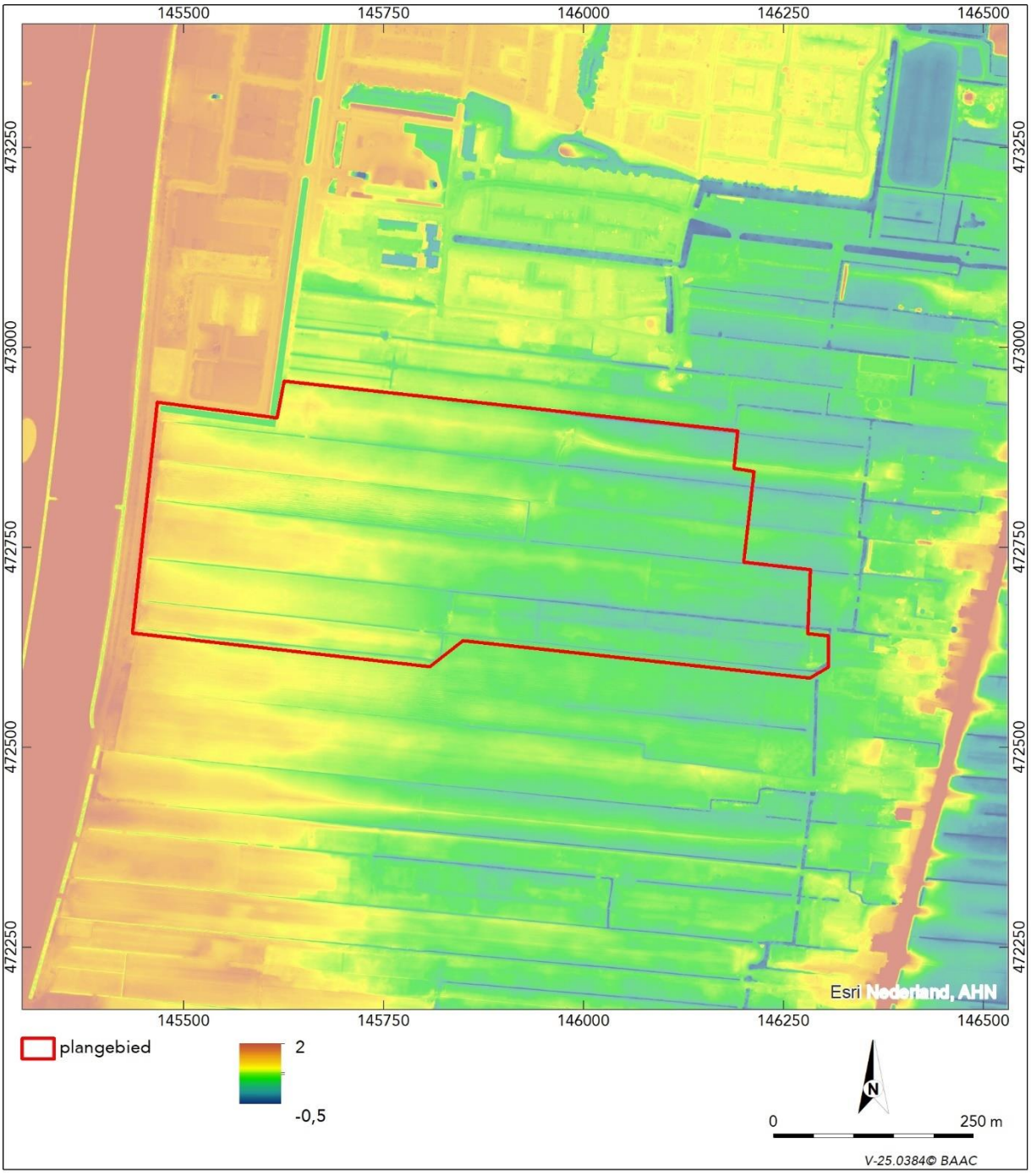
2.3 Landschappelijke achtergronden

Het plangebied ligt geheel in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, waarin gooreerdgronden voorkomen met direct ten zuiden van het plangebied lage enkeerdgronden. Het dekzand is vanaf het laat neolithicum-bronstijd geleidelijk bedekt geraakt met veen (afb. 2.1). In de loop van de loop van de nieuwe tijd zal het gebied ontgonnen zijn. Het veen is vanuit oostelijke richting geleidelijk naar hogere gronden in westelijke richting gegroeid (afb. 2.2) en geleidelijk vice versa teruggedrongen. Volgens milieukundig bodemonderzoek bestaat de eerste 40 tot 50 centimeter van de bodem vrijwel steeds uit matig fijn tot matig grof zand met een zwak siltige, zwak tot matig humeuze bijmenging. Daarna bestaat de bodem overwegend uit matig grof zand, zwak siltig tot 2,5 m -mv. Het freatisch vlak ligt op circa 0,7 m -mv.[10]

[5] Hagens (red.) 2007 en Groot & Wilbers 2010.
[6] Archis onderzoeksmeldingen 2325650100 en 2356447100, Feiken 2011 en Kerkhoven 2012a.
[7] Archis onderzoeksmelding 238573100, Kerkhoven 2012b
[8] Archis onderzoeksmelding 5371720100.
[9] Archis onderzoeksmelding 2473792100.
[10] Tauw 2024.



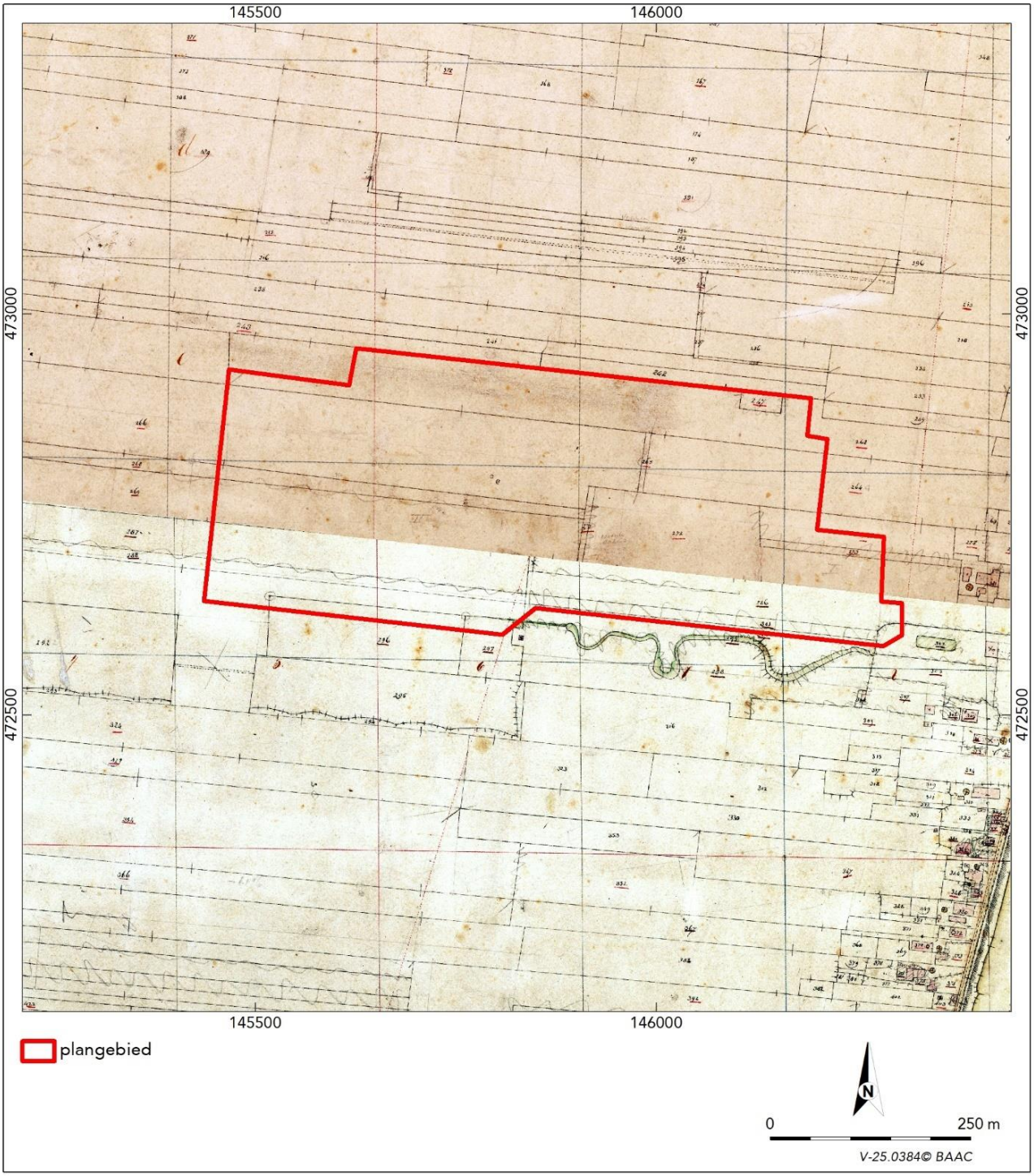
Afb. 2.1 Uitsnede van de paleogeografische kaart van Nederland (Vos et al. 2018). Het plangebied is met een rood kader weergegeven.



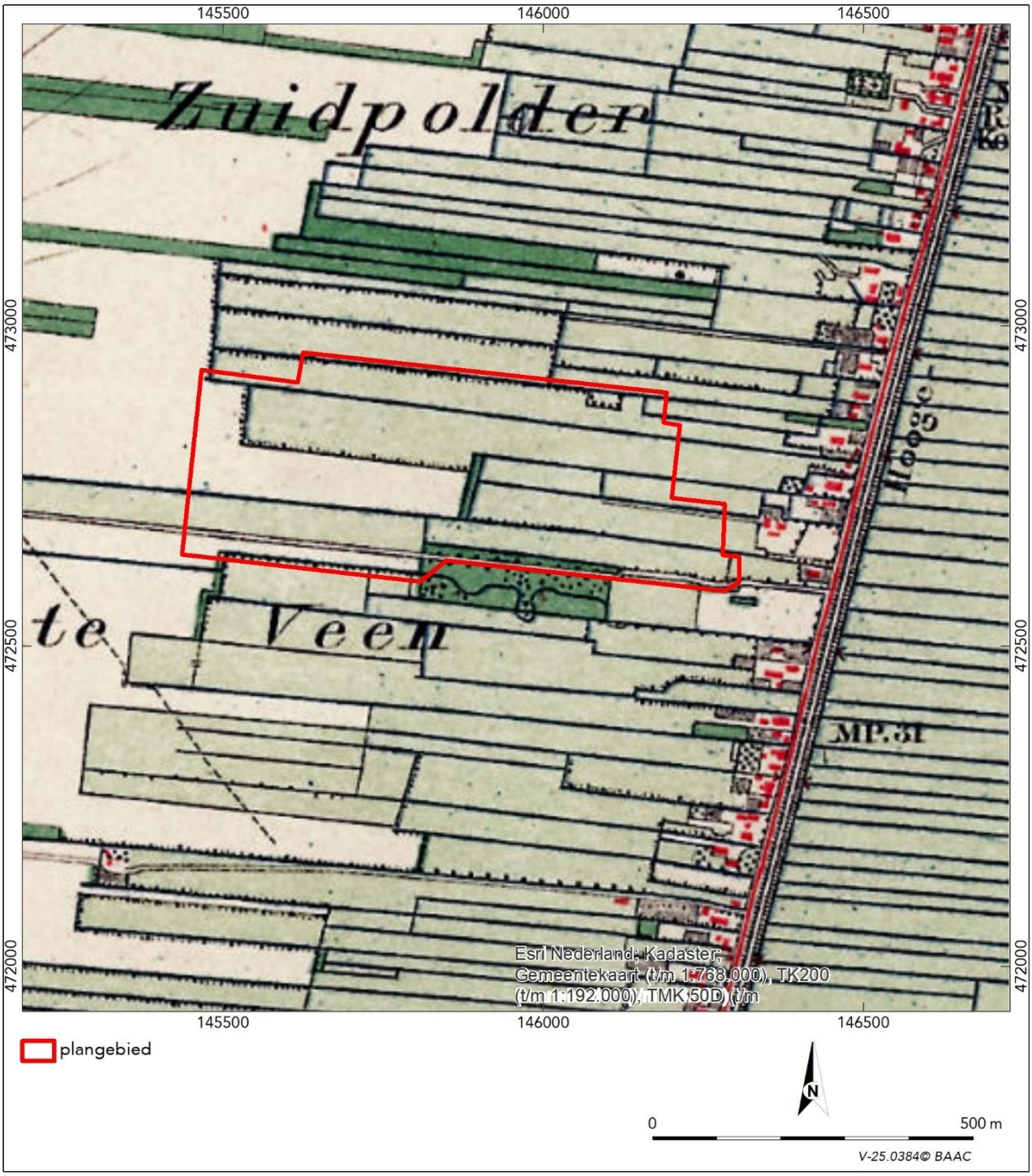
Afb. 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand (AHN-4 2025).

2.4 Historische achtergronden

Op oude kaarten is te zien dat het plangebied direct ten westen van het historische bebouwingslint Wakkerendijk ligt (afb. 2.3 en 2.4). Het plangebied zelf is onbebouwd. Duidelijk zichtbaar zijn de oost-west lopende opstrekkende verkavelingspatronen. Het plangebied bestaat het uit bouwland en weiland. Opvallend is wel een soort kreekje dat direct ten zuiden van het plangebied zichtbaar is. De Zuidpolder heeft zijn oorsprong in de 17e eeuw.



Afb. 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw (Beeldbank 2025).



Afb. 2.4 Ligging van het plangebied op een historische kaart uit circa 1900 (Topotijdreis 2025).

2.5 Archeologische verwachting[11]

Binnen het plangebied ligt het pleistocene dekzand aan of vlak onder het maaiveld. Het plangebied ligt in een relatief laag gelegen deel van het dekzandlandschap. Prehistorische bewoning heeft naar verwachting plaatsgevonden op de hoger gelegen delen van het dekzandlandschap, op en vlak rond de Utrechtse Heuvelrug ten westen van het plangebied. De verwachting voor archeologische resten voor de periode steentijd tot en met de ijzertijd en Romeinse tijd en vroege middeleeuwen is daarom laag. Kenmerkend voor het plangebied en voor het grootste deel van Eemland is namelijk de afwezigheid van bewoning, met uitzondering van de hoger gelegen delen ter plaatse van de stuifzanden en dekzandruggen, direct gerelateerd aan het eeuwenlange overstromingsgevaar.
De mens is dit gebied echt ingetrokken ten tijde van de veenontginningen in de late middeleeuwen. Bekend is dat ontginningen in dit deel van het Eemland omstreeks 1300 hebben plaatsgevonden. In circa 1320 werd een rechte sloot gegraven waarlangs kort daarna de Wakkerendijk en de Meentweg werden aangelegd. Men ging zich vestigen aan deze dijk vanuit het oorspronkelijke Eemnes (het huidige Eembrugge), met name aan het westelijke deel.
Vanuit de Wakkerendijk vonden strokenontginningen plaats in westelijke richting. Deze gronden zijn onbebouwd gebleven. Na bestudering van het oude kaartmateriaal is gebleken dat deze gronden hebben bestaan uit bouwland en weiland. De kans wordt klein geacht dat er resten van oude bewoning (boerderijen) binnen het plangebied aanwezig zijn, aangezien dit bewoningslint nergens binnen de begrenzingen van het plangebied valt en er geen aanwijzingen voorhanden zijn dat er ooit bebouwing binnen het plangebied aanwezig was.
Ondanks enige verandering binnen het landschap als gevolg van ruilverkaveling is tot nu toe geen sprake van een structurele aantasting van het polderlandschap.

Toevoeging[12]
Het laat-paleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jager-verzamelaars, die gebruik maakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Vindplaatsen van jager-verzamelaars worden overwegend gekenmerkt door een spreiding van vuurstenen werktuigen en afval en zijn meestal (zeer) klein (<200 m^2). Op basis van de ligging van de deels intacte podzolprofielen en aantreffen van houtskool in de directe omgeving van het plangebied wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot midden-neolithicum. Bovendien lag direct ten zuiden van het plangebied een kreekachtige structuur, waarvan de ouderdom onbekend is. Als deze in voorgenoemde periode actief was, is de kans op aanwezigheid van jager-verzamelaars vanwege het stromende water zeer wel mogelijk. Vanaf het laat-neolithicum raakte het plangebied geleidelijk van oost naar west bedekt met veen en werd het minder geschikt voor bewoning tot de ontginningen vanaf de late middeleeuwen.

Eventuele vindplaatsen bevinden zich overwegend in de top van de natuurlijke bodem (dekzand) onder de 40 à 50 cm dikke bouwvoor. Sporen uit de nieuwe tijd kunnen ook in de afgedekte oude bouwvoor onder een eventueel recent opgebracht cultuurdek aanwezig zijn.

In tabel 2.1 is de verwachting beknopt weergegeven.

Tabel 2.1 Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.

periode	verwachting	complex	omvang	kenmerken	diepte	gaafheid
paleolithicum – midden-neolithicum	middelhoog	jachtkamp	<200 - >1000 m^2	Vuursteen, houtskool	top dekzand	matig
laat-neolithicum – volle middeleeuwen	laag	nederzetting, akker/tuin, begraving e.d.	500 - 2000 m^2	aardewerk, akkerlaag	onder bouwvoor	matig
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	nederzetting, akker/tuin, begraving e.d.	500 - 2000 m^2	baksteen, aardewerk	vanaf maaiveld	matig

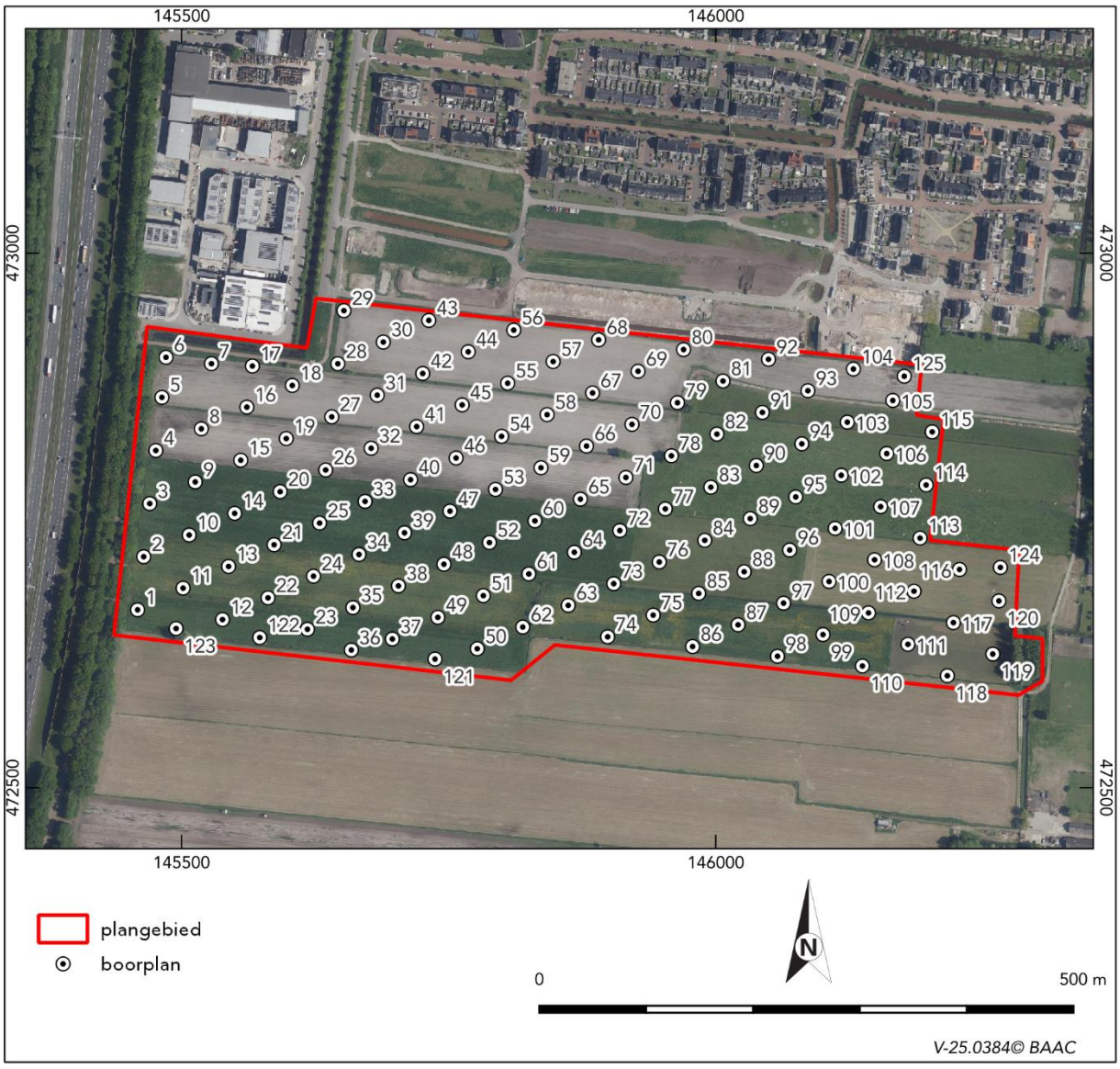
[11] Overgenomen uit Hagens (red.) 2007.
[12] Op basis van de actualisatie van Hagens (red.) 2007.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Tijdens het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn volgens het boorplan in totaal 125 boringen in een grid van circa 40 x 50 m gezet (afb. 3.1). Alleen boring 29 is vervallen vanwege de ligging op een met gebroken puin opgebracht terrein. De boringen zijn tot maximaal 1,2 m -mv gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemlagen zijn lithologisch[13] en bodemkundig[14] beschreven.



Afb. 3.1 Boorpuntenkaart (PDOK 2025).

[13] naar Bosch 2008.
[14] naar De Bakker & Schelling 1989.

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals bijvoorbeeld aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool of al dan niet verbrand bot. Deze kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 17 en 19 juni 2025. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart. De boorstaten met maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) zijn weergegeven in bijlage 1.

3.2 Veldwaarnemingen

Het plangebied bestaat deels uit weiland en deels uit maisakker. In het noordwesten van het plangebied ligt een verhard pad (afgebeeld op afb. 3.1) dat deels op een licht verhoogde rug ligt. Volgens de opdrachtgever is deze ophoging/aanleg pad door de landeigenaar aangebracht. Het pad is op topografische kaarten vanaf de jaren 90 afgebeeld.[15] In de noordelijke kavels is een tonrondte tussen greppels zichtbaar. Door de aanwezige begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (afb. 3.2).



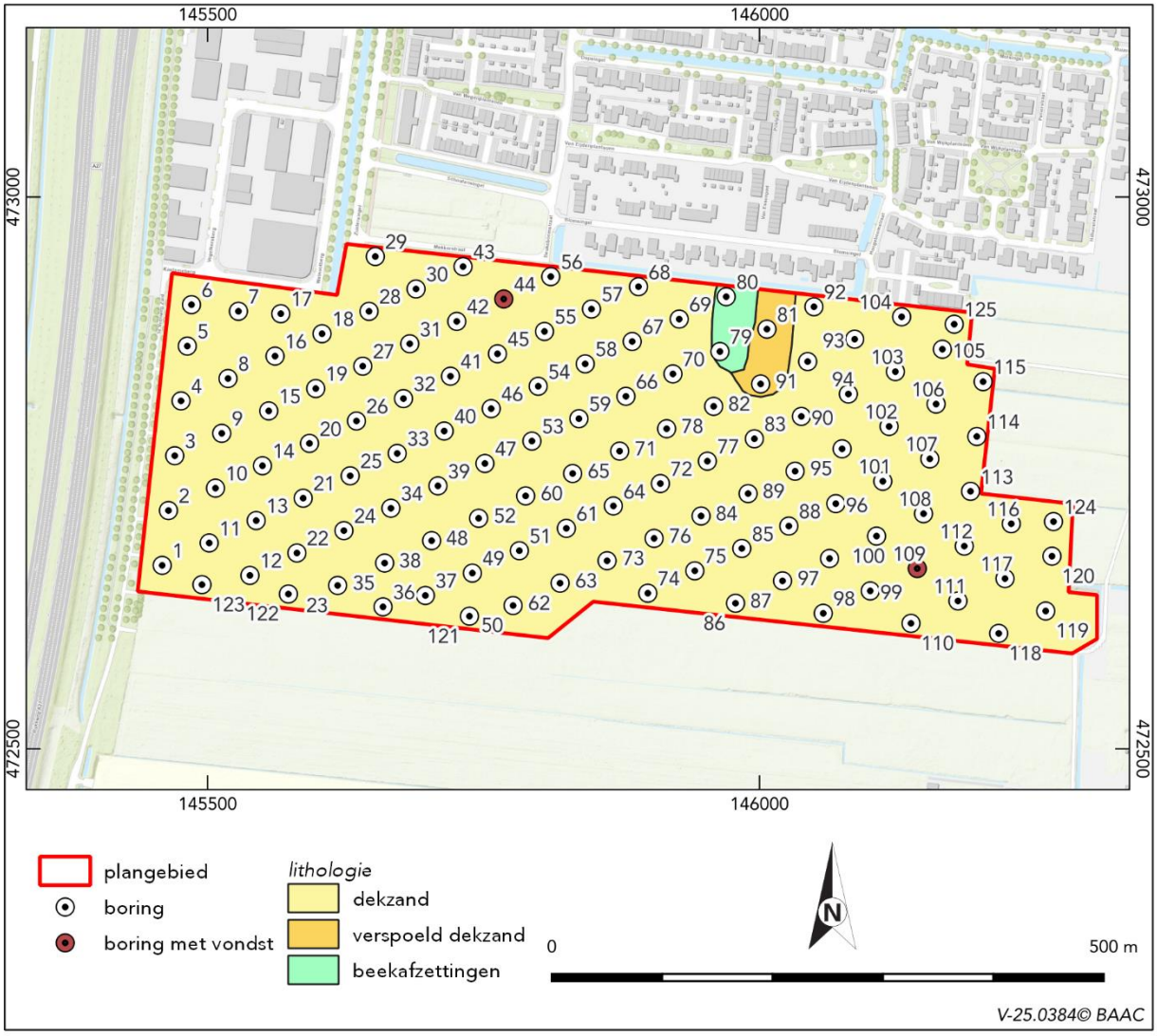
Afb. 3.2 Zicht op het plangebied gezien vanaf boring 118 in noordwestelijke richting.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

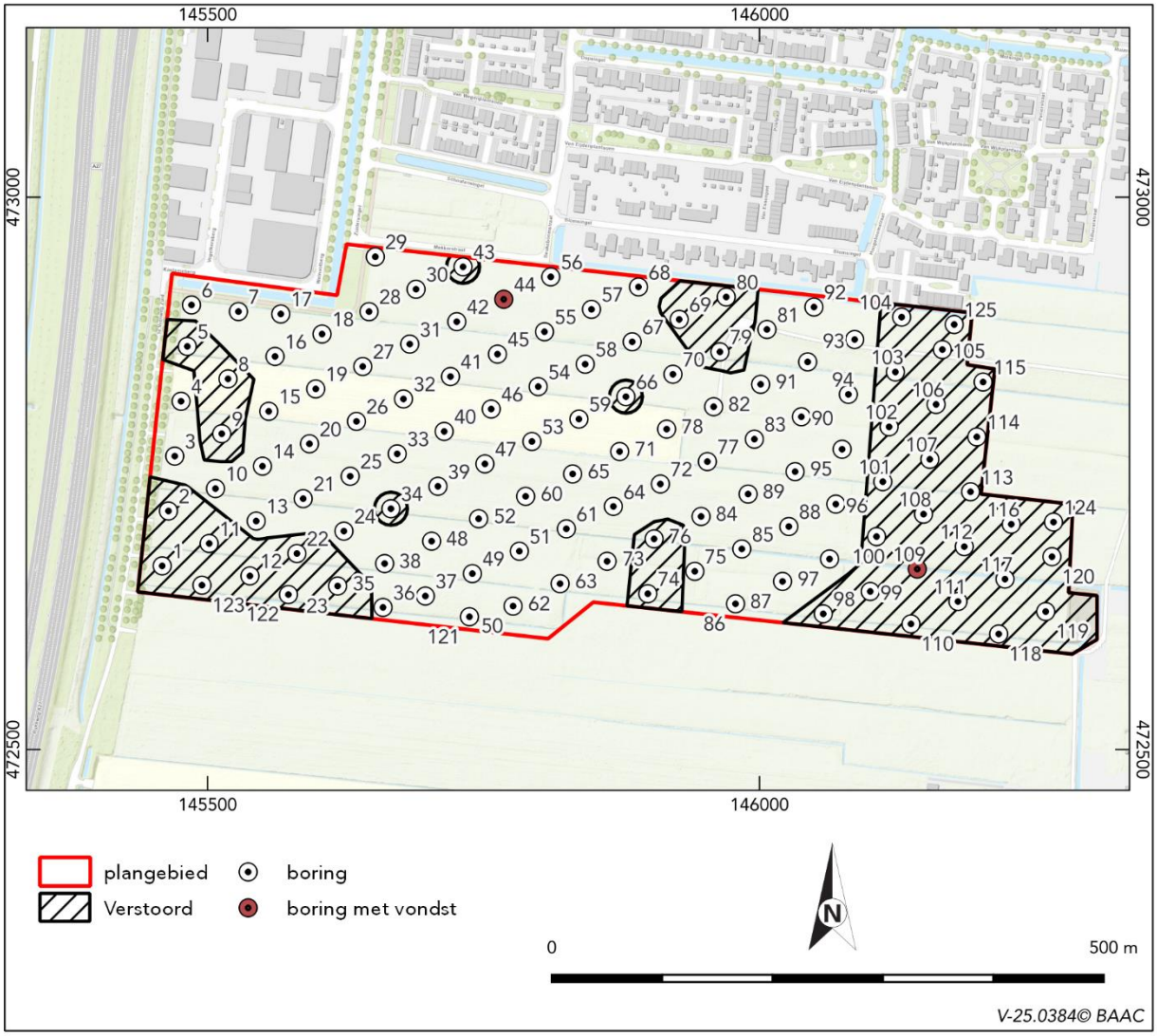
Op enkele afwijkingen daargelaten is de bodemopbouw binnen het plangebied zeer uniform. De bovengrond (bouwvoor, Ap-horizont) heeft een dikte van 20 tot 40 cm en bestaat uit donker grijs tot donker bruingrijs, zwak sitig, matig fijn, zwak tot matig humeus zand, dat aan de basis wat sterker humeus kan zijn. De overgang naar de natuurlijke bodem (C-horizont) verloopt steeds met een scherpe grens. De C-horizont bestaat uit licht geelgrijs tot licht bruingrijs, zwak siltig, matig fijn, goed afgerond, goed gesorteerd zand al dan niet met enkele tot veel roestvlekken. Dit betreft dekzand. In enkele gevallen is de sortering van de zandkorrels minder goed en kan wat grover zijn (matig grof zand) dat duidt op enige mate van verspoeling. In de boringen 81 en 82 is matig gesorteerd zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als verspoeld dekzand met direct ten westen hiervan matig tot slecht gesorteerd en minder goed afgerond zand dat is geïnterpreteerd als beekafzetting (afb. 3.3).

[15] Topotijdreis 2025.



Afb. 3.3. Lithologie binnen het plangebied.

Gezien de scherpe overgang tussen de A- en C-horizont is de bodem tot aan de pleistocene ondergrond geroerd. Slechts in twee boringen heeft gezien de donkere verkleuring aan de top van de natuurlijke bodem nog enige inspoeling van bovenaf plaatsgevonden (BC-horizont, boringen 28 en 36), waarbij in boring 28 een verrommeld podzolprofiel is aangetroffen. In een aantal clusters en in een aantal solitaire boringen zijn meer dan 40 cm diepe verstoorde bodems aangetroffen (afb. 3.4). Deze verstoringen duiden zich door het voorkomen van scherp afgetekende vlekken en/of de aanwezigheid van hoofdzakelijk baksteenpuin. Boring 71 is na meerdere pogingen op maximaal 35 cm diepte vastgelopen in puin. Met name in het zuidwestelijke deel en het oostelijke deel van het plangebied komen minimaal 0,7 m -mv tot meer dan 1,2 m -mv diepe verstoringen voor. In boring 112 is in de verstoorde laag tussen 0,6 en 0,7 m -mv een fragment roodbakkend geglazuurd aardwerk aangetroffen dat is gedateerd uit de periode 1650-1850.



Afb. 3.4 verstoringenkaart.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Naast eerder genoemd roodbakkend aardewerk uit de nieuwe tijd is in de bouwvoor ter plaatse van boring 44 een fragment steengoed uit de late middeleeuwen gevonden (afb. 3.3 en 3.4, bijlage 2). Daarnaast zijn bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

De bodemverstoringen die in het oostelijke deel zijn aangetroffen dateren gezien de vondst van het aardewerk vanaf de inpoldering van gebied in de 17e eeuw of later. Het fragment steengoed in de bouwvoor aangetroffen en zal door verploeging meermaals verplaatst zijn. De vondst duidt derhalve geen in situ vindplaats aan.

Direct ten noordwesten van het plangebied zijn bij eerder archeologisch onderzoek podzolprofielen aangetroffen. In het noordwestelijke deel van het plangebied is in boring 28 onder de bouwvoor tussen 0,3 en 0,5 m -mv een verrommelde podzol aangetroffen. Daarnaast zijn met uitzondering van boring 36 (BC-horizont) geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen. Er is sprake van gooreerdgronden. Dergelijke gronden liggen relatief laag en worden veel gevonden in dekzandgebieden, zoals hier langs de bovenloop van een beekdal (zie ook afb. 2.1 en afb. 3.3). Waarschijnlijk dat voor de veenvorming hier kwel werd opgestuwd. De groei van het veen is rond 4000 v. Chr. begonnen. Dat betekent dat in theorie resten van kampementen of vroege landbouwnederzettingen aangetroffen kunnen worden. Het is echter waarschijnlijk dat de bodem te nat is geweest voor bewoning, maar gezien de ligging aan een natuurlijke waterbron wel een geschikte plek voor een tijdelijk kampement. Dergelijke kampementen worden

echter zeer zelden gevonden binnen dekzandvlaktes, maar meer in overgangsgebieden tussen hoger, zoals de flank van een stuwwal of dekzandrug en lager gelegen gebieden, zoals een beekdal. Bovendien zijn geen aanwijzingen gevonden in de vorm van indicatoren of paleosolen die duiden op een potentiële vindplaats.

4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in hoofdstuk 1:

Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?
De bodem bestaat hoofdzakelijk uit A-C profielen, waarbij een 20 tot 40 cm dikke bouwvoor direct op het dekzand van de C-horizont voorkomt. In delen van het gebied komen verstoringen voor die vanaf de bouwvoor of enige decimeters daaronder kunnen reiken tot dieper dan 1,2 m -mv. In een kleine zone in het noorden van het plangebied zijn beekafzettingen en verspoeld dekzand aangetroffen. Een bodem met een potentieel archeologisch niveau is niet aangetroffen. Wel zijn een tweetal fragmenten keramiek gevonden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze duiden echter geen in-situ vindplaats aan.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?
Archeologische resten worden niet verwacht en derhalve ook niet bedreigd. Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Bovenstaand advies dient voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Eemnes) in het kader van de vergunningsaanvraag en vormt de basis voor het selectiebesluit van de gemeente. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk melding te maken bij de minister van OC&W (in de praktijk de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) en bij de gemeente.

5 Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.

Bergman, W.A., 2025: *Plan van Aanpak. Gemeente Eemnes, Zuidpolder te Eemnes*, 's-Hertogenbosch (BAAC-project V-25.0384).

Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).

CCvD, 2022: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2*, Gouda.

Feiken, H., 2011: *Plangebied Zuidpolder te Eemnes, gemeente Eemnes; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Weesp. (RAAP notitie 3846).

Groot, N.C.F. & A.W.E. Wilbers, 2010: *Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren. Kaart 5 bij archeologiebeleid BEL combinatie: De gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren. Archeologische beleidskaart en standaardregels voor bestemmingsplannen*. Noordwijk. (B&G rapport 946).

Hagens, D.T.P. (red.), 2007. *Zuidbuurt en Zuidpolder Eemnes*. Doetinchem. (Synthegra rapport P0502460).

Kerkhoven, A.A., 2012: *Resultaten van het archeologisch waarderend booronderzoek van een mogelijke Steentijd-Vindplaats in de Zuidpolder van Eemnes. Zuidpolder, Eemnes. Gemeente Eemnes*. Utrecht. (Transect rapport 180).

Tauw, 2024: *Infiltratieadvies, Zuidpolder Zuid te Eemnes.* Deventer.

Geraadpleegde kaarten en websites (mei 2025)

AHN4, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, http://www.ahn.nl,

Archis: *Archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (geomorfologische kaart, bodemkaart, zoeken & vinden)*

Beeldbank: *Kadasterkaart 1811-1832.*

PDOK, *Publieke Dienstverlening Op de Kaart*, https://www.pdok.nl/,

Topotijdreis (noot 15)

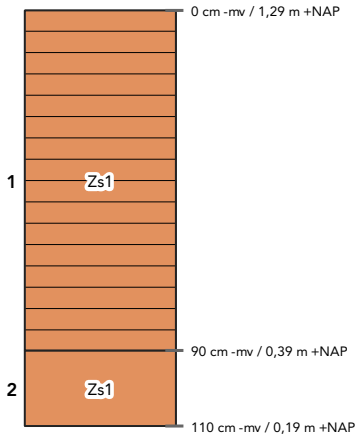
Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam./ https://rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas

6 Bijlagen

Bijlage 1 Boorstaten
Bijlage 2 Vondstenlijst

Boring 1

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145458,9/472666,38, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,29 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

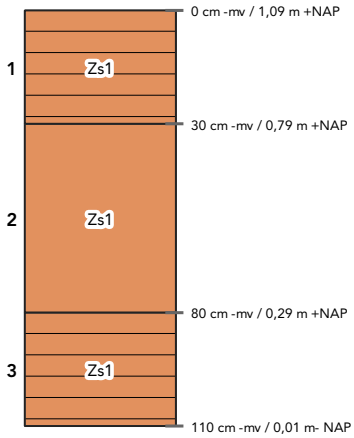


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 2

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145464,59/472716,05, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,09 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



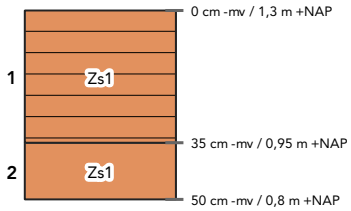
laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

Boring 3

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145470,28/472765,73, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,3 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

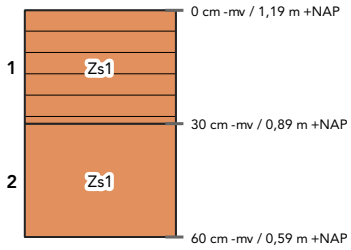


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 4

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145475,97/472815,4, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,19 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

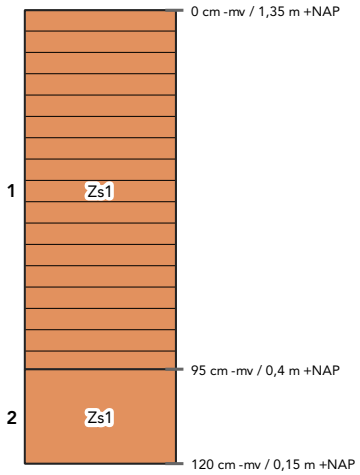


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 5

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145481,66/472865,08, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,35 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

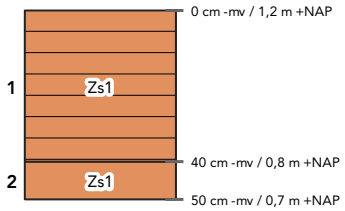


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
opmerkingen: Onderin sterk humeus, verommelde overgang

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 6

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145487,35/472914,75, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,2 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

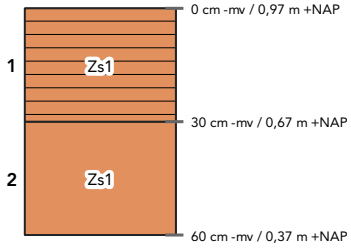


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergeelgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 7

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145524,24/472885,36, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,97 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

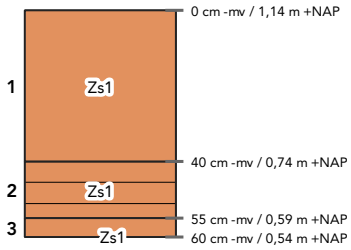


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Sporadische roestvlekken

Boring 8

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145518,55/472835,69, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,14 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



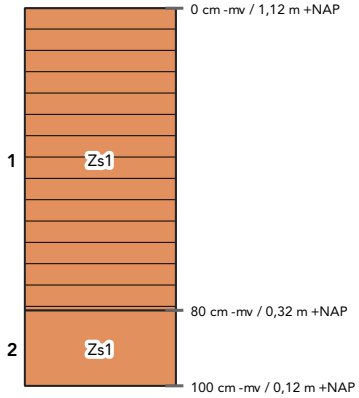
laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 9

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145512,86/472786,01, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,12 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

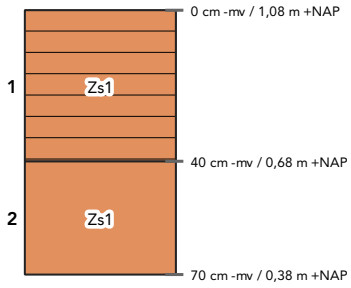


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, opgebrachte grond
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 10

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145507,17/472736,34, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,08 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

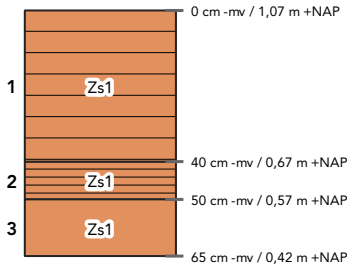


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 11

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145501,48/472686,66, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,07 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



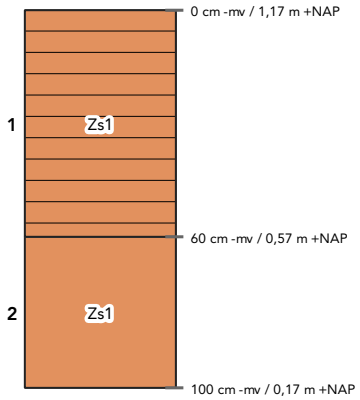
laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, sterk humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 12

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145538,38/472657,27, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,17 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

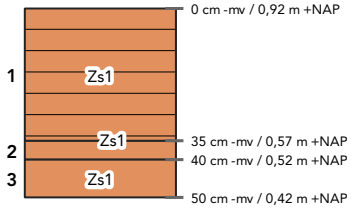


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 13

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145544,07/472706,95, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,92 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



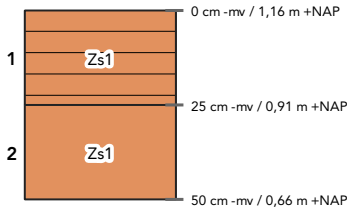
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 14

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145549,76/472756,62, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,16 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

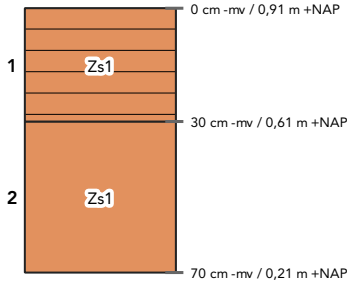


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 15

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145555,45/472806,3, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,91 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

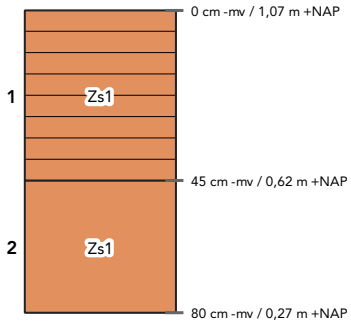


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 16

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145561,14/472855,97, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,07 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

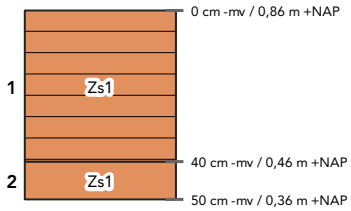


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtbruingrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 17

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145566,83/472905,65, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,86 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

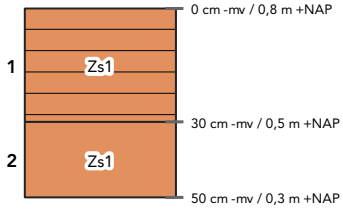


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 18

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145603,72/472876,26, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,8 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

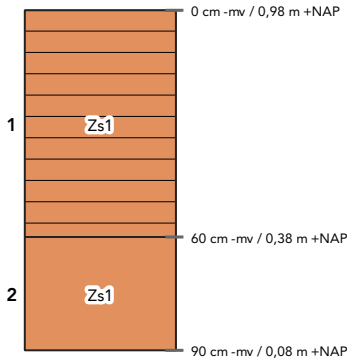


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 19

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145598,03/472826,58, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,98 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

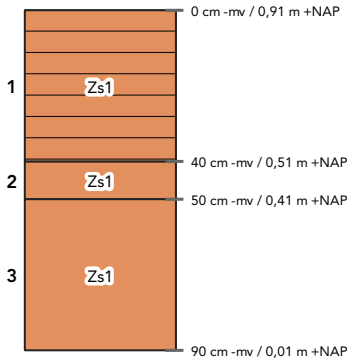


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Aa-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 20

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145592,34/472776,91, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,91 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



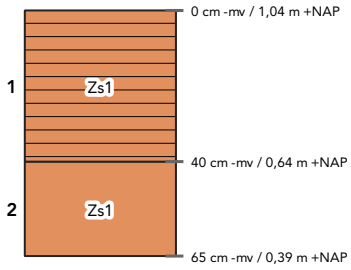
laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)
opmerkingen: Balsteem puin in basis

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: BC-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 21

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145586,65/472727,23, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,04 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

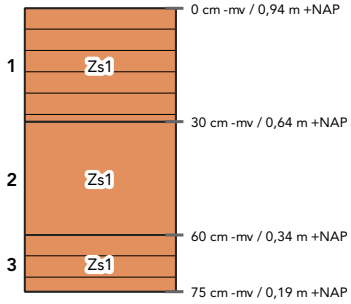


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 22

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145580,96/472677,56, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,94 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



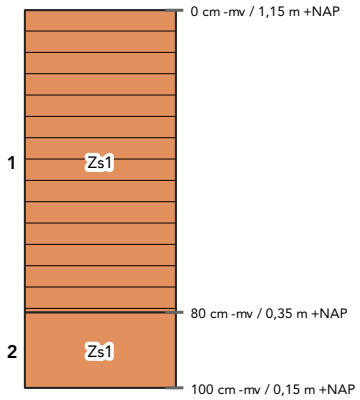
laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
opmerkingen: Sterk verstoord

Boring 23

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145617,86/472648,17, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,15 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

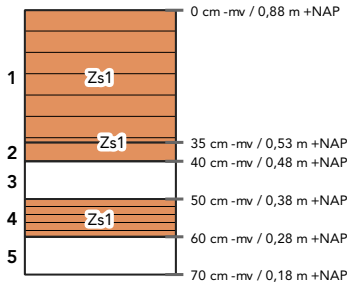


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 24

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145623,55/472697,84, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,88 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

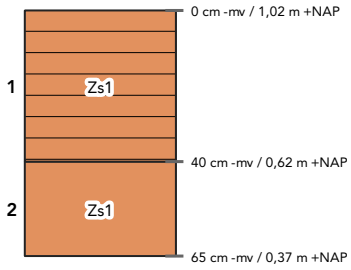
laag 3 beschrijving: , bruingrijs
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald

laag 4 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, sterk humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald
opmerkingen: Mollengang?

laag 5 beschrijving: , bruingrijs
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald

Boring 25

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145629,24/472747,52, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,02 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

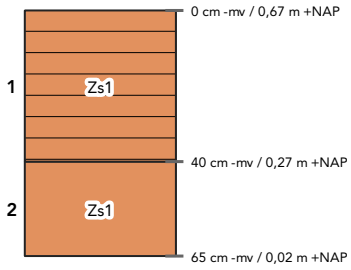


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 26

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145634,93/472797,2, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,67 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

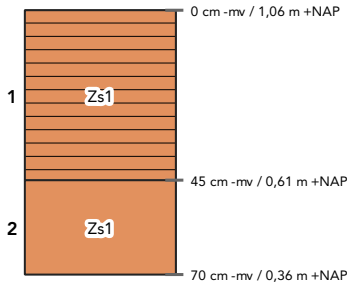


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 27

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145640,62/472846,87, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,06 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

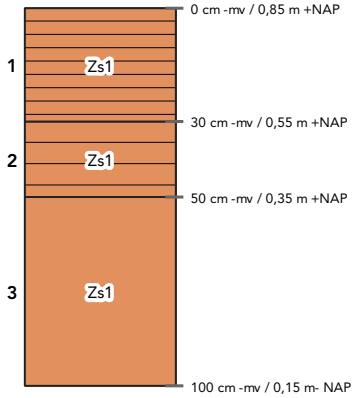


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), bruingrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Sporadische roestvlekken

Boring 28

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145646,31/472896,54, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,85 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



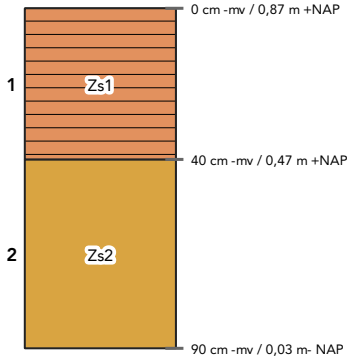
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerroodbruin, zwak humeus
interpretatie: ABp-horizont, verploegd
opmerkingen: Verploegde podzol

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 30

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145688,89/472916,83, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,87 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

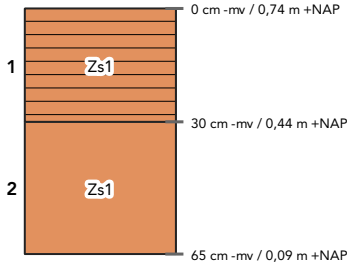


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 31

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145683,2/472867,16, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,74 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

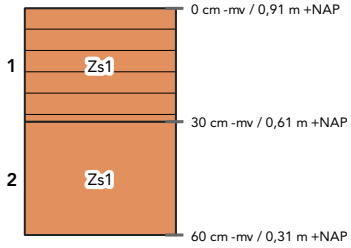


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 32

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145677,51/472817,48, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,91 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

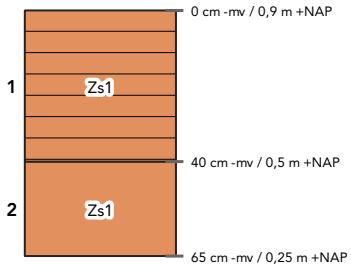


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 33

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145671,82/472767,81, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,9 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

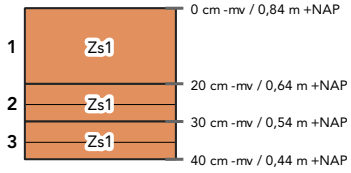


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Lichter naar onderen toe

Boring 34

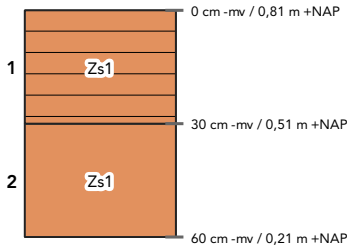
beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145666,13/472718,13, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,84 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand
laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
opmerkingen: Verstoorde laag

Boring 35

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145660,44/472668,46, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,81 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

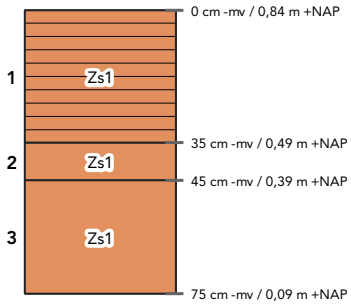


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 36

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145658,97/472628,77, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,84 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



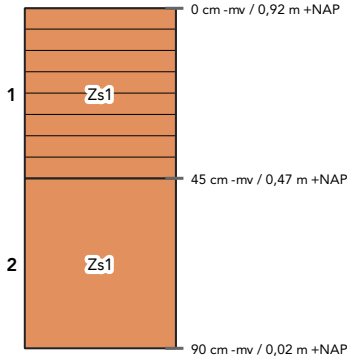
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
opmerkingen: Verrommelde podzol aan basis

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelbruin
interpretatie: BC-horizont

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Sporadische roestvlekken

Boring 37

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145697,34/472639,07, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,92 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

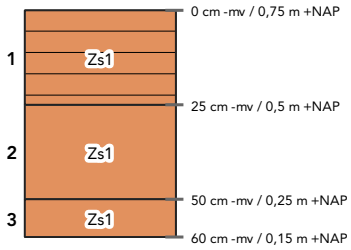


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: BC-horizont, verstoord

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 38

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145703,03/472688,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,75 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



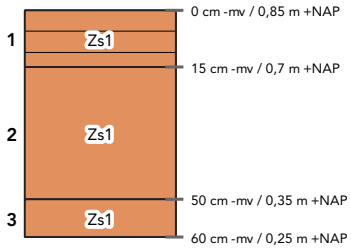
laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelbruin, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 39

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145708,72/472738,42, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,85 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



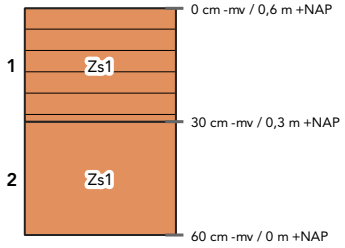
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 40

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145714,41/472788,09, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,6 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

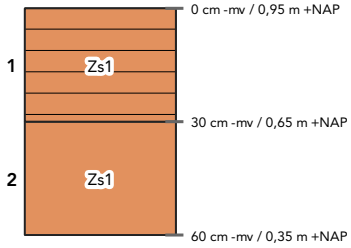


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 41

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145720,1/472837,77, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,95 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

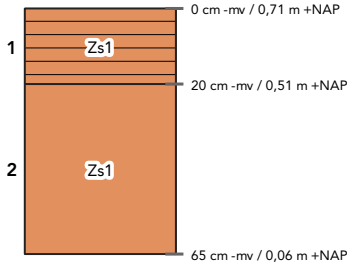


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtbruingrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 42

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145725,79/472887,44, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,71 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

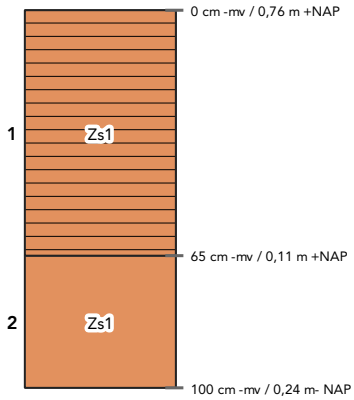


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 43

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145731,48/472937,12, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,76 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

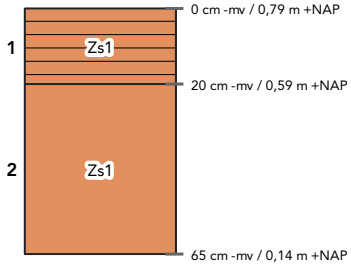


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Aa-horizont, verploegd
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)
opmerkingen: Spoortje baksteen

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 44

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145768,37/472907,73, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,79 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

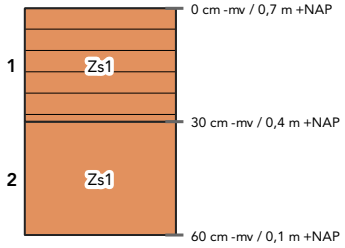


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelbruin, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand
archeologie: , aardewerk (weinig)
opmerkingen: Steengoed, stukje oor?

Boring 45

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145762,68/472858,05, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,7 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

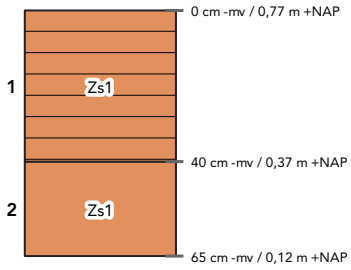


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 46

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145756,99/472808,38, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,77 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

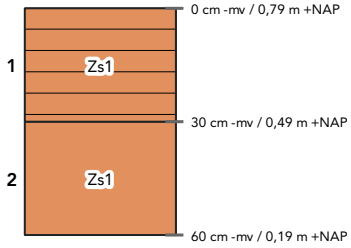


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 47

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145751,3/472758,7, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,79 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

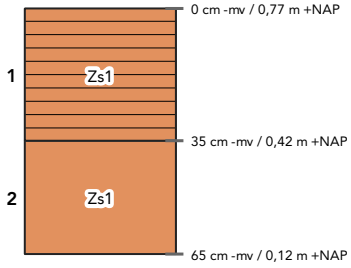


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Lichter naar onderen toe

Boring 48

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145745,61/472709,03, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,77 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

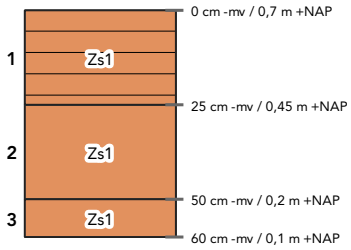


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 49

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145739,92/472659,35, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,7 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



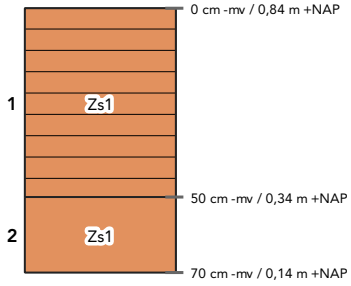
laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 50

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145776,82/472629,96, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,84 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

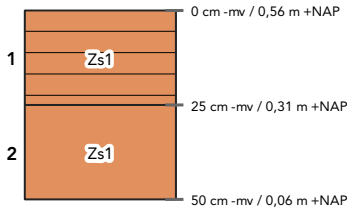


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: BC-horizont

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 51

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145782,51/472679,64, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,56 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

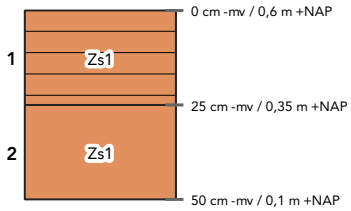


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 52

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145788,2/472729,31, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,6 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

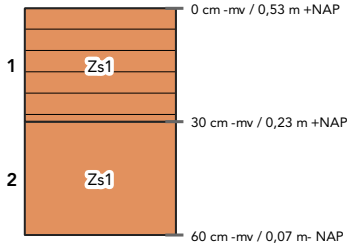


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 53

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145793,89/472778,99, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,53 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

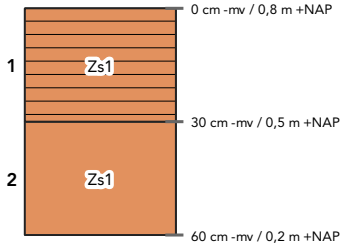


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 54

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145799,58/472828,66, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,8 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

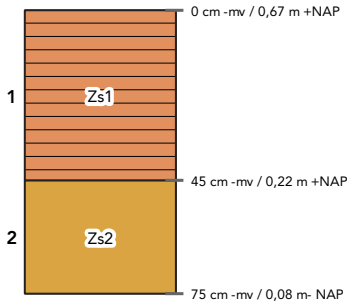


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Naar onderen toe lichter van kleur

Boring 55

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145805,27/472878,34, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,67 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

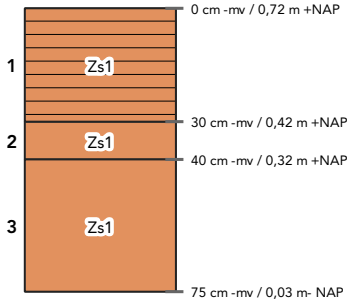


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)

laag 2 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 56

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145810,96/472928,01, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,72 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



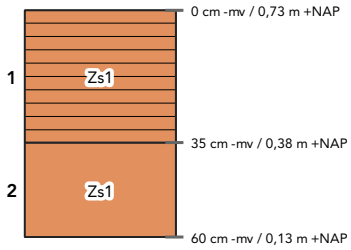
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 57

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145847,85/472898,62, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,73 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

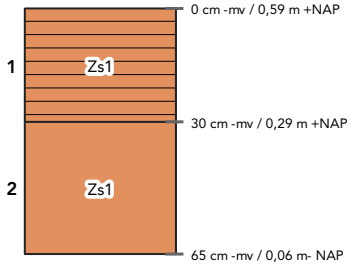


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 58

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145842,16/472848,95, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,59 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

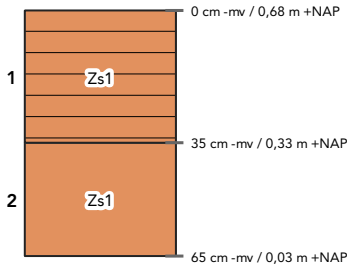


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Sporadische roestvlekken

Boring 59

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145836,47/472799,27, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,68 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

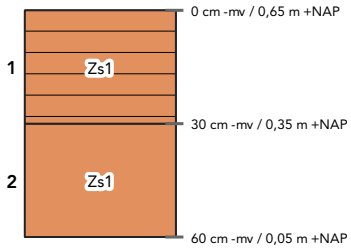


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 60

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145830,78/472749,6, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,65 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

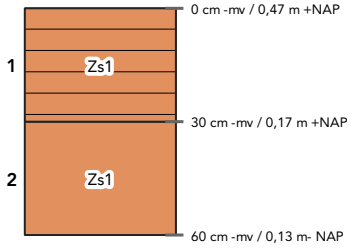


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Lichter naar onderen toe

Boring 61

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145825,09/472699,92, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,47 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

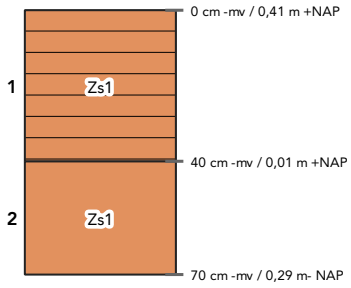


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 62

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145819,4/472650,25, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,41 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

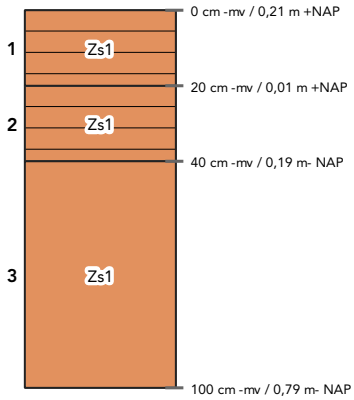


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 63

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145861,99/472670,53, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,21 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



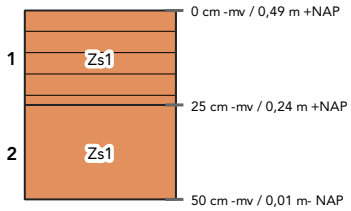
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
opmerkingen: Verploegde laag

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 64

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145867,68/472720,21, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,49 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

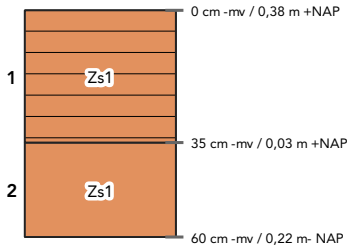


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 65

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145873,37/472769,88, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,38 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

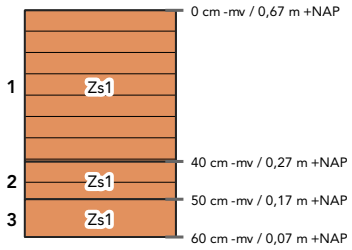


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 66

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145879,06/472819,56, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,67 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



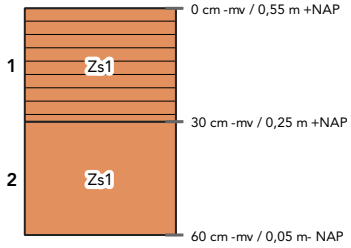
laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)
opmerkingen: Is een verommelde tussenlaag

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtbruingrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 67

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145884,75/472869,23, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,55 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

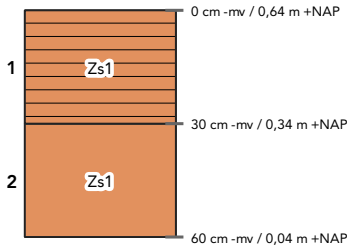


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 68

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145890,44/472918,91, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,64 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

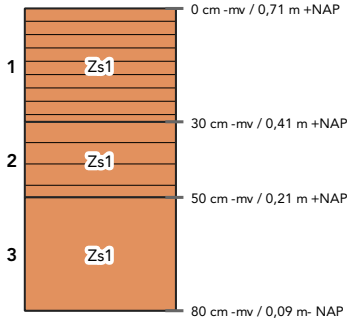


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 69

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145927,33/472889,52, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,71 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



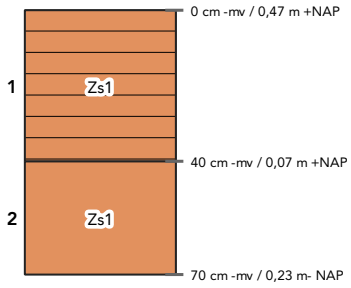
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, grijsbruin, zwak humeus
interpretatie: A/Cp-horizont, verploegd

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 70

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145921,64/472839,84, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,47 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

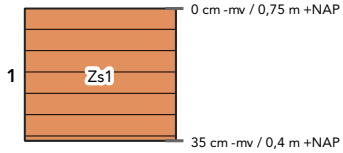


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 71

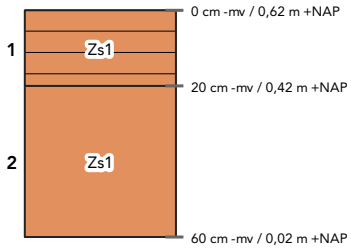
beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145915,95/472790,17, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,75 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd
opmerkingen: Twee pogingen, gestuit op puin

Boring 72

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145910,26/472740,5, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,62 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

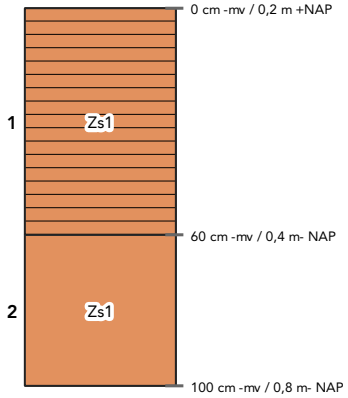


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
opmerkingen: Sterk humeuze basis

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Lichter naar onderen toe

Boring 73

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145904,57/472690,82, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,2 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

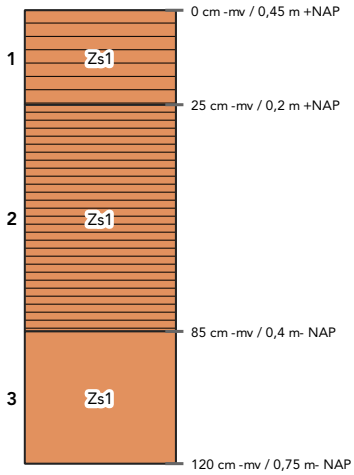


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)
opmerkingen: Baksteenresten. Gevlekt

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Sporadische roestvlekken

Boring 74

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145898,88/472641,14, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,45 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



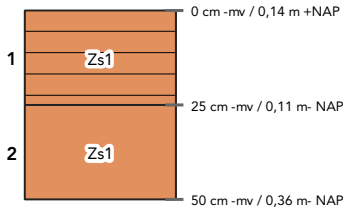
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), bruingrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, sterk humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, verstoord
opmerkingen: Zeer sterk gevlekt. Freatisch vlak op 80

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 75

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145941,47/472661,43, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,14 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

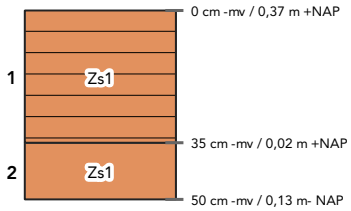


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 76

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145947,16/472711,1, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,37 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

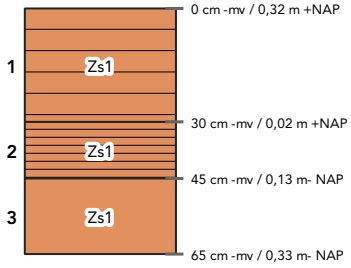


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 77

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145952,85/472760,78, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,32 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



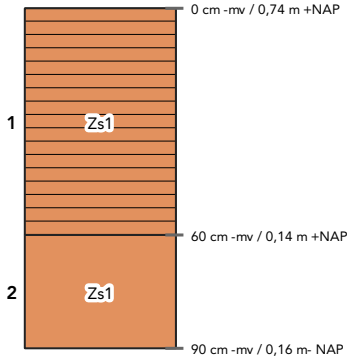
laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, sterk humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 78

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145958,54/472810,46, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,74 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

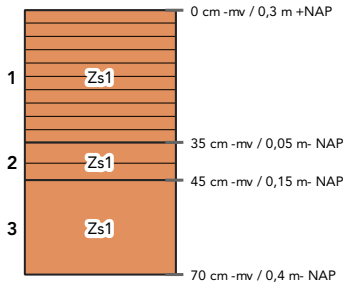


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Naar onderen toe lichter van kleur

Boring 79

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145964,23/472860,13, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,3 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



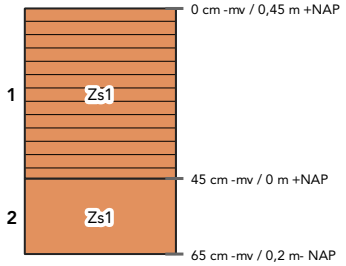
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, zwak humeus
interpretatie: A/Cp-horizont, verploegd
opmerkingen: Sterk geblekt

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgrijs
interpretatie: C-horizont, beekafzettingen

Boring 80

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145969,92/472909,81, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,45 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

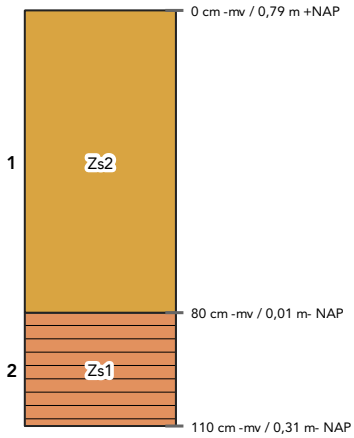


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
opmerkingen: Verommelde overgang

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, beekafzettingen

Boring 81

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146006,81/472880,42, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,79 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

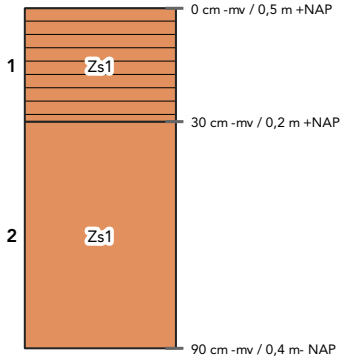


laag 1 beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, dekzand
opmerkingen: Verspeld dekzand

Boring 82

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146001,12/472830,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

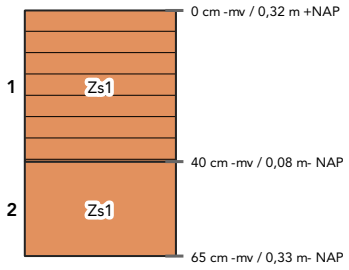


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs
interpretatie: C-horizont, verspoeld dekzand

Boring 83

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145995,43/472781,07, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,32 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

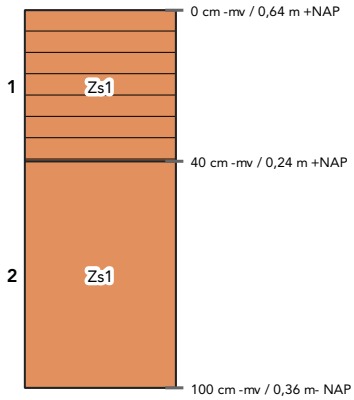


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 84

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 145989,74/472731,39, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,64 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

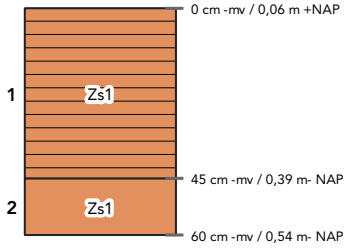


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Lichter naar onderen toe

Boring 85

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145984,05/472681,72, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,06 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

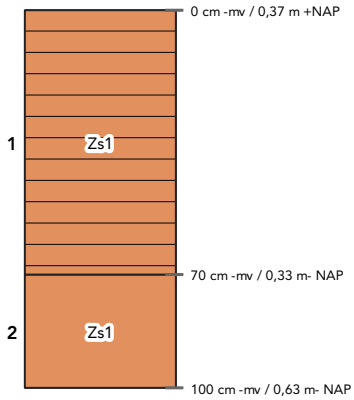


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 86

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145978,36/472632,04, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,37 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

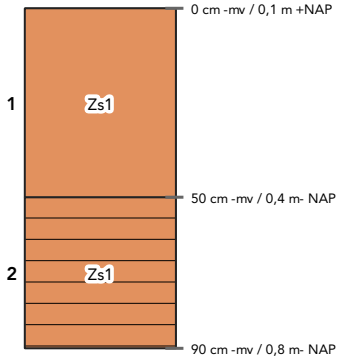


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 87

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146020,95/472652,33, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,1 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

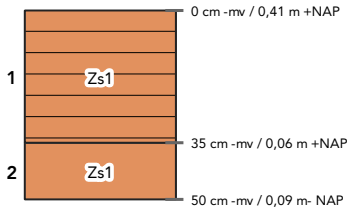


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, lichtgrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

Boring 88

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146026,64/472702, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,41 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

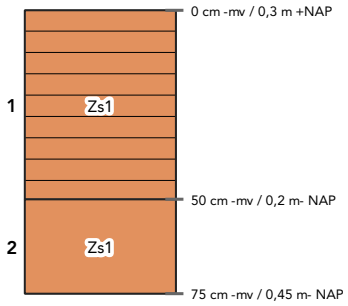


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 89

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146032,33/472751,68, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,3 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

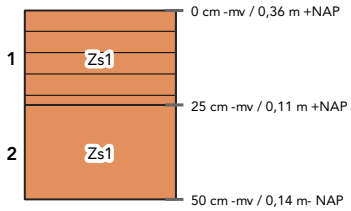


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 90

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146038,02/472801,35, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,36 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

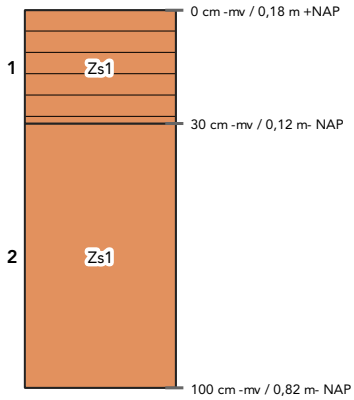


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 91

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146043,71/472851,03, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,18 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

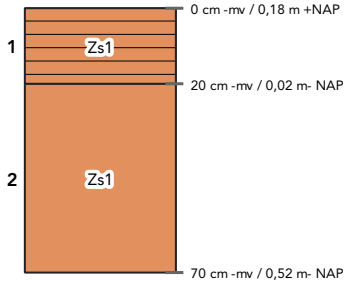


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
opmerkingen: Sterk humeuze basis

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Vanaf 80 cm bioturbatie

Boring 92

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146049,4/472900,7, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,18 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

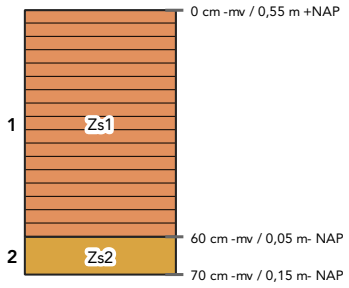


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 93

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146086,29/472871,31, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,55 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

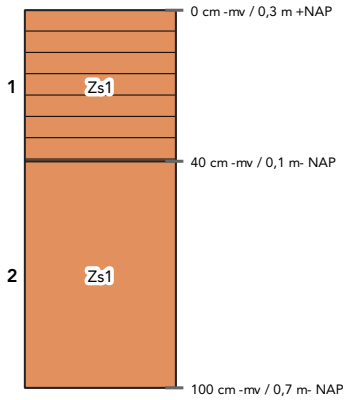


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, opgebrachte grond

laag 2 beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 95

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146074,91/472771,96, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,3 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

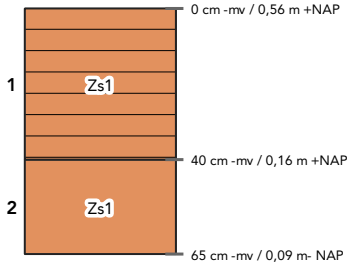


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtbruin, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Op 85 cm mollengang/wortelgang

Boring 96

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146069,22/472722,29, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,56 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

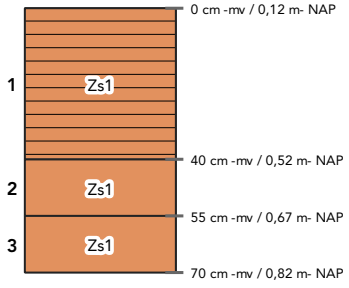


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
archeologie: , bouwkeramiek (matig)
opmerkingen: Baksteenpuin

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 97

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146063,54/472672,61, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: -0,12 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



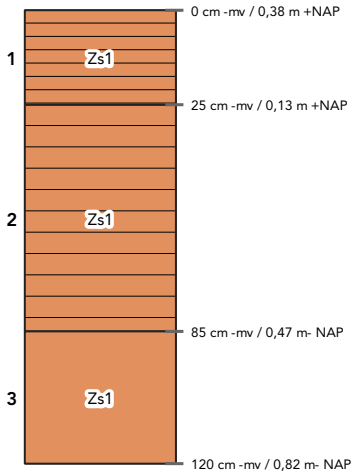
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
opmerkingen: Verrommelde overgang

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Sporadische roestvlekken

Boring 98

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146057,84/472622,94, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,38 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



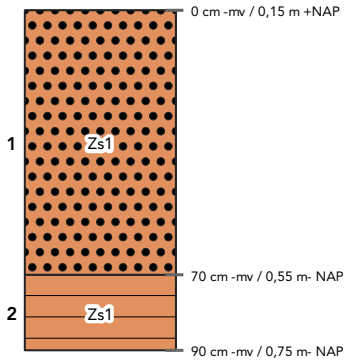
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), bruingrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, zwak humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, verstoord
opmerkingen: Zeer sterk gevlekt. Freatisch vlak op 80

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtbruingrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Sporadische roestvlekken

Boring 99

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146100,43/472643,22, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,15 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

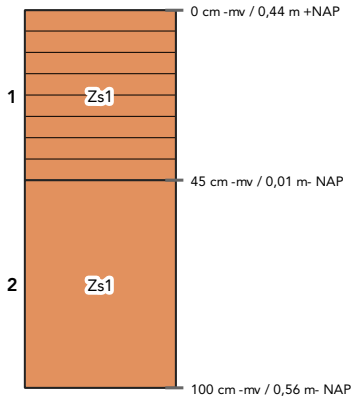


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, sterk grindig
interpretatie: C-horizont, verstoord, dekzand
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)
opmerkingen: Zeer verstoord

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, lichtgrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

Boring 100

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146106,12/472692,9, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,44 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

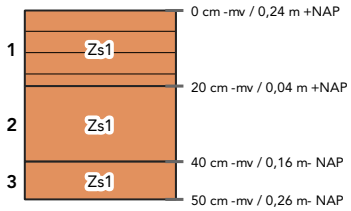


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 101

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146111,81/472742,57, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,24 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



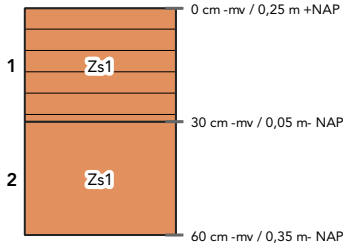
laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, lichtgeelbruin
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 102

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146117,5/472792,25, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,25 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

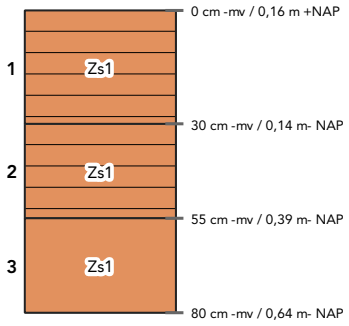


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 103

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146123,19/472841,92, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,16 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



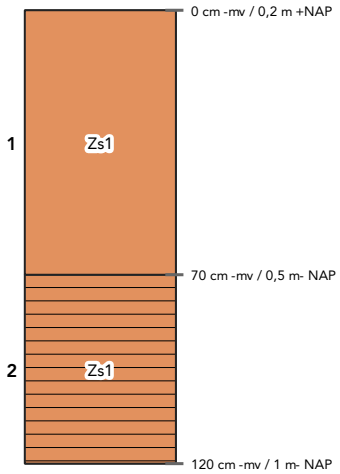
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
opmerkingen: Verommelde tussenlaag

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 104

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146128,88/472891,6, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,2 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

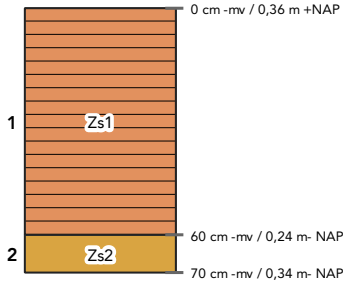


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkerbruingrijs
interpretatie: Ap-horizont, opgebrachte grond
opmerkingen: Puin

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, dekzand
opmerkingen: Grondwater op 60

Boring 105

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146165,77/472862,21, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,36 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

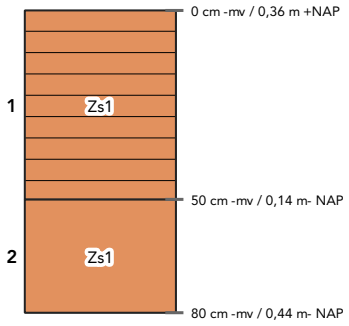


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, opgebrachte grond

laag 2 beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 106

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146160,08/472812,53, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,36 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

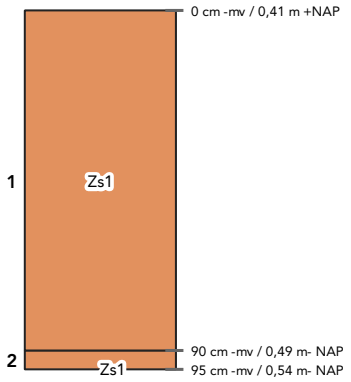


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgrijs, veel Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 107

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146154,39/472762,86, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,41 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

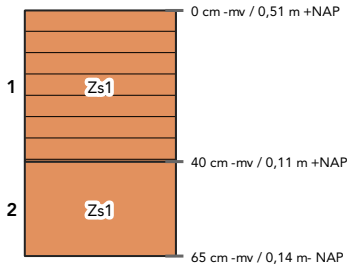


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
opmerkingen: Sterk verstoord

Boring 108

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146148,7/472713,18, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,51 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

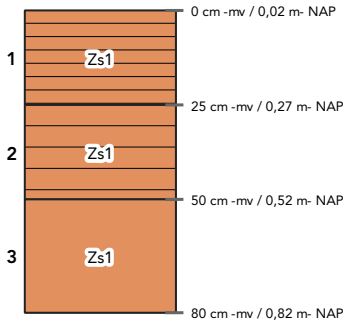


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
archeologie: , bouwkeramiek (matig)
opmerkingen: Baksteenpuin

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtbruingrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 109

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146143,02/472663,51, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: -0,02 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



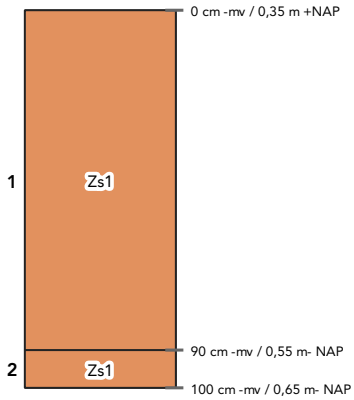
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergeelgrijs, zwak humeus, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen
interpretatie: A/Cp-horizont, verstoord

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtbruingrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Tot 60 roestvlekken

Boring 110

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146137,33/472613,83, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,35 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

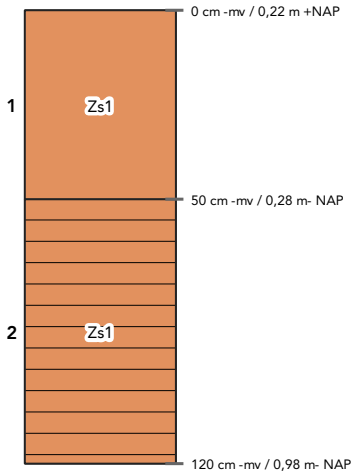


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkerbruingrijs
interpretatie: Ap-horizont, verstoord

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 111

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146179,91/472634,12, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,22 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

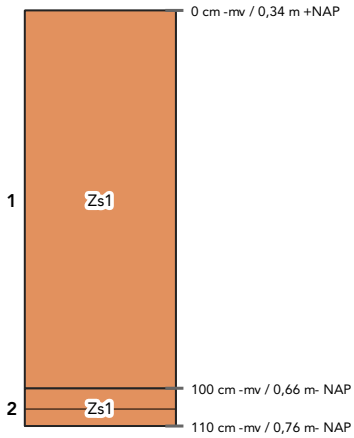


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkergrijsgeel, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord, dekzand

Boring 112

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146185,6/472683,79, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,34 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

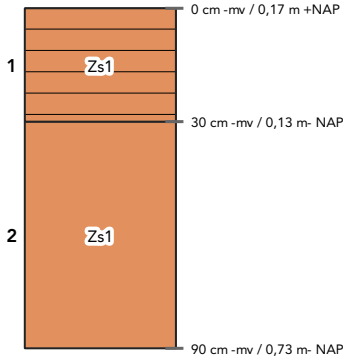


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin
interpretatie: C-horizont, dekzand

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)
opmerkingen: Puin, verstoorde bovengrond, op 60cm geglazuurd aardewerk

Boring 113

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146191,29/472733,47, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,17 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

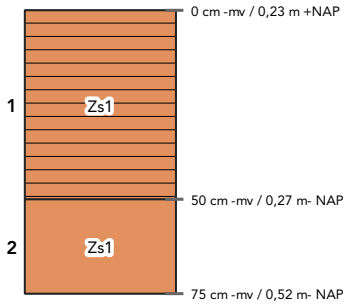


laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verploegd
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)
opmerkingen: Baksteenpuin

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 114

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146196,98/472783,14, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,23 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

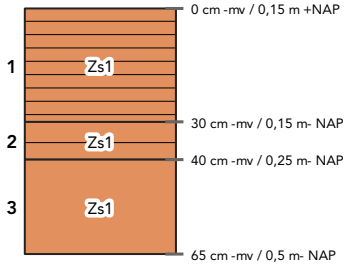


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
opmerkingen: Aan basis sterk humeus

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 115

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146202,67/472832,82, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,15 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



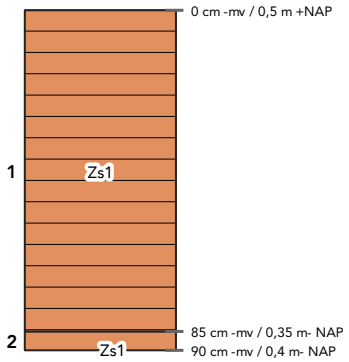
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelbruin, zwak humeus
interpretatie: BC-horizont, dekzand

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 116

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146228,18/472704,08, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

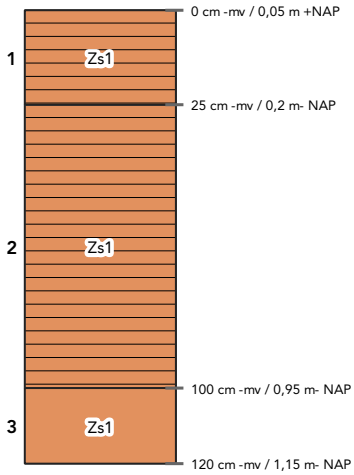


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
archeologie: , bouwkeramiek (matig)
opmerkingen: Baksteenpuin

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkerbruingrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 117

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146222,5/472654,4, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,05 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



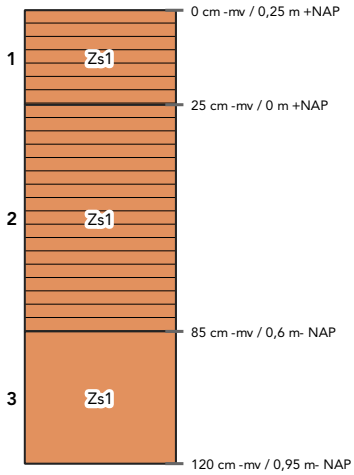
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), bruingrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, verstoord
opmerkingen: Zeer sterk gevlekt. Freatisch vlak op 60

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtbruingrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 118

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146216,81/472604,73, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,25 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



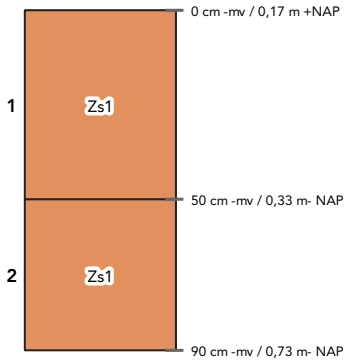
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), bruingrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, verstoord
opmerkingen: Zeer sterk gevlekt. Freatisch vlak op 70

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtbruingrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 119

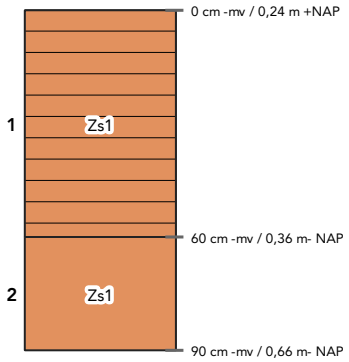
beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 146259,39/472625,02, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,17 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), donkerbruingrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: Ap-horizont, verploegd
laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergeelgrijs, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 120

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146265,08/472674,69, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,24 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

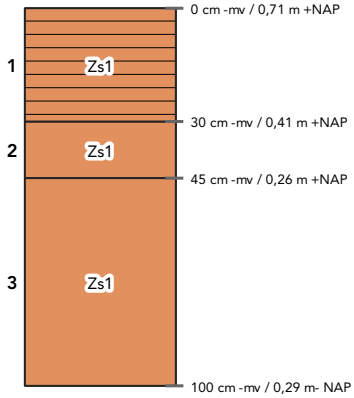


laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
opmerkingen: Verommeld, basis sterk humeus

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 121

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145737,29/472620,3, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,71 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



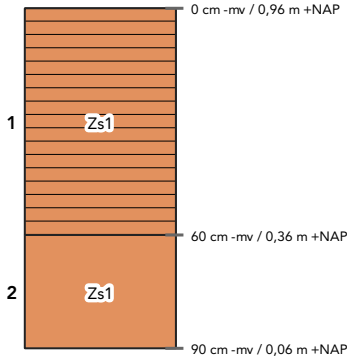
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelbruin
interpretatie: BC-horizont

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand
opmerkingen: Sporadische roestvlekken

Boring 122

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145573,25/472640,41, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,96 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

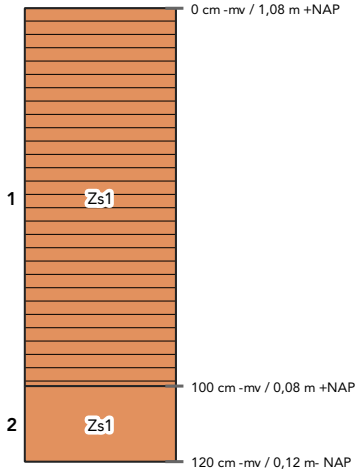


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
opmerkingen: Gevlekt

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 123

beschrijver: BAAC, datum: 19-6-2025, coördinaat: 145494,93/472648,88, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 1,08 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

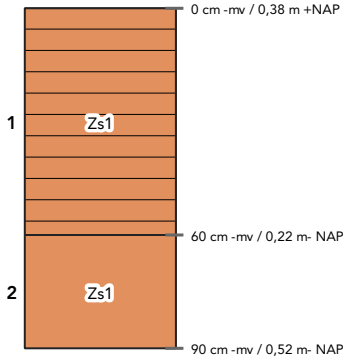


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
opmerkingen: Sterk gevlekt

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 124

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146266,46/472706,03, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,38 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC

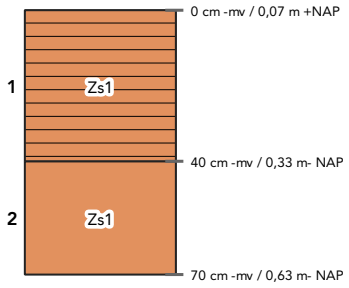


laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, verstoord
opmerkingen: Licht gevlekt, op 50 cm sterk gevlekt

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 125

beschrijver: BAAC, datum: 17-6-2025, coördinaat: 146176,5/472884,89, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), hoogte maaiveld: 0,07 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Eemnes, plaatsnaam: Eemnes, opdrachtgever: Gemeente Eemnes, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, zwak siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, enkele Fe-vlekken
interpretatie: C-horizont, dekzand

Vondstenlijst

Projectnummer: V-25.0384
Plaatsnaam en toponiem: Eemnes, Zuidpolder
Onderzoeksmelding: 5799629001

Vondst	Splitsnr	Volgnr	Boring	Verzamelwijze	Diepte	Horizont	Materiaal	Soort	ABR code	Aantal	Datering
1			44	boor	10-20		KAW	steengoed uit Raeren	STGLKAN.RAEREN	1	MELB-MELB
2			112	boor	60-70		KAW	roodbakkend	ROOD	1	NTM-NTM

Bijzonderheden

-
-

Bijlage 10 Indicatief bodemonderzoeken verkennend asbestonderzoek

Terrascan B.V.
Hoofdweg 204, Lijnden

Postbus 102
1170 AC Badhoevedorp

T 023 555 14 56

terrascan@terrascan.nl
www.terrascan.nl

Zuidpolder Eemnes
Zuidersingel 1
3755 AZ Eemnes

T.a.v. de heer R. van Klooster

Betreft: Bodemonderzoek 'Wakkerendijk 112' te Eemnes
Ons kenmerk: T.20.11023
Projectleider: De heer drs. M. van der Riet
Auteur: Mevrouw B.K.H. Schubert

Lijnden, 30.09.20

Geachte heer Van Klooster,

Hierbij ontvangt u de rapportage van het indicatief bodemonderzoek en het verkennend onderzoek naar asbest in grond dat is uitgevoerd ter plaatse van de Wakkerendijk 112 te Eemnes. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

Achtergrondinformatie
De onderzoekslocatie betreft (delen van) vijf percelen (kadastrale gemeente Eemnes, sectie L, nummers 1163 en 1454 t/m 1457) met een gezamenlijke oppervlakte van ca. 4,4 ha (zie figuur 2, locatiefoto's en kadastrale gegevens in de bijlage). De onderzoekslocatie is grotendeels onverhard met uitzondering van een landbouwpad bestaande uit beton en klinkers. Tevens bevinden zich diverse kavelsloten en een dammetje op de onderzoekslocatie. De percelen zijn momenteel is gebruik als landbouwgrond en grasland. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de percelen in het verleden eveneens in gebruik waren als landbouwgrond en/of grasland. Hierop is tevens zichtbaar dat enkele kavelsloten de onderzoekslocatie doorkruisten en een verharding aanwezig was. Deze kavelsloten en verharding zijn thans niet meer aanwezig. Het indicatief onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de percelen.

Doel
Het doel van het onderzoek was meerledig:

- Het geven van een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond van het aan te kopen terrein (indicatief grondonderzoek) inclusief de verdachte deellocaties (onder het landbouwpad, ter plaatse van de voormalige verharding, gedempte sloten en dam);

IBAN: NL75RABO0359661610
KVK HAARLEM 34104282
BTWNR: NL807135562B01

- Het vaststellen van de aanwezigheid van asbest in de grond onder het landbouwpad (verkennend onderzoek asbest).

Onderzoek van het grondwater maakt geen deel uit van het onderhavige onderzoek.

Indicatief grondonderzoek
Voor het indicatief grondonderzoek onderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijn NEN 5740+A1:2016' Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', § 5.2 Onderzoeksstrategie voor een grootschalige, onverdachte niet-lijn-vormige locatie (ONV-GR-NL).

Bij de ruimtelijke verdeling van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige dam, de voormalige sloten en de voormalige verharding. Tevens is een deel van de boringen ter plaatse van het aanwezige landbouwpad geplaatst om na te aan of er een (puin)funderingslaag onder de verharding aanwezig is en om de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond vast te stellen.

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Terrascan B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn 16 en 18 september 2020 uitgevoerd door conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerkers van Terrascan B.V. conform protocol 2001 (zie verantwoording). Ten behoeve van de grondbemonstering zijn de volgende boringen verricht (zie figuur 2):

- 20 boringen tot 0,5 à 0,7 m - mv. op de onverdachte terreindelen;
- 4 boringen tot 2,0 m - mv ter plaatse van de gedempte sloten, de voormalige dam en voormalige verharding;
- 6 boringen tot 0,5 m in de zintuiglijk schone grond ter plaatse van het landpad.

De bodem en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen in de bijlage. Vanaf het maaiveld tot en met de maximale einddiepten van de boringen (ca. 2,0 m - mv.) is overwegend siltig zand aangetroffen. Lokaal is in de ondergrond (ter plaatse van boring 18) zandige klei aangetroffen. Ter plaatse van het landpad zijn onder de verharding bodemvreemde bijmengingen met asfalt en baksteen aangetroffen (boringen 25, 26 en 28 t/m 30). Er bevond zich geen puinfundering onder de verharding. Er zijn geen bodemvreemde geuren en/of kleuren waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen (bodemsoort en bodemvreemde bijmengingen) zijn 6 grondmengmonsters samengesteld (zie tabel 1 in de bijlage voor de mengmonstersamenstelling). Deze mengmonsters zijn geanalyseerd volgens NEN-normen of -richtlijnen door een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de stoffen die zijn opgenomen in het standaard analysepakket NEN 5740 grond. Tevens is van de mengmonsters het humus- en lutumgehalte bepaald. Naar aanleiding van het aantonen van een sterke verontreiniging met PAK in mengmonster MM06 zijn de deelmonsters van het betreffende mengmonster separaat geanalyseerd op het voorkomen van PAK. De analysecertificaten zijn opgenomen in de bijlage.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit, zie bijlage. De klassenindeling van de grond is indicatief, aangezien niet conform het protocol uit de Regeling bodemkwaliteit voor het uitvoeren van een partijkeuring is bemonsterd en geanalyseerd.

Uit de toetsing (zie tabel 1 en 2) blijkt dat de bovengrond die in gebruik is als grasland licht verontreinigd (> achtergrondwaarde) is met zink (mengmonster MM03). De grond ter plaatse van het landbouwpad is sterk verontreinigd (> interventiewaarde) met PAK en licht verontreinigd met lood en PCB (mengmonster MM06). In de overige mengmonsters heeft geen van de concentraties van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde overschreden.

Naar aanleiding van het aantonen van de sterke verontreiniging met PAK zijn de deelmonsters van mengmonster MM06 separaat geanalyseerd op het voorkomen van PAK. Uit de analyseresultaten is gebleken dat de grond ter plaatse van boring 28 (traject 0,13 tot 0,45 m - mv.) sterk verontreinigd is met PAK. Tevens is de grond ter plaatse van boringen 26, 29 en 30 licht verontreinigd met PAK.

Verkennend onderzoek naar asbest in bodem

Naar aanleiding van het aantreffen van de bodemvreemde bijmengingen in de grond onder het landbouwpad is een verkennend onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd. Het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem is uitgevoerd conform de richtlijn NEN 5707+C2:2017 'Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond', § 6.4.5.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest zijn op 18 september 2020 uitgevoerd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2018 (zie verantwoording). Ten tijde van het onderzoek waren de weersomstandigheden geschikt voor het uitvoeren van een visuele inspectie. Aangezien de onderzoekslocatie geheel verhard is met beton en/of klinkers was het echter niet mogelijk om een representatieve maaiveldinspectie uit te voeren.

Ten behoeve van het veldonderzoek is door een projectleider van Terrascan een monsternemingsplan opgesteld conform protocol 2018. Het monsternemingsplan diende als handleiding voor de veldmedewerkers. Het monsternemingsplan is door de veldmedewerkers in het veld gecontroleerd en getoetst aan de aangetroffen situatie. Eventuele wijzigingen van het plan zijn aangegeven en teruggekoppeld aan de projectleider. De bevindingen zijn weergegeven op het monsternemingsformulier. Het monsternemingsplan en -formulier zijn opgenomen in de bijlage.

Ten behoeve van de bemonstering zijn 6 inspectiegaten (25 t/m 30) van minimaal 30x30 cm gegraven tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag. Inspectiegat 29 is tot ca. 2,0 m - mv. doorgezet. De inspectiegaten zijn gecombineerd met de boringen van het indicatief grondonderzoek. De bodemopbouw ter plaatse van de inspectiegaten van het verkennend onderzoek naar asbest in bodem is gelijk aan de bodemopbouw van de boringen die zijn geplaatst ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek (zie bijlage).

De uit de inspectiegaten vrijkomende grond is per inspectiegat of gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. De fractie > 20 mm is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Van de fractie < 20 mm is in het veld een mengmonster (ASB01) van minimaal 10 kg samengesteld ten behoeve van de analyse in het laboratorium. De grond uit de meest asbestverdachte bodemtrajecten is in de mengmonsters opgenomen. Aangezien ter plaatse van inspectiegat 27 geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, is de grond van dit inspectiegat niet opgenomen in het mengmonster.

Op het maaiveld zijn bij de maaiveldinspectie visueel geen asbestverdachte fragmenten aangetroffen. In de fractie > 20 mm van de puinhoudende bovengrond en in de ondergrond zijn visueel eveneens geen fragmenten asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het mengmonster van de fractie < 20 mm van de geïnspecteerde grond is in het laboratorium geanalyseerd op het voorkomen van asbest. Het monster is geanalyseerd in een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005. De asbestanalyse is uitgevoerd volgens NEN 5898. Het analysecertificaat is opgenomen in de bijlage.

In het mengmonster ASB01 van de fractie < 20 mm is in het laboratorium analytisch geen asbest aangetoond.

Conclusie en advies

Op basis van veld- en laboratoriumonderzoek wordt geadviseerd nader onderzoek te verrichten naar de sterke verontreiniging met PAK in de grond ter plaatse van het landbouwpad (boring 28). Het nader onderzoek heeft tot doel de aard, concentratie en omvang van de verontreiniging vast te stellen om na te gaan of op onderhavige locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond).

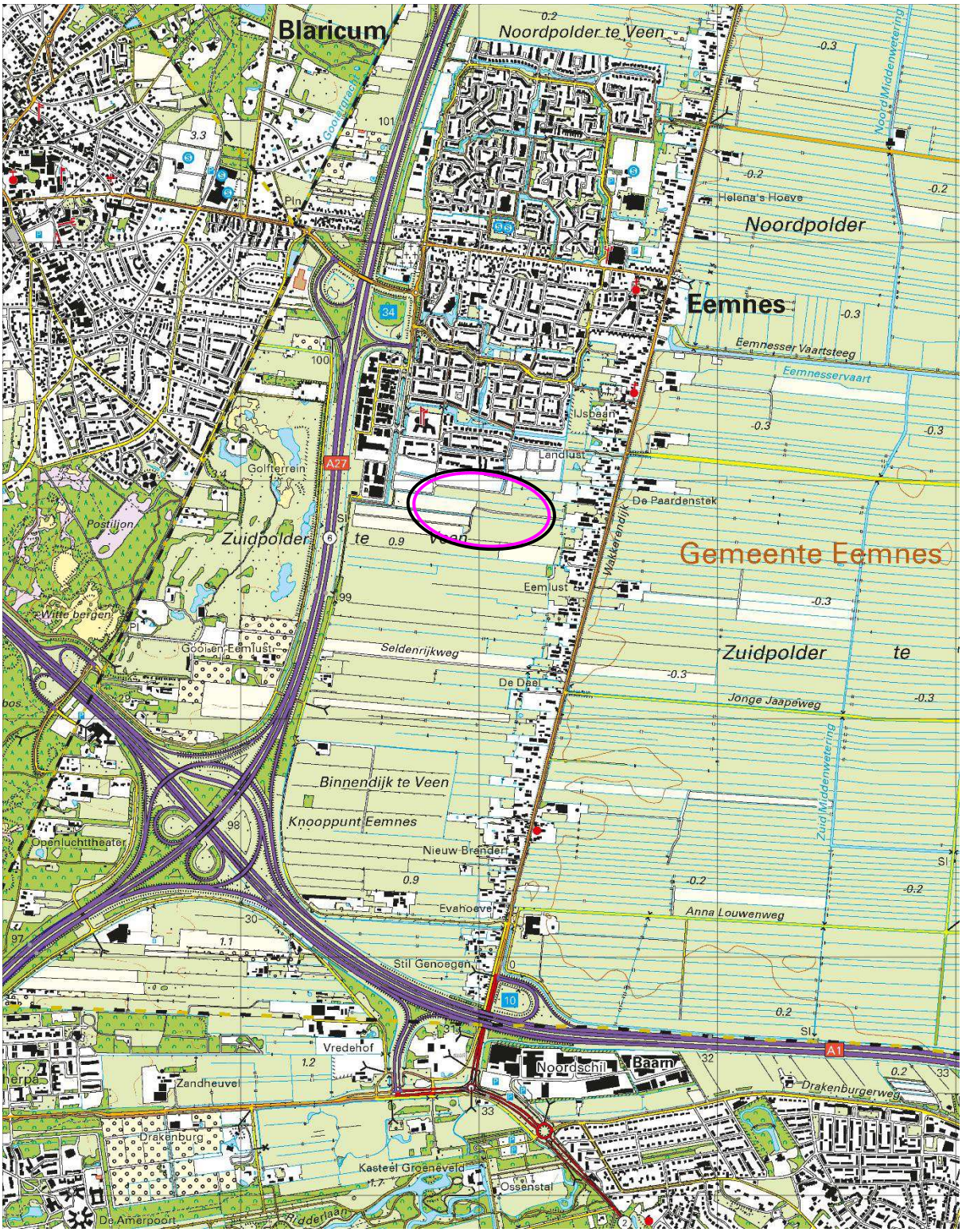
De overige grond is maximaal licht verontreinigd met lood, zink en PAK. Bij het verkennend onderzoek naar asbest in bodem is in zowel de fractie > 20 mm als de fractie < 20 mm geen asbest aangetroffen. Derhalve wordt de grond onder het landbouwpad niet verdacht beschouwd op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

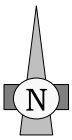
Indien wij u verder kunnen informeren, dan zijn wij daartoe gaarne bereid.

Met vriendelijke groeten,

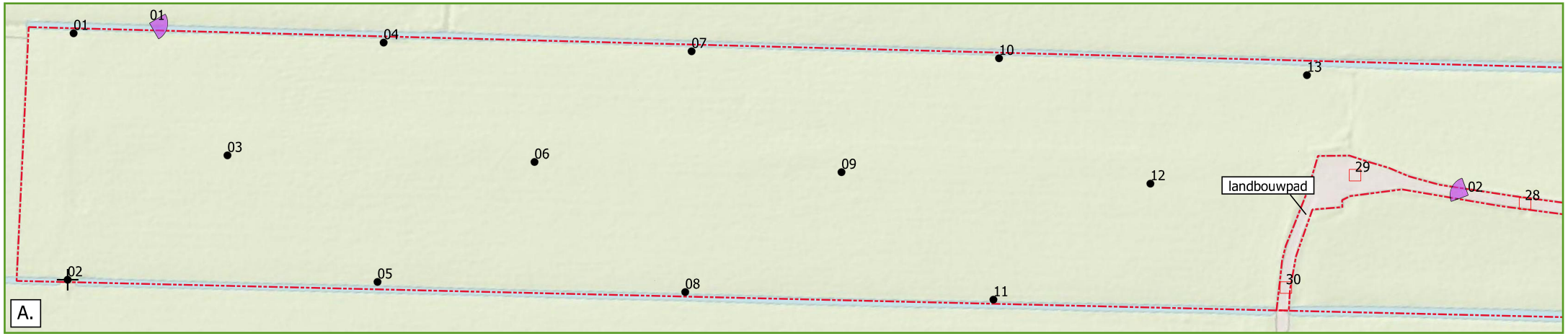
Ir. J.M.A. van Gaalen
Directeur

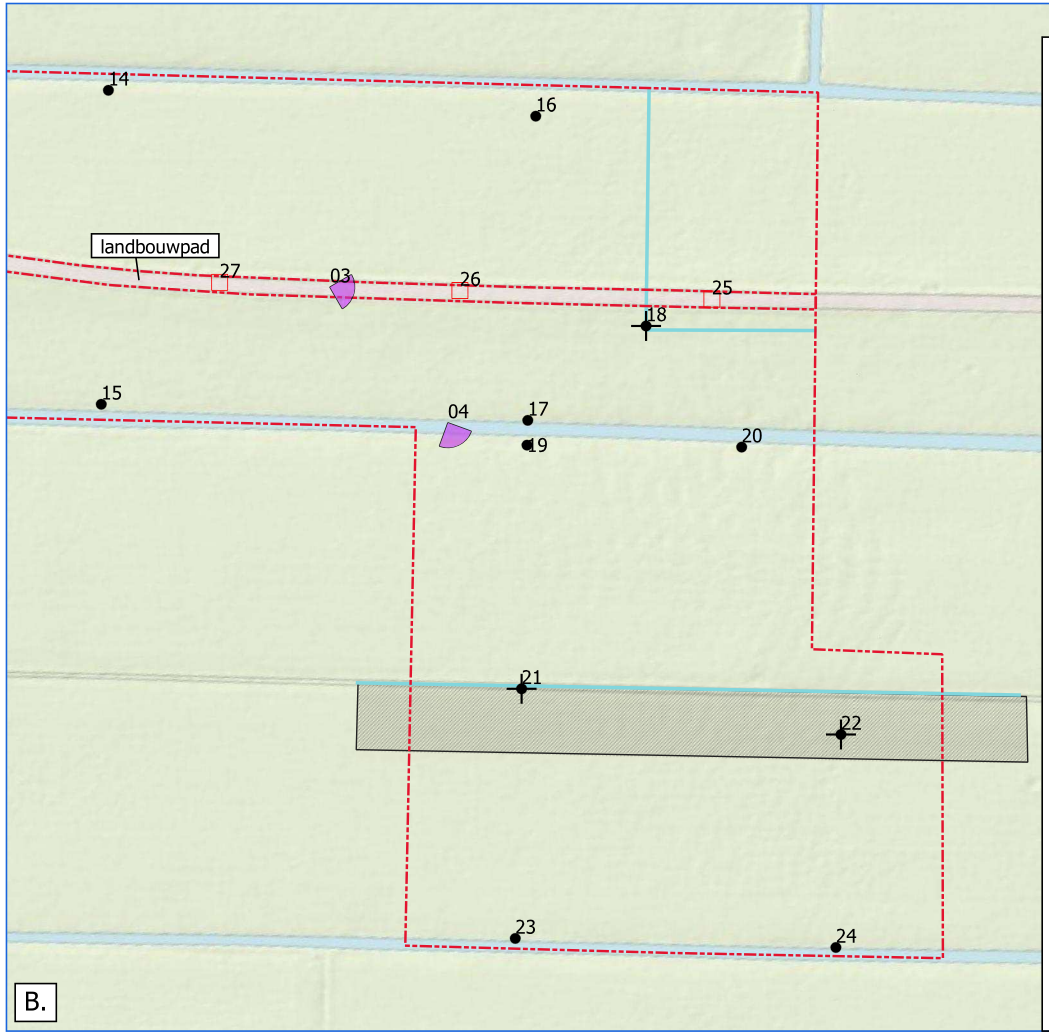
Bijlagen:
- figuur 1: Regionale tekening met ligging onderzochte locatie
- figuur 2: Situatietekening
- kadastrale informatie
- locatiefoto's
- boorprofielen
- monsternemingsplan verkennend onderzoek asbest
- monsternemingsformulier verkennend onderzoek asbest
- tabel 1: Analyseresultaten en toetsing grond
- tabel 2: Analyseresultaten en toetsing grond (deelmonsters)
- analysecertificaten
- toetsingswaarden Circulaire bodemsanering / Regeling bodemkwaliteit
- toetsingswaarden landbodem Regeling bodemkwaliteit
- verantwoording





Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes		
Projecttitel:	'Wakkerendijk 112' te Eemnes		
Omschrijving:	Regionale tekening met ligging onderzochte locatie		
Projectnummer:	T.20.11023	Schaal: 1: 25.000	Figuur 1







LEGENDA:

- boring bovengrond (0,5 m - mv.)
- boring ondergrond 2,0 m - mv.
- inspectiegat
- onderzoekslocatie
- voormalige verharding
- gedempte sloot
- fotolocatie

0 10 20 30 40 50 m

Opdrachtgever: Zuidpolder Eemnes		
Projecttitel: Wakkerendijk 112 te Eemnes		
Omschrijving: Situatietekening		
Projectnummer: T.20.11023	Schaal: 1:1.000 (A3)	DEFINITIEF
Datum: 30-09-20	Versie: 1	Figuur 2

terra scan



12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1: 2700

Kadastrale gemeente	Eemnes
Sectie	L
Perceel	1454

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 21 september 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 1163

UW REFERENTIE
T.20.11023

GELEVERD OP
21-09-2020 - 15:07

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11074944738

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
18-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
18-09-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 1163 Kadastrale objectidentificatie : 026390116370000		
Kadastrale grootte	12.363 m²		
Grens en grootte	Voorlopig		
Meettarief verschuldigd	Ja		
Coördinaten	145737 - 472911		
Omschrijving	Wonen		
	Erf - tuin		
Herinrichtingsrente	€ 16,25	**Eindjaar**	2032
Ontstaan uit	Eemnes L 1026		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-07-2002
Aanvullende stukken	Hyp4 12987/6 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-05-2003 om 13:31
	Hyp4 12976/72 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-04-2003 om 09:21
Naam gerechtigde	De heer Johannes Matheus Jozef Rigter		
Adres	Wakkerendijk 112 3755 DE EEMNES		
Geboren	11-03-1958 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 1454

UW REFERENTIE
T.20.11023

GELEVERD OP
21-09-2020 - 15:08

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11074944904

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
18-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
18-09-2020 - 14:59

BLAD
1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 1454 Kadastrale objectidentificatie : 026390145470000		
Kadastrale grootte	23.417 m²		
Grens en grootte	Voorlopig		
Meettarief verschuldigd	Ja		
Coördinaten	146008 - 472880		
Herinrichtingsrente	€ 508,96	**Eindjaar**	2032
Ontstaan uit	Eemnes L 154		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-07-2002
Aanvullende stukken	Hyp4 12987/6 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-05-2003 om 13:31
	Hyp4 12976/72 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-04-2003 om 09:21
Naam gerechtigde	De heer Johannes Matheus Jozef Rigter		
Adres	Wakkerendijk 112 3755 DE EEMNES		
Geboren	11-03-1958 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 1455

UW REFERENTIE
T.20.11023

GELEVERD OP
21-09-2020 - 15:09

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11074944937

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
18-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
18-09-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 1455 Kadastrale objectidentificatie : 026390145570000		
Kadastrale grootte	16.498 m²		
Grens en grootte	Voorlopig		
Meettarief verschuldigd	Ja		
Coördinaten	146271 - 472868		
Herinrichtingsrente	€ 358,58	**Eindjaar**	2032
Ontstaan uit	Eemnes L 154		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-07-2002
Aanvullende stukken	Hyp4 12987/6 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-05-2003 om 13:31
	Hyp4 12976/72 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-04-2003 om 09:21
Naam gerechtigde	De heer Johannes Matheus Jozef Rigter		
Adres	Wakkerendijk 112 3755 DE EEMNES		
Geboren	11-03-1958 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 1456

UW REFERENTIE
T.20.11023

GELEVERD OP
21-09-2020 - 15:09

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11074945017

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
18-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
18-09-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 1456 Kadastrale objectidentificatie : 026390145670000		
Kadastrale grootte	8.743 m²		
Grens en grootte	Voorlopig		
Meettarief verschuldigd	Ja		
Coördinaten	146150 - 472779		
Herinrichtingsrente	€ 190,03	**Eindjaar**	2032
Ontstaan uit	Eemnes L 65		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-07-2002
Aanvullende stukken	Hyp4 12987/6 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-05-2003 om 13:31
	Hyp4 12976/72 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-04-2003 om 09:21
Naam gerechtigde	De heer Johannes Matheus Jozef Rigter		
Adres	Wakkerendijk 112 3755 DE EEMNES		
Geboren	11-03-1958 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 1457

UW REFERENTIE
T.20.11023

GELEVERD OP
21-09-2020 - 15:10

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11074945038

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
18-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
18-09-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 1457 Kadastrale objectidentificatie : 026390145770000		
Kadastrale grootte	14.677 m²		
Grens en grootte	Voorlopig		
Meettarief verschuldigd	Ja		
Coördinaten	146270 - 472771		
Herinrichtingsrente	€ 319,01	**Eindjaar**	2032
Ontstaan uit	Eemnes L 65		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-07-2002
Aanvullende stukken	Hyp4 12987/6 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-05-2003 om 13:31
	Hyp4 12976/72 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-04-2003 om 09:21
Naam gerechtigde	De heer Johannes Matheus Jozef Rigter		
Adres	Wakkerendijk 112 3755 DE EEMNES		
Geboren	11-03-1958 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.



Foto 1: Zicht vanuit noordwestzijde op onderzoekslocatie



Foto 2: Zicht vanuit zuidoostzijde op landbouwpad

Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	‘Wakkerendijk 112’ te Eemnes
Omschrijving:	Locatiefoto’s
Projectnummer:	T.20.11023



Foto 3: Zicht vanuit noordwestzijde op landbouwpad

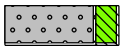


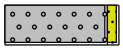
Foto 4: Zicht vanuit noordwestzijde op onderzoekslocatie

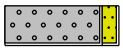
Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	‘Wakkerendijk 112’ te Eemnes
Omschrijving:	Locatiefoto’s
Projectnummer:	T.20.11023

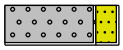
Legenda (conform NEN 5104)

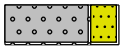
grind


Grind, siltig

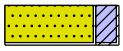

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

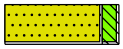

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

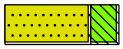
zand


Zand, kleïig

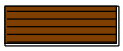

Zand, zwak siltig

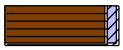

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

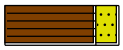
veen


Veen, mineraalarm

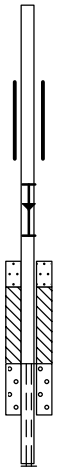

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

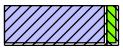

Veen, zwak zandig

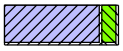

Veen, sterk zandig

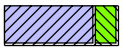
peilbuis

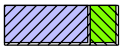


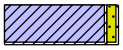
klei

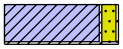

Klei, zwak siltig

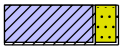

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

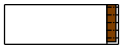

Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig

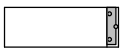

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

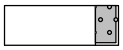

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur



olie



p.i.d.-waarde



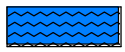
monsters



overig



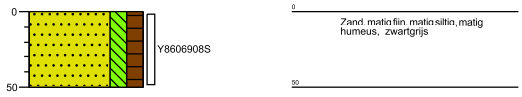

slib


water

Meetpunt 01	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

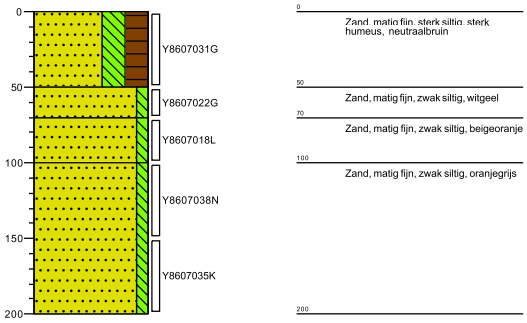
Monstercode



Meetpunt 02	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode



Meetpunt 03	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

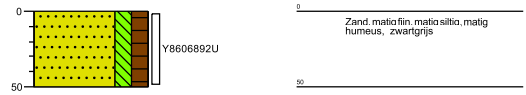
Monstercode



Meetpunt 04	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode

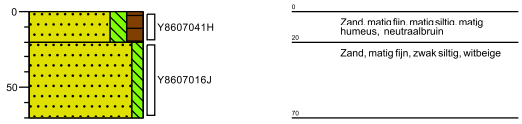


Opdrachtgever: Zuidwolde Eemnes	
Projecttitel: Wakkerendijk 112 te Eemnes	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.20.11023	Blad 1 van 8

Meetpunt 05	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

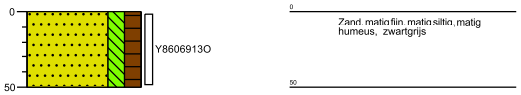
Monstercode



Meetpunt 06	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode



Meetpunt 07	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

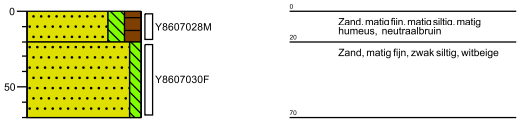
Monstercode



Meetpunt 08	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode

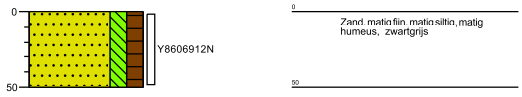


Opdrachtgever: Zuidwolde Eemnes	
Projecttitel: Wakkerendijk 112 te Eemnes	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.20.11023	Blad 2 van 8

Meetpunt 09	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

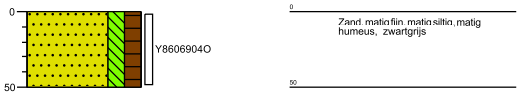
Monstercode



Meetpunt 10	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

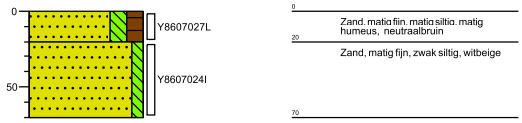
Monstercode



Meetpunt 11	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode



Meetpunt 12	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode

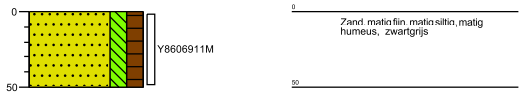


Opdrachtgever: Zuidwolde Eemnes	
Projecttitel: Wakkerendijk 112 te Eemnes	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.20.11023	Blad 3 van 8

Meetpunt 13	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

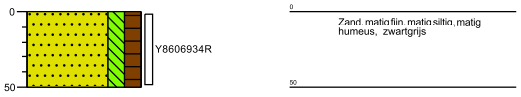
Monstercode



Meetpunt 14	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

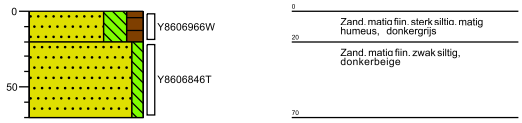
Monstercode



Meetpunt 15	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode



Meetpunt 16	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode

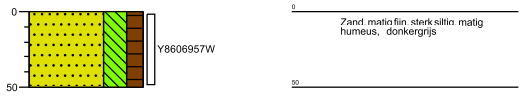


Opdrachtgever: Zuidwolde Eemnes	
Projecttitel: Wakkerendijk 112 te Eemnes	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.20.11023	Blad 4 van 8

Meetpunt	17	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

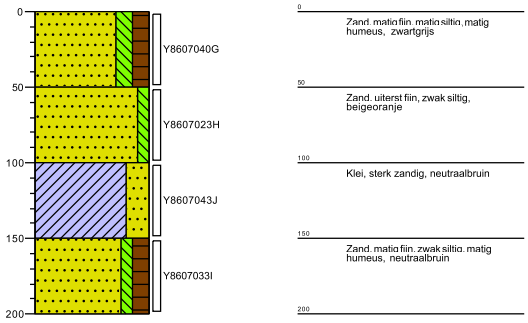
Monstercode



Meetpunt	18	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

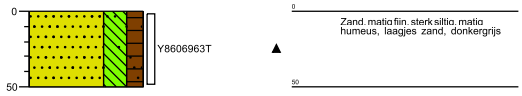
Monstercode



Meetpunt	19	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

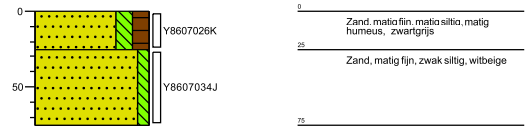
Monstercode



Meetpunt	20	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode

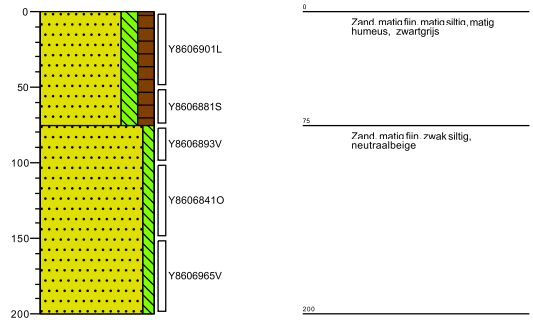


Opdrachtgever:	Zuidwolde Eemnes	
Projecttitel:	Wakkerendijk 112 te Eemnes	
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer:	T.20.11023	Blad 5 van 8

Meetpunt 21	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

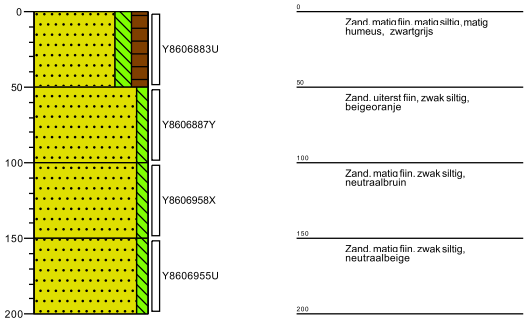
Monstercode



Meetpunt 22	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

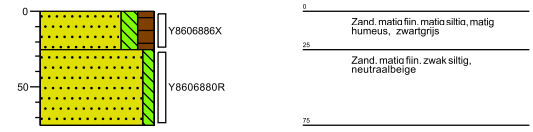
Monstercode



Meetpunt 23	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode



Meetpunt 24	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 16-9-2020

Monstercode

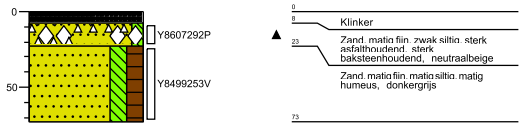


Opdrachtgever: Zuidwolde Eemnes	
Projecttitel: Wakkerendijk 112 te Eemnes	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.20.11023	Blad 6 van 8

Meetpunt	25	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 18-9-2020

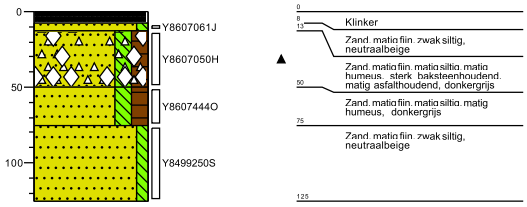
Monstercode



Meetpunt	26	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 18-9-2020

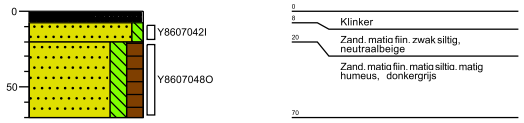
Monstercode



Meetpunt	27	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 18-9-2020

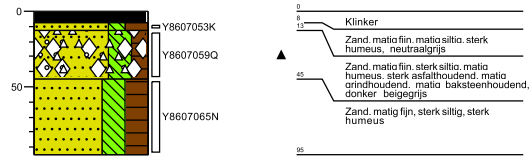
Monstercode



Meetpunt	28	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 18-9-2020

Monstercode

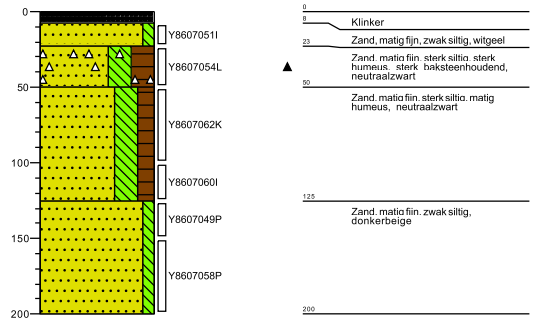


Opdrachtgever:	Zuidwolde Eemnes
Projecttitel:	Wakkerendijk 112 te Eemnes
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.20.11023	Blad 7 van 8

Meetpunt	29	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	30	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

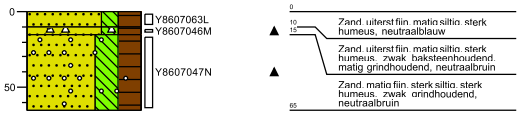
Datum
18-9-2020

Monstercode



Datum
18-9-2020

Monstercode



Opdrachtgever:	Zuidwolde Eemnes
Projecttitel:	Wakkerendijk 112 te Eemnes
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.20.11023	Blad 8 van 8

Monsternemingsplan asbestonderzoek protocol 2018 (versie 6.0) **Projectnummer: T.20.11023**

Projectgegevens			
Projectnaam:	*Wakkerendijk 112*	Uitvoerende instantie:	*Terrascan B.V.*
Locatie:	*Eemnes*	projectleider / V&G-coördinator:	M. van der Riet
Soort onderzoek:	*Indicatief grond en puinonderzoek*		
Aanleiding:	*Aankoop perceel*		
Doel:	*vaststellen milieuhygiënische kwaliteit grond en puin*		

Uitvoering		
Functie	**Naam**	**Datum(s)**
Gecertificeerde monsternemer / verantw. werkzh. op locatie	*D. van Ruiten*	*16-09 en 18-09 2020*
Monsternemer in opleiding	*P. Gijzenberg*	*16-09 en 18-09 2020*
Monsternemer in opleiding		

Opdrachtgever			
Naam opdrachtgever:	*R. (Ronald) van Klooster*	Telefoonnummer opdrachtgever:	*06-28803365*
Eigendomssituatie:	*eigenaar*		
Locatiecontactpersoon:	*J. (Jan) Rigter*	Telefoonnummer locatiecontactpersoon:	*06 5326 3758*

Voor vertrek	checklist veldwerk (RF 904) gecontroleerd:	[X] ja	
	weegschaal gecontroleerd:	[X] ja	(RF 605 ingevuld)

Locatiegegevens op basis van het vooronderzoek

Gegevens vooronderzoek / bijzonderheden / locatiegegevens:	Locatie betreft landbouwgebied. Op de locatie zijn diverse gedempte sloten, een voorgaand (puin)pad, en een dammetje aanwezig. Tevens bevindt zich een puinpad op het terrein die tevens tot de onderzoekslocatie behoort (zal apart worden onderzocht).
Verontreinigingen bekend:	Geen voorgaande bodemonderzoeken bekend.

Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	Verdachte toplaag	Verdachte bovengrond	Verdachte ondergrond	Verdacht op niet hecht-gebonden asbest	Verwachte concentratie (< I of > I)
1	900	ja	ja	nee	nee	< I

Criteria indeling deellocaties:

Onderzoekstype en onderzoeksstrategie

a. Doel van het onderzoek: vaststellen milieuhygiënische kwaliteit puin (incl. asbest)

b. Type onderzoek:

- [ ] verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) → ga naar A
- [ ] nader onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) → ga naar B
- [x] verkennend onderzoek asbest in puin (NEN 5897) → ga naar A
- [ ] nader onderzoek asbest in puin (NEN 5897) → ga naar B
- [ ] partijkeuring asbest (NEN 5707) → gebruik RF 900b

c. Onderzoeksstrategie (paragraaf uit betreffende norm): 6.5.2. (halfverhardingslagen)

d. Inmeten monsternamepunten: met GPS

e. Maaiveldinsprectie uitvoeren: [x] ja [ ] nee / reeds uitgevoerd

f. Opmerkingen: Inspectiegaten indien mogelijk, anders inspectieboringen verrichten

A. Verkennend onderzoek asbest in bodem conform NEN 5707 / in puin conform NEN 5897

a. Inspectiegaten (minimaal 30 x 30 cm; of inspectieboringen Ø 35 cm):

Deellocatie	Aantal inspectiegaten tot 0,5 m in verdachte laag	Aantal inspectiegaten tot onderzijde verdachte laag	Aantal mengmonsters per verdachte laag	Opmerkingen
1	6	-	1	

A. Verkennend onderzoek asbest in bodem conform NEN 5707 / in puin conform NEN 5897 (vervolg)

b. Monsterneming:

Deellocatie	Zeven / uitspreiden	Greepgrootte (zie kolom B van tabel I)	Aantal grepen per mengmonster	Monstergrootte (zie kolom C van tabel I)
1	Zeven	0,5	50	25

B. Nader onderzoek asbest in bodem conform NEN 5707 / in puin conform NEN 5897

Tabel I. Minimale greepgrootte en monstergrootte in relatie tot de grootte van de asbesthoudende deeltjes (tabel 8 uit NEN 5707 / NEN 5897)

A. Maximale grootte asbesthoudende deeltjes (mm)	B. Minimale greepgrootte (kg)	Minimale monstergrootte na verwijderen grove fractie (kg)			F. Minimale monster- grootte zonder verwij- deren grove fractie (kg)
		C. Grond	D. Puin	E. Partijkeuring grond	
< 5	0,05	10	10	9	10
5 - 10	0,1	10	15	9	15
10 - 20	0,5	10	25	9	50
20 - 30	1,5	10	25	9	150
30 - 40	3	10	25	9	300
40 - 50	6	10	25	9	500
50 - 75	18	10	25	9	1.000
75 - 100	40	10	25	9	2.000

Monstercodering en -overdracht

a. Monstercodering:

- [x] standaard verkennend onderzoek (ASBxx)
- [ ] standaard nader onderzoek (Rexx)
- [ ] afwijkend:

b. Laboratorium

- [x] Synlab
- [ ] anders:

- [x] binnen 24 uur
- [ ] anders:

Te gebruiken materialen en hulpmiddelen

[x]	zeef (maaswijdte 20 mm)	[x]	edelmanboor	[x]	weegschaal	[ ]	
[ ]	hark	[x]	folie	[ ]		[ ]	
[x]	schep	[ ]	meetlint / meetwiel	[ ]		[ ]	

V&G plan (in aanvulling op WI 703)

Deellocaties m.b.t. V&G plan? ja, namelijk:
x nee

Gehele locatie of Deellocatie A

Verdachte niet vluchtige stoffen:	*asbest*
Verdachte vluchtige stoffen:	*geen*
Veiligheidsklasse	*rood niet vluchtig*
Voorzieningen: (per deellocatie)	*sanitaire voorzieningen*
Meting bodemvocht:	*> 10 % en minimaal 2x per dag registreren*
Metingen gas: (per deellocatie)	*n.v.t.*
Meetstrategie gas: (per deellocatie)	*n.v.t.*
Grenswaarden:	*n.v.t.*
Actiewaarden:	*n.v.t.*
Nemen van bronmaatregelen:	*bevochtigen*
Werken in gesloten ruimten:	*n.v.t.*
Verkeersmaatregelen:	*n.v.t.*
Kabels en leidingen:	*ja, volledige set aanwezig*
	x *nee, toelichting:* *onderzoekslocatie betreft een privéterrein*
PBM beleid Schiphol	*n.v.t.*
Ontheffing HSE beleid	*n.v.t.*
Overige risico's/toelichting:	

PBM voorgeschreven:

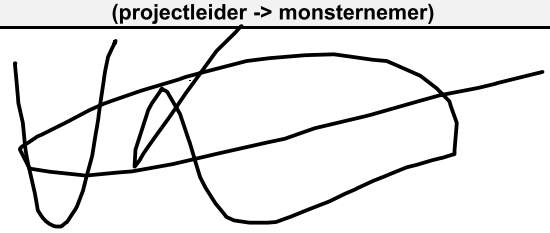
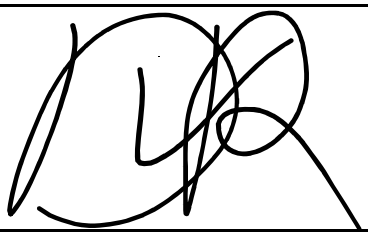
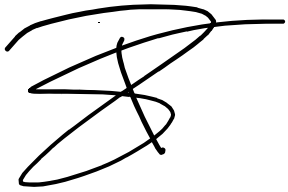
Veiligheidsschoeisel:	☐
Overall:	☐
Werkhandschoenen:	☐
Handschoenen chemisch resistent:	☐
Handschoenen snijweerstand:	☒
Laarzen:	☒
Wegwerp overall type 5/6	☒
Wegwerp overall type 4/5/6	☐
Wegwerp overall type 3/4/5/6	☐
Veiligheidshesje:	☐
Valhelm:	☐
Veiligheidsbril:	☐
Gehoorbescherming:	☐
Reddingsvest:	☐
UV-bescherming:	☐

Overige beheersmaatregelen/toelichting:

Bijlagen

☒ monsternemingsformulier (RF 900g)	☒ situatietekening / boorplan	☐ resultaten maaiveldinspectie
☒ formulier veldwaarnemingen verkennend onderzoek asbest (RF 903)	☐ formulier veldwaarnemingen nader onderzoek asbest (RF 922)	☐ locatiefoto's
		☐

Opmerkingen

Kwaliteitswaarborging / overdracht			
Functie	**Naam**	**Datum**	**Paraaf overdracht monsternemingsformulier (projectleider -> monsternemer)**
Veiligheidskundige (indien van toepassing)	*V. Kliffen*	*16-9-2020*	
Projectleider	*M. van der Riet*	*16-9-2020*	
Gecertificeerde monsternemer / verantw. werkzh. op locatie	*D. van Ruiten*	*16-9-2020*	
Monsternemer in opleiding	*P. Gijzenberg*	*16-9-2020*	
Monsternemer in opleiding			

Monsternemingsformulier asbestonderzoek protocol 2018 (versie 6.0) **Projectnummer: T.20.11023**

Projectgegevens

Projectnaam:	*Wakkerendijk 112*	Uitvoerende instantie:	*Terrascan B.V.*
Locatie:	*Eemnes*	projectleider / V&G-coördinator:	M. van der Riet
Soort onderzoek:	*Indicatief grond en puinonderzoek*		
Aanleiding:	*Aankoop perceel*		
Doel:	*vaststellen milieuhygiënische kwaliteit grond en puin*		

Uitvoering

Functie	Naam	Datum	Starttijd	Eindijd
Gecertificeerde monsternemer / verantw. werkzh. op locatie	*D. van Ruiten*	*16-09 en 18-09 2020*	*9:15*	*15:00*
Gecertificeerde monsternemer	*P. Gijzenberg*	*16-09 en 18-09 2020*	*9:15*	*15:00*
Monsternemer in opleiding				

Opdrachtgever

Naam opdrachtgever:	*R. (Ronald) van Klooster*	Telefoonnummer opdrachtgever:	*06-28803365*
Eigendomssituatie:	*eigenaar*		
Locatiecontactpersoon:	*J. (Jan) Rigter*	Telefoonnummer locatiecontactpersoon:	*06 5326 3758*

Voor vertrek checklist veldwerk (RF 904) gecontroleerd: [X] ja

Omstandigheden tijdens visuele inspectie

a. Aanvangstijd: 9:15
b. Eindtijd: 15:00

c. Neerslag
[ ] regen [ ] sneeuw
[ ] hagel [X] droog

d. Inspectie-efficiëntie: 0 %

e. Intensiteit neerslag
[X] < 10 mm per uur
[ ] > 10 mm per uur

f. Zicht:
[ ] < 50 m
[X] > 50 m

g. Bedekking maaiveld:
[ ] < 25 %
[X] > 25 %

h. Aard bedekking maaiveld:
[X] vegetatie
[ ] waterplassen
[X] anders: Verharding

i. Vegetatie verwijderd?
[ ] ja
[X] nee

j. Bedekking na verwijdering:
[ ] < 25 %
[X] > 25 %

Werkwijze

a. Visuele inspectie door middel van:
[X] zeven, maaswijdte zeef: 20 mm
[ ] uitspreiden

b. Bemonsteringsmateriaal:
[X] edelmanboor, diameter: 12 cm
[X] schep
[ ] anders:

Aangetroffen asbestverdacht materiaal op maaiveld en in fractie > 20 mm

Type	Omschrijving	Vermoedelijke herkomst	Barcode analysemonster	Datum overdracht aan laboratorium
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Analysemonsters fractie < 20 mm

Mengmonster-code	Barcode analysemonster	Datum overdracht aan laboratorium		Mengmonster-Code	Barcode analysemonster	Datum overdracht aan laboratorium
ASB01	E1914134	18-9-2020				

Veiligheid

Aanpassingen op grond van LMRA (last minute risico analyse): [X] nee [ ] ja -> aanpassingen na overleg met projectleider en indien veiligheidsklasse met arbodeskundige:

Metingen bodemvocht

locatie	tijd	vochtgehalte %		locatie	tijd	vochtgehalte (%)
A01	10:00	11				
A03	12:00	10				

Overige metingen

type meting	locatie	tijd	gehalte %		type meting	locatie	tijd	gehalte %

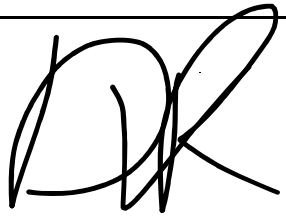
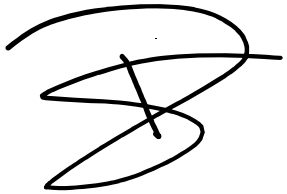
Registratie ingehuurd materieel

Registratie in te huren medewerkers

Checklist

a.	Is er een maaiveldinspectie uitgevoerd en is de inspectie-efficiëntie genoteerd?	[ ]	nee	[X]	ja		
b.	Is per inspectiegat / sleuf / boring een profielbeschrijving van de bodem gemaakt?	[ ]	nee	[X]	ja		
c.	Zijn de afmetingen van de inspectiegaten / sleuven / boringen bepaald?	[ ]	nee	[X]	ja		
d.	Zijn de locaties van de inspectiegaten/sleuven/boringen op de tekening aangegeven?	[ ]	nee	[X]	ja		
e.	Is de situatietekening gecontroleerd?	[ ]	nee	[X]	ja		
f.	Zijn de noordpijl en schaal gecontroleerd?	[ ]	nee	[X]	ja		
g.	Zijn minimaal 3 vaste punten ingemeten (n.v.t. bij GPS)?	[ ]	nee	[ ]	ja	[X]	n.v.t
h.	Zijn meetgegevens aangegeven op de tekening (n.v.t. bij GPS)?	[ ]	nee	[ ]	ja	[X]	n.v.t
i.	Zijn er foto's van de onderzoekslocatie gemaakt?	[ ]	nee	[X]	ja		
j.	Is het veiligheidsregime ten tijde van het onderzoek aangepast?	[X]	nee	[ ]	ja, licht toe bij opmerkingen.		
k.	Zijn er afwijkingen van het protocol 2018, NEN 5707 en / of NEN 5897	[X]	nee	[ ]	ja, licht toe bij opmerkingen.		
l.	Is RF 903 of RF 922 ingevuld?	[X]	nee	[ ]	ja, aantal formulieren:		

Opmerkingen

Kwaliteitswaarborging / overdracht			
Door het ondertekenen van dit formulier verklaart de veldwerker dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en protocol 2018			
Functie	**Naam**	**Datum**	**Paraaf overdracht monsternemingsformulier (monsternemer -> projectleider)**
Projectleider	*M. van der Riet*	*18-9-2020*	
Gecertificeerde monsternemer / verantw. werkzh. op locatie	*D. van Ruiten*	*18-9-2020*	
Monsternemer in opleiding	*P. Gijzenberg*	*18-9-2020*	
Assistent monsternemer			

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond (1/2)

T.20.11023 'Wakkerendijk 112'

Mengmonster (opmerking)	**MM01** siltig zand bovengrond		**MM02** siltig zand bovengrond		**MM03** siltig zand bovengrond	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	01 (0,00-0,50) 02 (0,00-0,50) 03 (0,00-0,50) 04 (0,00-0,50) 05 (0,00-0,20)	06 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 08 (0,00-0,20) 09 (0,00-0,50)	10 (0,00-0,50) 11 (0,00-0,20) 12 (0,00-0,50) 13 (0,00-0,50) 14 (0,00-0,50)	15 (0,00-0,20) 16 (0,00-0,50) 17 (0,00-0,50) 18 (0,00-0,50)	19 (0,00-0,50) 20 (0,00-0,25) 21 (0,00-0,50) 22 (0,00-0,50) 23 (0,00-0,25)	24 (0,00-0,50)

	MM01 gemeten waarde	MM01 gecorrigeerde waarde (1)	MM02 gemeten waarde	MM02 gecorrigeerde waarde (1)	MM03 gemeten waarde	MM03 gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	84,9	n.v.t.	82,2	n.v.t.	82,7	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	5,7	10	5,1	10	4,5	10
Lutum (gew.%ds)	< 1,0	25	1,0	25	1,0	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	22	85,3
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	6,1	11,2 - -	5,9	11,0 - -	8,8	16,8 - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	0,05	0,070 - -	0,07	0,099 - -
Lood	15	22,1 - -	15	22,3 - -	33	49,6 - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -	3,2	9,33 - -
Zink	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	74	165 + ●
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,03	0,030
Fenantreen	0,01	0,010	< 0,01	< rg	0,03	0,030
Fluoranteen	0,04	0,040	0,02	0,020	0,12	0,120
Benzo(a)antraceen	0,03	0,030	0,01	0,010	0,07	0,070
Chryseen	0,02	0,020	0,01	0,010	0,08	0,080
Benzo(a)pyreen	0,02	0,020	0,01	0,010	0,07	0,070
Benzo(ghi)peryleen	0,02	0,020	0,02	0,020	0,08	0,080
Benzo(k)fluoranteen	0,02	0,020	0,01	0,010	0,05	0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	0,030	0,02	0,020	0,07	0,070
PAK 10 van VROM	0,20	0,204 - -	0,12	0,121 - -	0,61	0,607 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	9,0	15,8	< 5,0	< rg	8,0	17,8
Fractie C30 - C40	8,0	14,0	< 5,0	< rg	6,0	13,3
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	
Grootschalige toepassing	ja		ja		ja	

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde	--	niet geanalyseerd
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen	m - mv.	meter beneden maaiveld
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie	rg	voorgeschreven rapportagegrens
●●●	groter dan maximale waarde industrie		

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.
(3) Voor de toetsing ten behoeve van het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden is voor monsters met een organische stofgehalte van minder dan 10% geen bodemtypecorrectie toegepast en wordt uitgegaan van de gemeten concentraties.

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond (2/2)

T.20.11023 'Wakkerendijk 112'

Mengmonster (opmerking)	**MM04** siltig zand ondergrond	**MM05** siltig zand ondergrond	**MM06** asfalt- en baksteenhoudend zand
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	02 (0,50-0,70) 02 (0,70-1,00) 02 (1,00-1,50) 02 (1,50-2,00)	18 (0,50-1,00) 18 (1,50-2,00) 21 (0,50-0,75) 21 (1,00-1,50) 22 (0,50-1,00) 22 (1,50-2,00)	25 (0,08-0,23) 26 (0,13-0,50) 28 (0,13-0,45) 29 (0,23-0,50) 30 (0,10-0,15)

	MM04 gemeten waarde	MM04 gecorrigeerde waarde (1)	MM05 gemeten waarde	MM05 gecorrigeerde waarde (1)	MM06 gemeten waarde	MM06 gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	84,0	n.v.t.	82,5	n.v.t.	91,0	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	< 0,50	10	2,2	10	1,2	10
Lutum (gew.%ds)	2,0	25	< 1,0	25	3,1	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	29	98,8
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -	5,4	10,8 - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -
Lood	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -	35	54,0 + ●
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -	4,0	10,7 - -
Zink	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	36	80,9 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,12	0,120
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	1,5	1,50
Fenantreen	< 0,01	< rg	0,04	0,040	3,0	3,00
Fluoranteen	< 0,01	< rg	0,07	0,070	11	11,0
Benzo(a)antraceen	< 0,01	< rg	0,04	0,040	5,3	5,30
Chryseen	< 0,01	< rg	0,03	0,030	4,2	4,20
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< rg	0,05	0,050	6,0	6,00
Benzo(ghi)peryleen	< 0,01	< rg	0,05	0,050	4,9	4,90
Benzo(k)fluoranteen	< 0,01	< rg	0,03	0,030	2,9	2,90
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,01	< rg	0,04	0,040	4,6	4,60
PAK 10 van VROM	< 0,10	< rg - -	0,36	0,364 - -	44	43,5 ++ ●●●
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,8	6,30
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 2,1	7,35
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,7	5,95
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 2,0	7,00
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,8	6,30
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,3	4,55
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,8	6,30
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 8,8	43,8 + ●●
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	9,0	45,0
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	15	75,0
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	20	100 - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		niet toepasbaar	
Grootschalige toepassing	ja		ja		nee	

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie
--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.
(3) Voor de toetsing ten behoeve van het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden is voor monsters met een organische stofgehalte van minder dan 10% geen bodemtypecorrectie toegepast en wordt uitgegaan van de gemeten concentraties.

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grond (deelmonsters) (1/2)

T.20.11023 'Wakkerendijk 112'

Boring	**25**		**26**		**28**	
(opmerking)	asfalt- en baksteenhoudend zand bovengrond		asfalt- en baksteenhoudend zand bovengrond		asfalt- en baksteenhoudend zand bovengrond	
Monstersamenstelling	25 (0,08-0,23)		26 (0,13-0,50)		28 (0,13-0,45)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	96,0	n.v.t.	91,0	n.v.t.	92,6	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	1,2 (3)	10	1,2 (3)	10	1,2 (3)	10
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	0,03	0,030	0,16	0,160
Antraceen	0,03	0,030	1,1	1,10	1,4	1,40
Fenantreen	0,04	0,040	3,3	3,30	2,9	2,90
Fluoranteen	0,31	0,310	10	10,0	14	14,0
Benzo(a)antraceen	0,21	0,210	5,3	5,30	6,7	6,70
Chryseen	0,16	0,160	4,3	4,30	6,1	6,10
Benzo(a)pyreen	0,16	0,160	5,2	5,20	7,2	7,20
Benzo(ghi)peryleen	0,12	0,120	3,8	3,80	5,0	5,00
Benzo(k)fluoranteen	0,10	0,100	2,9	2,90	3,5	3,50
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11	0,110	3,7	3,70	5,0	5,00
PAK 10 van VROM	1,2	1,25 - -	40	39,6 + ●●	52	52,0 ++ ●●●
Klassenindeling Bbk (2)	industrie, geen PFAS geanalyseerd (4)		industrie, geen PFAS geanalyseerd (4)		niet toepasbaar	
Grootschalige toepassing	ja		ja		nee	

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie
--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond binnen de gemeente.
(3) Voor het percentage organische stof is gebruik gemaakt van de gegevens van mengmonster MM06
(4) Voor de overige parameters is uitgegaan van de conentraties in mengmonster MM06

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grond (deelmonsters) (2/2)

T.20.11023 'Wakkerendijk 112'

Boring	**29**		**30**	
(opmerking)	baksteenhoudend zand bovengrond		baksteenhoudend zand bovengrond	
Monstersamenstelling	29 (0,23-0,50)		30 (0,10-0,15)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	88,5	n.v.t.	89,7	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	1,2 (3)	10	1,2 (3)	10
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				
Naftaleen	< 0,01	< rg	0,01	0,010
Antraceen	0,05	0,050	0,05	0,050
Fenantreen	0,20	0,200	0,21	0,210
Fluoranteen	0,51	0,510	0,47	0,470
Benzo(a)antraceen	0,25	0,250	0,29	0,290
Chryseen	0,20	0,200	0,27	0,270
Benzo(a)pyreen	0,24	0,240	0,26	0,260
Benzo(ghi)peryleen	0,18	0,180	0,21	0,210
Benzo(k)fluoranteen	0,14	0,140	0,17	0,170
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17	0,170	0,20	0,200
PAK 10 van VROM	1,9	1,95 + ●	2,1	2,14 + ●
Klassenindeling Bbk (2)		industrie, geen PFAS aangetoond (4)		industrie, geen PFAS aangetoond (4)
Grootschalige toepassing		ja		ja

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie

--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.
(3) Voor het percentage organische stof is gebruik gemaakt van de gegevens van mengmonster MM06
(4) Voor de overige parameters is uitgegaan van de conentraties in mengmonster MM06

Achtergrond- en interventiewaarden grond voor een standaardbodem en streef- en interventiewaarden ondiep grondwater

	Grond		Grondwater	
	Achter-grondwaarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
Stof [1]	**mg/kgds**	**mg/kgds**	**µg/l**	**µg/l**
1. Metalen				
Antimoon (Sb)	4,0*	22		20
Arseen (As)	20	76	10	60
Barium (Ba)	[11]	920 [11]	50	625
Beryllium (Be)		30 [6]		15 [6]
Cadmium (Cd)	0,60	13	0,40	6,0
Chroom (Cr)	55	180	1,0	30
Kobalt (Co)	15	190	20	100
Koper (Cu)	40	190	15	75
Kwik (Hg)	0,15	36	0,05	0,30
Lood (Pb)	50	530	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5*	190	5,0	300
Nikkel (Ni)	35	100	15	75
Seleen (Se)		100 [6]		160 [6]
Tellurium (Te)		600 [6]		70 [6]
Thallium (Tl)		15 [6]		7,0 [6]
Tin (Sn)	6,5	900 [6]		50 [6]
Vanadium (V)	80	250 [6]		70 [6]
Zilver (Ag)		15 [6]		40 [6]
Zink (Zn)	140	720	65	800
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride			100 mg/l	
Cyanide (vrij) [2]	3,0	20	5,0	1500
Cyanide (complex) [2]	5,5	50	10	1500
Thiocyanaten	6,0	20		1500
3. Aromatische stoffen				
Benzeen	0,20*	1,1	0,20	30
Ethylbenzeen	0,20*	110	4,0	150
Tolueen	0,20*	32	7,0	1000
Xylenen (som)	0,45*	17	0,20	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	6,0	300
Fenol	0,25	14	0,20	2000
Cresolen (som)	0,30*	13	0,20	200
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [6]		0,02 [6]
Aromatische oplosmiddelen (som) [3]	2,5*	200 [6]		150 [6]
Dihydroxybenzenen (som) [13]		8,0 [6]		
Catechol (o-dihydroxybenzeen)			0,20	1.250 [6]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)			0,20	600 [6]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)			0,20	800 [6]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen			0,01	70
Fenantreen			0,003#	5,0
Antraceen			0,0007#	5,0
Fluorantheen			0,003	1,0
Chryseen			0,003#	0,20
Benzo(a)antraceen			0,0001#	0,50
Benzo(a)pyreen			0,0005#	0,05
Benzo(k)fluorantheen			0,0004#	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004#	0,05
Benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
PAK totaal (som 10) [12]	1,5	40		[4]
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Monochlooretheen (vinylchloride) [5]	0,10*	0,10	0,01	5,0
Dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-Dichloorethaan	0,20*	15	7	900

Stof [1]	Grond		Grondwater	
	Achter-grondwaarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l
1,2-Dichloorethaan	0,20*	6,4	7	400
1,1-Dichlooretheen [5]	0,30*	0,30	0,01	10
1,2-Dichlooretheen (som) [12]	0,30*	1,0	0,01	20
Dichloorpropanen (som) [12]	0,80*	2,0	0,80	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	6	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*	15	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25*	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*	0,70	0,01	10
Tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40
b. Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	0,20*	15	7,0	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0*	19	3,0	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015*	11	0,01	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	2,2	0,01	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1,0
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009#	0,5
Chloorbenzenen (som)				[4]
c. Chloorfenolen				
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	0,20*	22	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	0,003*	22	0,03#	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*	21	0,01#	10
Pentachloorfenol	0,003*	12	0,04#	3,0
Chloorfenolen (som)				[4]
d. Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 28				
PCB 52				
PCB 101				
PCB 118				
PCB 138				
PCB 153				
PCB 180				
PCB (som 7) [12]	0,02	1,0	0,01#	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som)	0,20*	50		30
Dichlooranilinen		50 [6]		100 [6]
Trichlooranilinen		10 [6]		10 [6]
Tetrachlooranilinen		30 [6]		10 [6]
Pentachlooraniline	0,15*	10 [6]		1,0 [6]
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	0,00018		0,001 ng/l [9]
Chloornaftaleen (som)	0,07*	23		6,0
4-Chloormethylfenolen		15 [6]		350 [6]
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som)	0,002	4,0	0,02 ng/l#	0,20
DDT (som)	0,20	1,7		
DDE (som)	0,10	2,3		
DDD (som)	0,02	34		
DDT/DDE/DDD (som)			0,004 ng/l#	0,01
Aldrin		0,32	0,009 ng/l#	
Dieldrin			0,10 ng/l#	
Endrin			0,04 ng/l#	
Isodrin				
Telodrin				
Drins (som)	0,015	4,0		0,10
Endosulfansulfaat				
α-Endosulfan	0,0009	4,0	0,2 ng/l#	5,0
α-HCH	0,001	17	33 ng/l	
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	
γ-HCH (lindaan)	0,003	1,2	9 ng/l	

Stof [1]	Grond		Grondwater	
	Achter-grondwaarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l
HCH-verbindingen (som)			0,05	1,0
Heptachloor	0,0007	4,0	0,005 ng/l#	0,30
Heptachloorepoxide (som)	0,002	4,0	0,005 ng/l#	3,0
Hexachloorbutadieen	0,003*			
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40			
b. Organofosforpesticiden				
Azinfosmethyl	0,0075*	2,0 [6]	0,1 ng/l#	2,0 [6]
c. Organotinbestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) [7]	0,15	2,5	0,05#-16 ng/l	0,7
Tributyltin (TBT) [7]	0,065			
d. Chloorfenoxy-azijnzuurherbiciden				
MCPA	0,55*	4,0	0,02	50
e. Overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	0,035*	0,71	29 ng/l	150
Carbaryl	0,15*	0,45	2 ng/l#	50
Carbofuran [5]	0,017*	0,017	9 ng/l	100
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*			
Maneb		22 [6]	0,05 ng/l#	0,10 [6]
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*			
7. Overige stoffen				
Asbest [8]		100		
Cyclohexanon	2,0*	150	0,50	15000
Dimethylftalaat [9]	0,045*	82		
Diethylftalaat [9]	0,045*	53		
Di-isobutylftalaat [9]	0,045*	17		
Dibutylftalaat [9]	0,07*	36		
Butylbenzylftalaat [9]	0,07*	48		
Dihexylftalaat [9]	0,07*	220		
Di(2-ethylhexyl)ftalaat [9]	0,045*	60		
Ftalaten (som)			0,50	5,0
Minerale olie [10]	190	5000	50	600
Pyridine	0,15*	11	0,50	30
Tetrahydrofuran	0,45	7,0	0,50	300
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75		630
Ethyleenglycol	5,0	100 [6]		5500 [6]
Diethyleenglycol	8,0	270 [6]		13000 [6]
Acrylonitril	0,10*	0,10 [6]	0,80	5,0 [6]
Formaldehyde	0,10*	0,10 [6]		50 [6]
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 [6]		31000 [6]
Methanol	3,0	30 [6]		24000 [6]
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 [6]		5600 [6]
1,2-Butylacetaat	2,0*	200 [6]		6300 [6]
Ethylacetaat	2,0*	75 [6]		15000 [6]
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*	100 [6]		9400 [6]
Methylethylketon	2,0*	35 [6]		6000 [6]

Verklaring:

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor één of meer individuele componenten één of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

(2) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

(2) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

(3) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds voor de achtergrondwaarde.

(4) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum$ (Ci/Ii) > 1, waarbij Ci = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

(5) De interventiewaarden van deze stoffen zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

(6) Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

(7) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds.

(8) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest).

(9) Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

(10) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

(11) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.

(12) Bij de berekening van de som worden voor de individuele parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden deze rapportagegrenzen vermenigvuldigd met 0,7 en opgeteld bij de overige parameters. Voor de toetsing van de somwaarde worden de parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden gelijk gesteld aan 0, mits de rapportagegrenzen voldoen aan de in de AS3000 voorgeschreven rapportagegrenzen. Indien de rapportagegrenzen verhoogd zijn ten opzichte van de eis uit de AS3000 worden deze rapportagegrenzen voor de toetsing vermenigvuldigd met 0,7.

(13) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan de som van catechol, resorcinol, hydrochinon.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

\# Getalswaarden beneden de bepalingsgrens.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar een standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en s het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B*25) + (C*10)}{A + (B*\%lutum) + (C*\%org.stof)}$$

waarin:
- G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
- G_m = Gemeten gehalte.
- A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
- %lutum = Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
- %org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Antimoon	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem)

	Achter-grond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzend perceel [2]	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
Stof [1]	**mg/kgds**	**mg/kgds**	**mg/kgds**	**mg/kgds**	**mg/kg L/S 10**	**mg/kgds**
1. Metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	X	15	22	0,070	9,0
Arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
Barium (Ba) [14]		X				
Cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
Chroom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
Kobalt (Co)	15	X	35	190	0,24	130
Koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
Kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
Lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
Molybdeen (Mo)	1,5*	X	88	190	0,48	105
Nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
Tin (Sn)	6,5	X	180	900	0,093	450
Vanadium (V)	80	X	97	250	1,9	146
Zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride [3]					-	
Cyanide (vrij) [4]	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
Cyanide (complex) [5]	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
Thiocyanaten	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
Benzeen	0,20*		0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Tolueen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Cresolen (som)	0,30*		0,30	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
Aromatische oplosmiddelen (som) [6]	2,5*		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) [7]	0,10*		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichloorethaan	0,20*		0,20	4,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichlooretheen [7]	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.

Stof [1]	Achtergrondwaarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel [2]	Maximale waarde bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1,2-Dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Trichlooretheen (tri)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*		0,30	0,70	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachlooretheen (per)	0,15		0,15	4,0	n.v.t.	n.v.t.
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorbenzeen	0,0025	X	0,0025	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
Chloorbenzenen (som)						
c. Chloorfenolen						
Monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1,0	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Chloorfenolen (som)						
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 52		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 101		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 118		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 138		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 153		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 180		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB (som 7)	0,020		0,040	0,50	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
Chloornaftaleen (som)	0,070*		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen						
Chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
Aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
Endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-Endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,10	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,50	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,50	n.v.t.	n.v.t.

Stof [1]	Achter-grond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzend perceel [2]	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,50	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
Heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbutadieen	0,003*	X			n.v.t.	n.v.t.
Organochloorhoudende bestrij-dingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) [8]	0,15		0,50	2,5 [9]	n.v.t.	n.v.t.
Tributyltin (TBT) [8]	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. Chloorfenoxy-azijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*		0,035	0,50	n.v.t.	n.v.t.
Carbaryl	0,15*		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
Carbofuran [7]	0,017*		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
Niet-chloorhoudende bestrij-dingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,50	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
Asbest [10]	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
Cyclohexanon	2,0*		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
Dimethylftalaat [11]	0,045*		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
Diethylftalaat [11]	0,045*		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
Di-isobutylftalaat [11]	0,045*		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
Dibutylftalaat [11]	0,070*		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
Butylbenzylftalaat [11]	0,070*		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
Dihexylftalaat [11]	0,070*		18	60	n.v.t.	n.v.t.
Di(2-ethylhexyl)ftalaat [11]	0,045*		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
Minerale olie [12] [13]	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
Pyridine	0,15*		0,15	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrofuran	0,45		0,45	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
Acrylonitril	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Formaldehyde	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
Methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
Butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Verklaring:

(1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

(2) De msPAF wordt berekend voor de met X aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- De gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam, en
- Voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- Voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximumgehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde die vermeld is in de kolom 'Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan de achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de achtergrondwaarden toegepast.
Uit artikel 36 van het Besluit bodemkwaliteit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Voor metalen waarvoor geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd.

(3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kgds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

(4) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

(5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-EN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

(6) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de maximale waarde wonen en de maximale waarde industrie. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds, zowel voor de achtergrondwaarde als de maximale waarden wonen en industrie.

(7) De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

(8) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.

(9) De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kgds.

(10) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10x concentratie amfiboolasbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

(11) Het is onzeker of de achtergrondwaarden en maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

(12) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging door minerale olie wordt aangetoond in grond / baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

(13) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kgds.

(14) Voor barium gelden tot nader order geen toetsingswaarden.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Bij de beoordeling aan de maximale waarde verspreiden in zoute oppervlaktewaterlichamen wordt geen bodemtypecorrectie toegepast. Toetsing vindt dan plaats met de werkelijk gemeten gehalten.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B*25) + (C*10)}{A + (B*\%lutum) + (C*\%org.stof)}$$

waarin:
- G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
- G_m = Gemeten gehalte.
- A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
- %lutum = Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
- %org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

De berekening van de meersoorten Potentieel Aangetast Fractie (msPAF) als aparte normwaarde bij het beoordelen van de kwaliteit van baggerspecie die conform artikel 35, onderdeel f van het Besluit bodemkwaliteit wordt verspreid op het aangrenzend perceel heeft een aparte vorm van standaardisatie. De minimum- en maximumwaarden zoals weergegeven in de bovenstaande tabel worden niet gehanteerd bij het berekenen van de msPAF, met uitzondering van de minimumwaarde voor de organische parameters genoemd in deze tabel.

Verantwoording:

- Terrascan B.V. is ISO 9001:2015, VCA**, BRL SIKB 1000 (protocol 1001), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001) gecertificeerd.
- Terrascan B.V. streeft de door de brancheverenigingen van advies-, management- en ingenieursbureaus opgestelde gedragscode na. De ten behoeve van de onafhankelijkheid in de beoordelingsrichtlijnen (BRL) verplicht gestelde functiescheiding tussen Terrascan B.V. (opdrachtnemer) en de opdrachtgever en/of de eigenaar van de partij, de grond en/of het terrein is middels deze gedragscode gewaarborgd.
- De monsternemers hebben verklaard dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Auteur:	B.K.H. Schubert
Projectleider:	drs. M. van der Riet
Monsternemer protocol 2001:	P. Gijzenberg en D. van Ruiten
Monsternemer protocol 2018:	D. van Ruiten

Bijlage 11 Indicatief (water)bodemonderzoek

Terrascan B.V.
Hoofdweg 204, Lijnden

T 023 555 14 56

terrascan@terrascan.nl
www.terrascan.nl

Zuidpolder Eemnes
Zuidersingel 1
3755 AZ Eemnes

T.a.v. de heer R. van Klooster

Betreft: (Water)bodemonderzoek 'Percelen achter Wakkerendijk 116-128' te Eemnes
Ons kenmerk: T.21.11326
Projectleider: De heer drs. M. van der Riet
Auteur: Mevrouw R. van Splunder

Lijnden, 07.05.21

Geachte heer Van Klooster,

Hierbij ontvangt u de rapportage van het indicatieve (water)bodemonderzoek 'Percelen achter Wakkerendijk 116-128' te Eemnes. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

Achtergrondinformatie
De onderzoekslocatie bevindt zich in een agrarisch gebied ten zuiden van de bebouwde kom van Eemnes in de gelijknamige gemeente (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie betreft zeven landbouwpercelen met een gezamenlijke grootte van ca. 12,3 ha. (zie de situatietekening en de locatiefoto's in de bijlagen). Het (water)bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de percelen.

Het terrein is bekend bij het Kadaster als gemeente Eemnes, sectie L, nummers 66, 73, 74, 75, 737, 738, 759 (zie kadastrale informatie in de bijlage). Als scheiding tussen de percelen zijn greppels en sloten aanwezig. Op de locatie zijn tevens (voormalige) landpaden en dammetjes aanwezig tussen verschillende percelen. De bodem van de onderzoekslocatie is grotendeels onverhard en begroeid met gras. Uitzondering is de landweg welke is verhard met klinkers, maar overgroeid met gras (zie foto 3 in de bijlage).

Aan de noord- en zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan andere landbouwpercelen en aan de oost- en westzijde grenst de onderzoekslocatie aan huizen met tuin en infrastructuur (openbare wegen Wakkerendijk en de Te Veenweg Zuid).

IBAN: NL75RABO0359661610
KVK HAARLEM 34104282
BTWNR: NL807135562B01

Doel
Het doel van het bodemonderzoek is het geven van een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond, het ondiepe grondwater en de waterbodems op het terrein, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

Vooronderzoek
Er is vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 en conform de NEN 5717:2017. Een samenvatting van de resultaten van het vooronderzoek zijn opgenomen in de bijlagen. Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. De onderstaande gegevens zijn mede gebaseerd op informatie van de opdrachtgever en op informatie verkregen bij de locatie-inspectie. Daarnaast zijn ten behoeve van het vooronderzoek historisch kaartmateriaal, de gemeente Eemnes en de site van Bodemloket geraadpleegd.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de percelen in het verleden eveneens in gebruik waren als landbouwgrond en/of grasland. Tevens is zichtbaar dat in het verleden sloten en landwegen aanwezig zijn geweest die vermoedelijk gedempt of verwijderd zijn.

Uit de informatie van de gemeente Eemnes blijkt dat ter plaatse van één van de voormalige landpaden zich een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest bevond. De met asbest verontreinigde grond (vermengd met puin) is ontgraven en afgevoerd (ref. beschikking Provincie Utrecht, kenmerk 2005WEM003906i, d.d. 05.10.05).

Naast de verontreiniging met asbest zijn in de grond ter plaatse van het landpad lichte verontreinigingen met PAK aangetoond (ref. beschikking Provincie Utrecht, kenmerk 2005WEM000988i, d.d. 14.03.05 en verkennend bodemonderzoek Acorius Advies, kenmerk AD202LA01, 21 oktober 2002). Op de overige delen van het terrein zijn in de bovengrond ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond. De ondergrond was niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater was ten hoogste licht verontreinigd met chroom.

In 2020 is een bodemonderzoek uitgevoerd op een aantal aangrenzende percelen gelegen ten noordoosten van onderhavige onderzoekslocatie (Terrascan B.V., kenmerk T.20.11023, d.d. 30.09.20). Ter plaatse van een landpad (het verlengde van het pad op de onderhavige locatie) is een sterke verontreiniging met PAK in de grond aangetoond. De overige onderzochte grond is ten hoogste licht verontreinigd gebleken met zink, lood en PCB. In de grond onder het pad is geen asbest aangetoond.

Er heeft in het verleden, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen (ondergrondse) opslag van bodembedreigende (vloei)stoffen plaatsgevonden. Tevens hebben zich, voor zover bekend, geen milieucalamiteiten voorgedaan.

Strategie
De bovengrond ter plaatse van de voormalige landpaden en het huidige landpad, de ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten evenals de boven- en ondergrond ter plaatse van de dammen worden verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging met metalen en PAK. De bodem ter plaatse van de overige terreindelen en de waterbodem worden als onverdacht beschouwd.

Voor de voormalige landpaden, het huidige landpad en de gedempte sloten is gebruik gemaakt van de richtlijnen NEN 5740+A1:2016, 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' § 5.6 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)'. Tevens is aangesloten bij § 5.3 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)' voor de dammen. De onverdachte terreindelen zijn indicatief onderzocht.

Voor het waterbodemonderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijn NEN 5720:2017, 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie', § 5.4.16 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeks-inspanning'.

In verband met de ligging van het onderzoeksgebied in een landbouwgebied, waar mogelijk bestrijdingsmiddelen worden/zijn gebruikt, is de waterbodem en een deel van de grond aanvullend verdacht op de aanwezigheid van OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen).

Veldonderzoek
Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Terrascan B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn op 8, 9 en 13 april 2021 uitgevoerd onder begeleiding van een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform de protocollen 2001 en 2003 (zie verantwoording). Het verrichten van de handboringen en het maken van de boorbeschrijvingen is uitgevoerd conform protocol 2001.

Representatief verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 113 boringen/slibsteken verricht (zie de situatietekening in de bijlage). Boringen 01 t/m 33 zijn ter plaatse van voormalige landpaden geplaatst. Boringen 34 t/m 36 zijn geplaatst in het huidige landpad. Boringen 37 t/m 62 zijn geplaatst in voormalige sloten/greppels. Boringen 63 t/m 69 zijn geplaatst op de vermoedelijke locaties van (voormalige) landdammen. Boringen 70 t/m 103 zijn geplaatst op de overige terreindelen. In de sloten met water zijn 10 slibsteken

verricht (steken 104 t/m 113). 7 boringen zijn afgewerkt met een peilbuis (boringen 71, 77, 88, 91, 96, 99 en 102).

Vanaf het maaiveld tot de einddieptes van de boringen (maximaal 2,5 m - mv.) is zwak tot matig siltig zand aangetroffen. Lokaal zijn in de boven-/ondergrond een bijmenging van baksteen of kooldeeltjes. In de grond zijn verder geen bodemvreemde bijmengingen (waaronder asbestverdacht materiaal), geuren of kleuren waargenomen. De bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen in de bijlage.

Het grondwater is op 16 april 2021 bemonsterd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform BRL SIKB 2000, protocol 2002 (zie verantwoording). De grondwaterstand, pH, EGV en troebelheid zijn bepaald en weergeven in bijlage 8. Ter plaatse van peilbuizen 88, 96 en 99 ligt de troebelheid boven de voorgeschreven norm van 10 NTU. Naar onze mening heeft dat in de onderhavige situatie geen gevolgen voor de algehele beschreven verontreinigingssituatie van het grondwater.

Laboratoriumonderzoek
Op basis van de locaties van de boringen en de zintuiglijke waarnemingen (bodemsoort, bodemvreemde bijmengingen) zijn 24 grond(meng)monsters samengesteld, 7 grondwatermonsters genomen en 2 waterbodemmengmonsters samengesteld (zie bijlages 7 t/m 10 voor de (meng)monstersamenstelling). De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de stoffen uit het standaard analysepakket NEN 5740 (voor grond en grondwater) en op de stoffen uit het standaard analysepakket NEN 5720, variant A (voor waterbodem), de analyse van het slib en een deel van de grond zijn aangevuld met analyses op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). De grondmonsters zijn geanalyseerd volgens NEN-normen of -richtlijnen door een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

De conserveertermijn van een deel van de grond (uit de boringen 63 en 69 en deels mengmonsters MM02, MM05, MM06, MM07, MM11, MM12, MM13, MM17, MM18, MM19, MM21 en MM22) was overschreden ten tijde van de analyses op minerale olie. De overschrijding van een conserveertermijn zal echter naar onze mening geen significante invloed hebben op de gemeten waarden aangezien de monsters gekoeld zijn opgeslagen in afgesloten potten.

Interpretatie
De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit (zie bijlages). Ten behoeve van het vaststellen van de verspreidbaarheid van de te baggeren waterbodem op aangrenzende percelen is een msPAF-toetsing uitgevoerd (meer soorten Potentieel Aangetaste Fractie). De klassenindeling van de grond is indicatief, aangezien niet conform het protocol uit de Regeling bodemkwaliteit voor het uitvoeren van een partijkeuring is bemonsterd en geanalyseerd. De getoetste resultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in de bijlage.

In de grondmengmonsters zijn ten hoogste lichte verontreinigingen (> achtergrondwaarde) met kwik, koper, lood, zink en PAK aangetoond. Deze verontreinigingen zijn te relateren aan de aanwezige bijmengingen. Het betreft dammen en/of landpaden. In het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen (> streefwaarde) aangetoond met barium, koper, nikkel, zink en naftaleen. In het slib en de vaste waterbodem heeft geen van de onderzochte stoffen de achtergrondwaarde overschreden.

Conclusie en advies

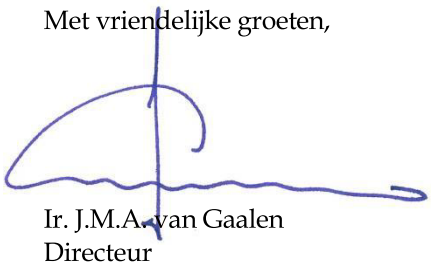
In de grond, het grondwater en de waterbodem zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Naar onze mening behoeft de situatie geen aanvullend onderzoek.

De grond wordt op basis van het indicatieve onderzoek grotendeels ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en deels in de bodemkwaliteits-klasse wonen of industrie. Uit de toetsing blijkt dat geen van de onderzochte stoffen de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie heeft overschreden.

Voor eventuele afzetmogelijkheden van de grond dient de grondonderzoeks-inspanning te worden afgestemd op de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt de grond in dit geval aanvullend te onderzoeken op PFAS. De grond kan vervolgens worden aangeboden bij een grondbank/-verwerker.

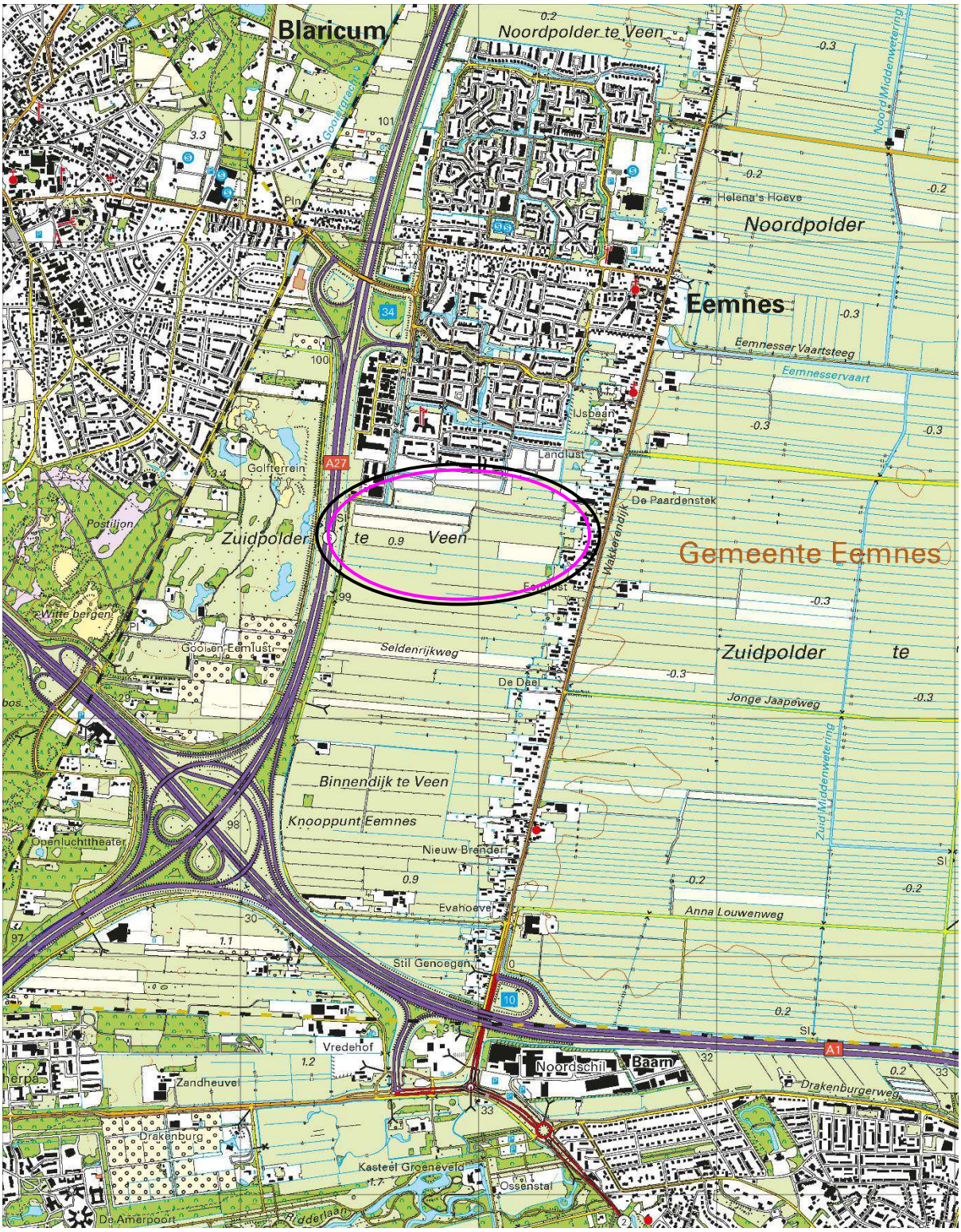
Indien wij u verder kunnen informeren, zijn wij daartoe gaarne bereid.

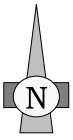
Met vriendelijke groeten,



Ir. J.M.A. van Gaalen
Directeur

Bijlagen:
- bijlage 1: regionale tekening met ligging onderzochte locatie
- bijlage 2: situatietekening met boornummers
- bijlage 3: kadastrale informatie
- bijlage 4: vooronderzoek NEN 5725 en 5717
- bijlage 5: locatiefoto's
- bijlage 6: boorprofielen
- bijlage 7: analyseresultaten en toetsing grond
- bijlage 8: analyseresultaten en toetsing grondwater
- bijlage 9: analyseresultaten en toetsing waterbodem
- bijlage 10: analyseresultaten en toetsing waterbodem msPAF
- bijlage 11: analysecertificaten
- bijlage 12: toetsingskader
- bijlage 13: verantwoording





Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes		
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128 te Eemnes		
Omschrijving:	Regionale tekening met ligging onderzochte locatie		
Projectnummer:	T.21.11326	Schaal: 1: 25.000	Bijlage 1



LEGENDA:

- onderzoekslocatie
- voormalige landpad
- bestaand landpad
- gedempte sloot / greppel
- (voormalige) dam
- Onderzoekslocatie T.20.11023
- sloot
- boring tot 0,5 m - mv
- boring tot 1,0 m - mv
- boring tot 2,0 m - mv
- boring met peilbuis
- steek waterbodem

0 10 20 30 40 50 m

Opdrachtgever: Zuidpolder Eemnes		
Projecttitel: Percelen achter Wakkerendijk 116-128 te Eemnes		
Omschrijving: Situatietekening		
Projectnummer: T.21.11326	Schaal: 1:1.000 (A0)	DEFINITIEF
Datum: 05-05-2021	Versie: 1	Bijlage 2

terra scan

kadaster

BETREFT
Eemnes L 66

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:47

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148468

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 66 Kadastrale objectidentificatie : 026390006670000		
Kadastrale grootte	39.590 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	145959 - 472823		
Omschrijving	Bedrijvigheid (agrarisch) Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 1.781.550	**Koopjaar**	2005
Herinrichtingsrente	€ 88,74	**Eindjaar**	2032

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 13303/24 Utrecht	**Ingeschreven op**	19-05-2005 om 09:00
Naam gerechtigde	BPD ONTWIKKELING B.V.		
Adres	IJsbaanpad 1 1076 CV AMSTERDAM		
Statutaire zetel	AMSTERDAM		
KvK-nummer	08013158 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 74989/00126 Bekrachtiging	**Ingeschreven op**	08-02-2019 om 11:14
	Hyp4 74844/00189 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	17-01-2019 om 09:00
	Hyp4 72595/00132 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	13-02-2018 om 12:40
	Hyp4 65608/00091 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	23-01-2015 om 09:00
	Hyp4 63747/00047 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	23-12-2013 om 14:25

kadaster

BETREFT
Eemnes L 66

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:47

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148468

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

	Hyp4 59710/00167 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	22-03-2011 om 11:47
	Hyp4 58742/00085 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	24-08-2010 om 09:00
	Hyp4 56192/00013 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	29-01-2009 om 12:14

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 73

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:47

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148505

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 73 Kadastrale objectidentificatie : 026390007370000		
Kadastrale grootte	23.380 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	145664 - 472806		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Herinrichtingsrente	€ 2,16	**Eindjaar**	2032

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 62971/38	**Ingeschreven op**	11-06-2013 om 12:16
Naam gerechtigde	Stichting de Alliantie		
Adres	Jan van der Heijdenstr 36 1221 EJ HILVERSUM		
Postadres	Postbus 105 1200 AC HILVERSUM		
Statutaire zetel	HILVERSUM		
KvK-nummer	39048769 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stuk	Hyp4 02281/00085 Utrecht Naamswijziging rechtspersoon		

1	**Eigendom (recht van)**		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 56192/13	**Ingeschreven op**	29-01-2009 om 12:14
	Hyp4 12918/137 Utrecht	**Ingeschreven op**	25-11-2002 om 09:00
Naam gerechtigde	BPD ONTWIKKELING B.V.		

kadaster

BETREFT
Eemnes L 73

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:47

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148505

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Adres	IJsbaanpad 1 1076 CV AMSTERDAM		
Statutaire zetel	AMSTERDAM		
KvK-nummer	08013158 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 74989/00126 Bekrachtiging	**Ingeschreven op**	08-02-2019 om 11:14
	Hyp4 74844/00189 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	17-01-2019 om 09:00
	Hyp4 72595/00132 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	13-02-2018 om 12:40
	Hyp4 65608/00091 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	23-01-2015 om 09:00
	Hyp4 63747/00047 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	23-12-2013 om 14:25
	Hyp4 59710/00167 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	22-03-2011 om 11:47
	Hyp4 58742/00085 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	24-08-2010 om 09:00
	Hyp4 56192/13 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	29-01-2009 om 12:14
	Hyp4 11410/00131 Alkmaar Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	03-03-2005 om 09:00
	Hyp4 10227/00199 Groningen Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	03-03-2005 om 09:00
	Hyp4 11155/00179 Alkmaar Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	15-01-2003 om 09:00
	Hyp4 10056/00119 Groningen Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	15-01-2003 om 09:00

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 74

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:47

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148527

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 74 Kadastrale objectidentificatie : 026390007470000		
Kadastrale grootte	15.050 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	145642 - 472767		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 900.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Vruchtgebruik (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 13220/99 Utrecht	**Ingeschreven op**	25-11-2004 om 09:00
Naam gerechtigde	Stichting de Alliantie		
Adres	Jan van der Heijdenstr 36 1221 EJ HILVERSUM		
Postadres	Postbus 105 1200 AC HILVERSUM		
Statutaire zetel	HILVERSUM		
KvK-nummer	39048769 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 60394/00030 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 60394/00029 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 02281/00085 Utrecht Naamswijziging rechtspersoon		

1.1	**Vruchtgebruik (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-07-2002

kadaster

BETREFT
Eemnes L 74

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:47

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148527

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Aanvullende stukken	Hyp4 12987/6 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-05-2003 om 13:31
	Hyp4 12976/72 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-04-2003 om 09:21
Naam gerechtigde	Mevrouw Maria Antonia Huiden		
Adres	Ruizendaallaan 93 3755 SB EEMNES		
Geboren	22-06-1962 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 75

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:47

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148542

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 75 Kadastrale objectidentificatie : 026390007570000		
Kadastrale grootte	15.045 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	145641 - 472727		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 900.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Vruchtgebruik (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 13220/99 Utrecht	**Ingeschreven op**	25-11-2004 om 09:00
Naam gerechtigde	Stichting de Alliantie		
Adres	Jan van der Heijdenstr 36 1221 EJ HILVERSUM		
Postadres	Postbus 105 1200 AC HILVERSUM		
Statutaire zetel	HILVERSUM		
KvK-nummer	39048769 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 60394/00030 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 60394/00029 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 02281/00085 Utrecht Naamswijziging rechtspersoon		

1.1	**Vruchtgebruik (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 13220/99 Utrecht	**Ingeschreven op**	25-11-2004 om 09:00

kadaster

BETREFT
Eemnes L 75

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:47

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148542

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Naam gerechtigde	Mevrouw Antonia Maria Josephina Huiden		
Adres	Wakkerendijk 128 A 3755 DG EEMNES		
Geboren	11-07-1965 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 737

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:48

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148574

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 737 Kadastrale objectidentificatie : 026390073770000		
Kadastrale grootte	10.008 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	146022 - 472724		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 900.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004
Ontstaan uit	Eemnes L 76		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Vruchtgebruik (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 13220/99 Utrecht	**Ingeschreven op**	25-11-2004 om 09:00
Naam gerechtigde	Stichting de Alliantie		
Adres	Jan van der Heijdenstr 36 1221 EJ HILVERSUM		
Postadres	Postbus 105 1200 AC HILVERSUM		
Statutaire zetel	HILVERSUM		
KvK-nummer	39048769 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 60394/00030 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 60394/00029 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 02281/00085 Utrecht Naamswijziging rechtspersoon		

kadaster

BETREFT
Eemnes L 737

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:48

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148574

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

1.1 Vruchtgebruik (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 12577/21 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-04-2002
Naam gerechtigde	Mevrouw Maria Antonia Huiden		
Adres	Ruizendaallaan 93 3755 SB EEMNES		
Geboren	22-06-1962 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 738

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:48

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148599

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 738 Kadastrale objectidentificatie : 026390073870000		
Kadastrale grootte	10.008 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	146028 - 472690		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 900.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004
Ontstaan uit	Eemnes L 76		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Vruchtgebruik (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 13220/99 Utrecht	**Ingeschreven op**	25-11-2004 om 09:00
Naam gerechtigde	Stichting de Alliantie		
Adres	Jan van der Heijdenstr 36 1221 EJ HILVERSUM		
Postadres	Postbus 105 1200 AC HILVERSUM		
Statutaire zetel	HILVERSUM		
KvK-nummer	39048769 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 60394/00030 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 60394/00029 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 02281/00085 Utrecht Naamswijziging rechtspersoon		

kadaster

BETREFT
Eemnes L 738

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:48

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148599

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

1.1 Vruchtgebruik (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 12577/21 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-04-2002
Naam gerechtigde	Mevrouw Antonia Maria Josephina Huiden		
Adres	Wakkerendijk 128 A 3755 DG EEMNES		
Geboren	11-07-1965 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	EEMNES
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Eemnes L 759

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:48

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148616

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Eemnes L 759 Kadastrale objectidentificatie : 026390075970000
Kadastrale grootte	9.889 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	146231 - 472683
Omschrijving	Terrein (grasland)
Ontstaan uit	Eemnes L 739

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Vruchtgebruik (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 13220/99 Utrecht	**Ingeschreven op**	25-11-2004 om 09:00
Naam gerechtigde	Stichting de Alliantie		
Adres	Jan van der Heijdenstr 36 1221 EJ HILVERSUM		
Postadres	Postbus 105 1200 AC HILVERSUM		
Statutaire zetel	HILVERSUM		
KvK-nummer	39048769 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 60394/00030 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 60394/00029 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-08-2011 om 09:00
	Hyp4 02281/00085 Utrecht Naamswijziging rechtspersoon		

1.1	**Vruchtgebruik (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	12-07-2002

kadaster

BETREFT
Eemnes L 759

UW REFERENTIE
T.21.11326

GELEVERD OP
06-04-2021 - 08:48

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11095148616

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
02-04-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
02-04-2021 - 14:59

Aanvullende stukken	Hyp4 12987/6 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-05-2003 om 13:31
	Hyp4 12976/72 Utrecht Is aanvulling op Hyp4 12718/1 Utrecht	**Ingeschreven op**	16-04-2003 om 09:21
Naam gerechtigde	De heer Bernardus Willebrordus Huiden		
Adres	Wakkerendijk 128 3755 DG EEMNES		
Geboren	02-01-1930	**te**	EEMNES
Overleden	19-09-2007 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Vooronderzoek NEN 5725:2017

Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Projectnummer: T.21.11326
Projectlocatie: Percelen achter Wakkerendijk 116-128 te Eemnes

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
De opdrachtgever heeft een tekening met de locatie van het onderzoeksgebied aangeleverd. Deze afbakening is voldoende.
Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
Het terrein is in gebruik (geweest) als landbouwgrond. Mogelijk zijn bestrijdingsmiddelen zoals organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) toegepast. Op de locatie is een landweg aanwezig en zijn in het verleden andere landwegen aanwezig geweest. In landwegverharding kan in het verleden asbest zijn toegepast. Tevens kan het gebruik van de wegen en het toepaste verhardingmateriaal verontreiniging veroorzaakt hebben met metalen en/of PAK. Voor het dempen van sloten en het aanleggen van dammen kan verontreinigde grond gebruikt zijn. Deze gedempte sloten en dammen zijn verdacht op de aanwezigheid van verontreinigingen met PAK, metalen en eventueel asbest.
Is de bodem asbestverdacht?
Op voorhand is de locatie niet verdacht op asbest.
Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
Onbekend.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en / of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket bedraagt ca. NAP + 1,5 m. Regionaal beschouwd heeft het grondwater een oostelijke stromingsrichting. Er worden geen bodemvreemde lagen verwacht. Op de locatie is tot een diepte van ca. 10 m - mv. sprake van de formatie van Boxtel. Een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
Behalve het normale gebruik van de locatie wordt geen beïnvloeding vanuit de omgeving verwacht.
Wordt op de locatie (al dan niet een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
Op de locatie worden ten hoogste lichte verontreinigingen met metalen, PAK en OCB verwacht.
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
Bodemonderzoek is noodzakelijk.
Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van het onderzoek (incl. indeling in deellocaties)?
De bovengrond ter plaatse van de voormalige landpaden en het huidige landpad, evenals de ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten en de boven- en ondergrond ter plaatse van de dammen worden verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging (met PAK en metalen). De bodem ter plaatse van de overige terreindelen en de waterbodem worden als onverdacht beschouwd. De gebruikte strategieën staan beschreven in het rapport. Mogelijk zijn ter plaatse organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) toegepast.
Welke bronnen zijn geraadpleegd voor het vooronderzoek?
- Bodemloket - gemeente Eemnes - bodemarchief Terrascan B.V. - eigenaar / gebruiker - historische luchtfoto's en kaarten

Controlelijst onderzoeksaspecten

Deze controlelijst geeft de verschillende onderdelen weer die moeten worden uitgevoerd.

- ☐ Definieer de onderzoekslocatie (geografische ligging, lengte, breedte)
  Betreft twee watergangen die oost-west en noord-zuid zijn georiënteerd (zie bijlage 2). De watergangen zijn gelegen tussen landbouwpercelen. De watergangen hebben een gezamenlijke lengte van ca. 500 meter.
- ☐ Beschrijving omgeving inclusief aanwezigheid (voormalige) bebouwing, kunstwerken, oeverbeschermende materialen
  Zie rapport.
- ☐ Watertype
  Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN).
- ☐ Bodemopbouw en sedimentatiepatroon
  Verwachting is dat het slib een dikte heeft van 0 tot 10 cm met daaronder siltig zand (vaste waterbodem).
- ☐ Eerder verrichte baggerwerkzaamheden
  Niet bekend.
- ☐ Eerder verricht milieuhygiënisch onderzoek
  Geen.
- ☐ Historische of bestaande (waterbodem)kwaliteitsgegevens
  Zie rapport.
- ☐ Aanwijzing voor aanwezigheid overschrijding interventiewaarde
  Geen aanwijzingen.
- ☐ Beheerder
  Vermoedelijk eigenaren.
- ☐ Beïnvloeding door puntbronnen (lozingsbronnen)
  Niet bekend.
- ☐ Beïnvloeding door ongewone voorvallen
  Niet bekend.
- ☐ Beïnvloeding door regelmatige beroeps- en pleziermotorvaart
  Nee.
- ☐ Onderzoekslocatie grenst aan wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 500 voertuigen per dag.
  Nee.

- □ Onderzoekslocatie betreft berm(sloten) op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering van wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag niet loost
  Nee.
- □ Beïnvloeding onderzoekslocatie door oeverbeschoeiingen of steigers die bestaan uit met gecreosoteerde olie behandeld hout
  Niet aanwezig.
- □ Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of nabij de onderzoekslocatie
  Niet aanwezig.
- □ Beïnvloeding onderzoekslocatie door materialen, anders dan natuurlijke materialen, gebruikt voor kunstwerken, oeverbescherming en/of taluds (bijv. staalslakken)
  Niet aanwezig.
- □ Beïnvloeding onderzoekslocatie door overige niet genoemde diffuse bronnen
  Niet bekend en niet te verwachten.
- □ Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal in oeverbestortingen en of aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie (1)
  Niet aanwezig.
- □ Overige aanwijzingen voor aanwezigheid bodemvreemd materiaal
  Nee.
- □ Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie (2)
  Nee.
- □ Achtergrondbelasting door diffuse verontreiniging
  Onbekend.

---

(1) Alleen relevant als de taluds of oever onderdeel uitmaken en binnen de invloedsfeer van de onderzoekslocatie liggen.

(2) Vooral in oevergebieden



Foto 1: Zicht vanuit oostelijke richting op de onderzoekslocatie.



Foto 2: Zicht vanuit zuidzijde op een deel van de waterbodem.

Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128 te Eemnes
Omschrijving:	Locatiefoto's
Projectnummer:	T.21.11326



Foto 3: Zicht vanuit zuidwestzijde op het einde van de landweg.



Foto 4: Zicht vanuit westzijde op de onderzoekslocatie.

Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128 te Eemnes
Omschrijving:	Locatiefoto’s
Projectnummer:	T.21.11326



Foto 5: Zicht vanuit oostzijde op een deel van de waterbodem.

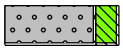


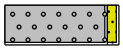
Foto 6: Zicht vanuit oostzijde op de onderzoekslocatie.

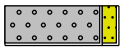
Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128 te Eemnes
Omschrijving:	Locatiefoto's
Projectnummer:	T.21.11326

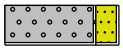
Legenda (conform NEN 5104)

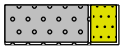
grind


Grind, siltig

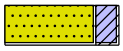

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

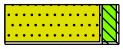

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

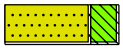
zand


Zand, kleïig

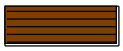

Zand, zwak siltig

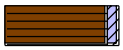

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

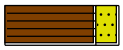
veen


Veen, mineraalarm

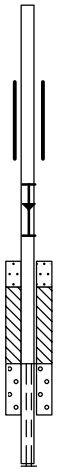

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

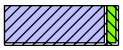

Veen, zwak zandig

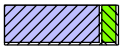

Veen, sterk zandig

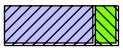
peilbuis

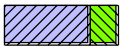


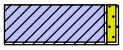
klei

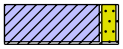

Klei, zwak siltig

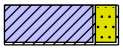

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

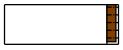

Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig

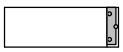

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

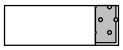

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur



olie



p.i.d.-waarde



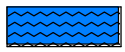
monsters



overig



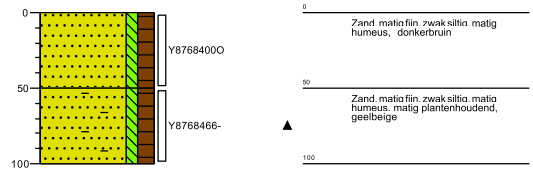

slib


water

Meetpunt	01	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

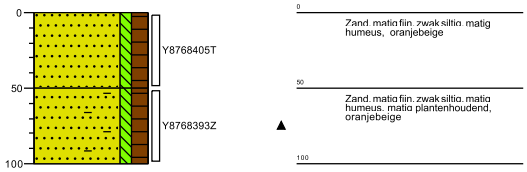
Monstercode



Meetpunt	02	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

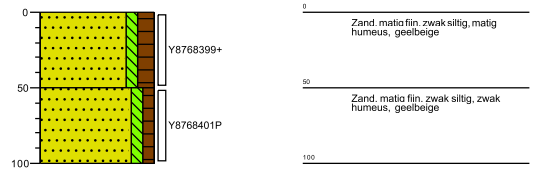
Monstercode



Meetpunt	03	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

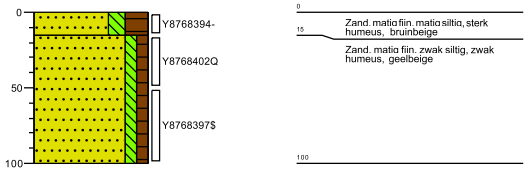
Monstercode



Meetpunt	04	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

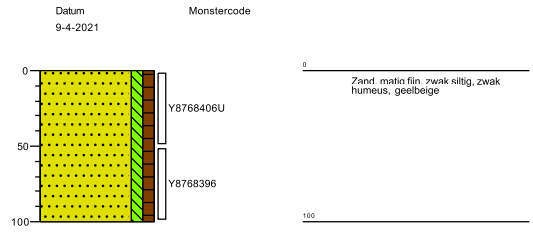
Datum 9-4-2021

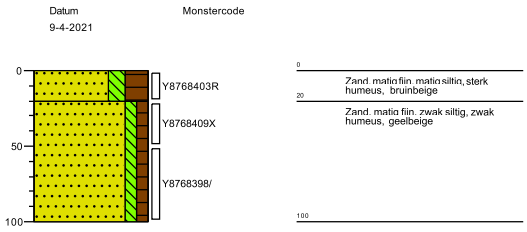
Monstercode



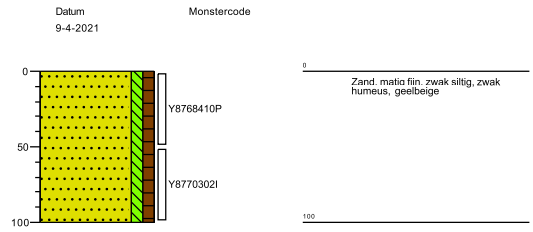
Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 1 van 29

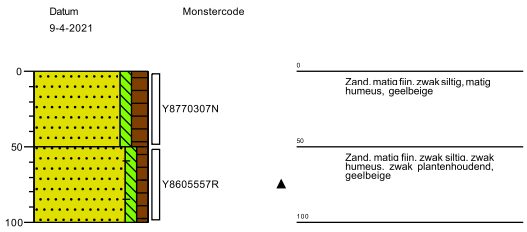
Meetpunt 05	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 06	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur





Meetpunt 07	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 08	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



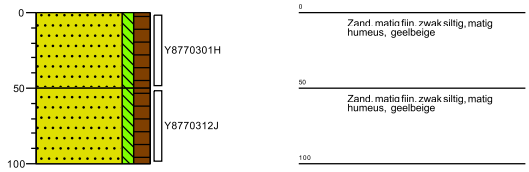


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 2 van 29

Meetpunt 09	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

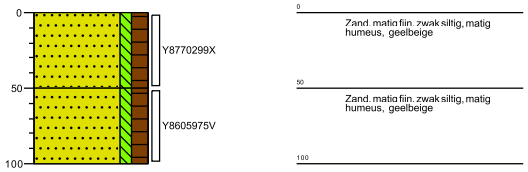
Monstercode



Meetpunt 10	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

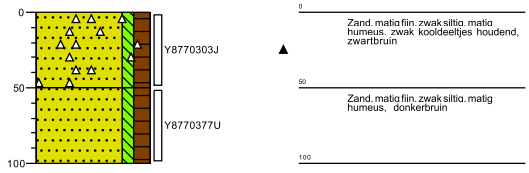
Monstercode



Meetpunt 11	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

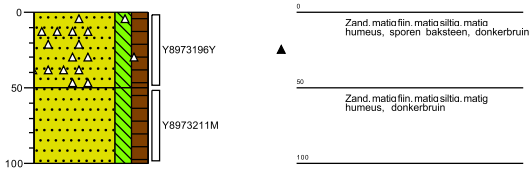
Monstercode



Meetpunt 12	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

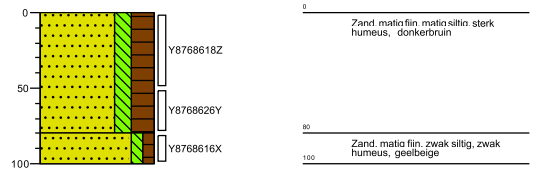


Opdrachtgever: Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel: Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.21.11326	Blad 3 van 29

Meetpunt	13	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

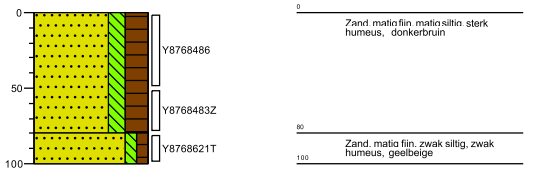
Monstercode



Meetpunt	14	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

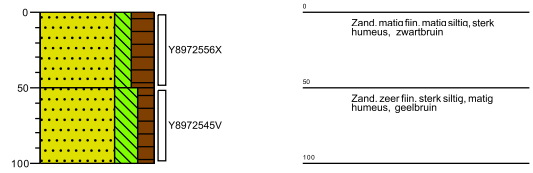
Monstercode



Meetpunt	15	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

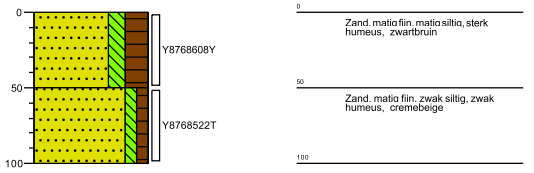
Monstercode



Meetpunt	16	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

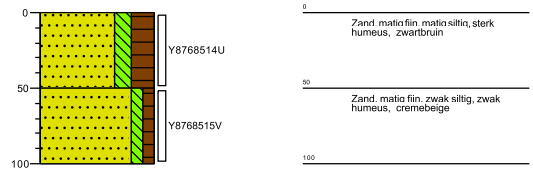
Monstercode



Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 4 van 29

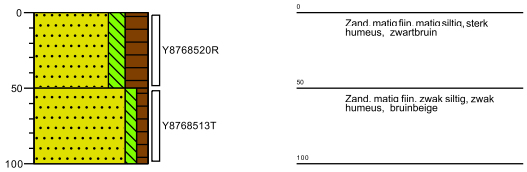
Meetpunt	17	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021 Monstercode



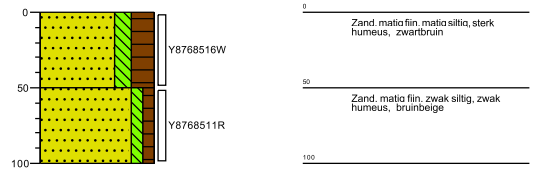
Meetpunt	18	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021 Monstercode



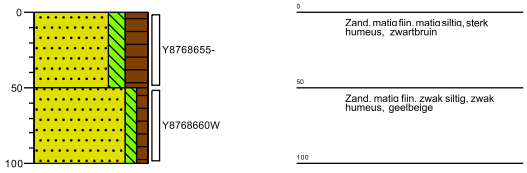
Meetpunt	19	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021 Monstercode



Meetpunt	20	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021 Monstercode

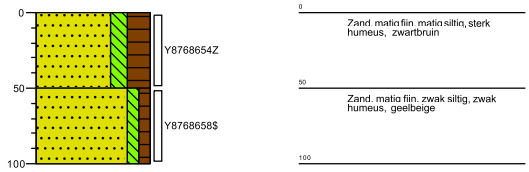


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 5 van 29

Meetpunt	21	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

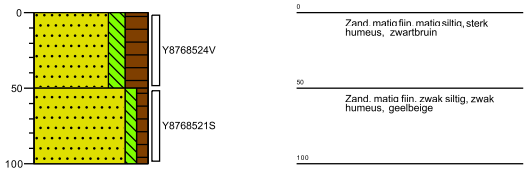
Monstercode



Meetpunt	22	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

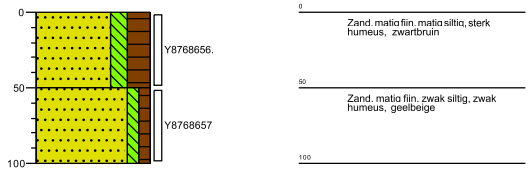
Monstercode



Meetpunt	23	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

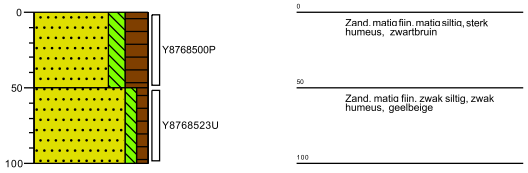
Monstercode



Meetpunt	24	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

Monstercode

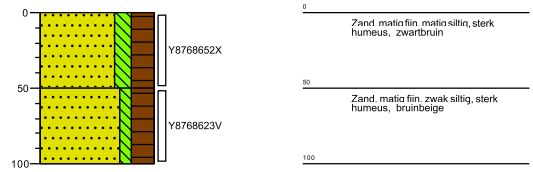


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 6 van 29

Meetpunt	25	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

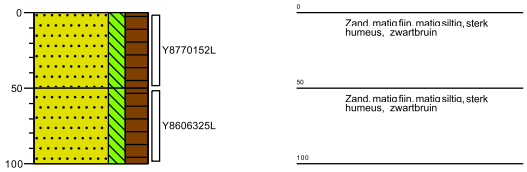
Monstercode



Meetpunt	26	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

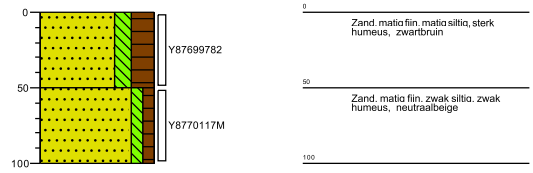
Monstercode



Meetpunt	27	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

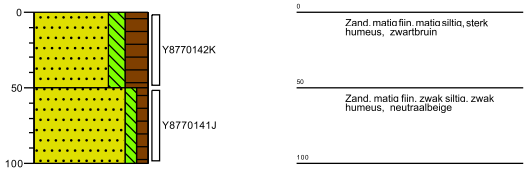
Monstercode



Meetpunt	28	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

Monstercode

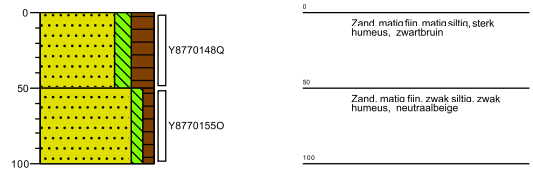


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 7 van 29

Meetpunt	29	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

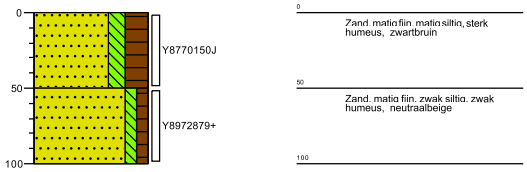
Monstercode



Meetpunt	30	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

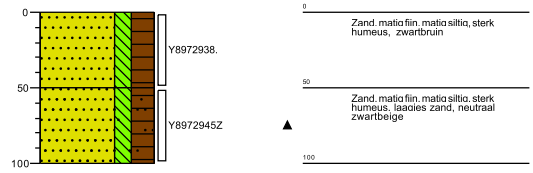
Monstercode



Meetpunt	31	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

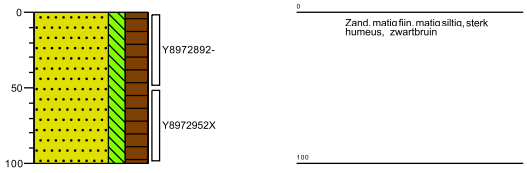
Monstercode



Meetpunt	32	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

Monstercode

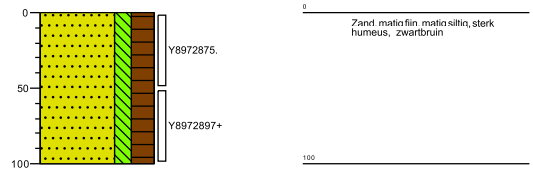


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer:	T.21.11326	Blad 8 van 29

Meetpunt	33	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

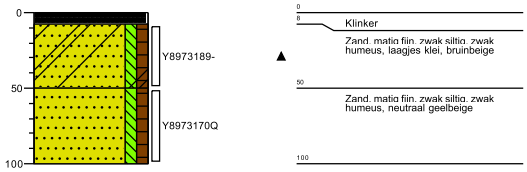
Monstercode



Meetpunt	34	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

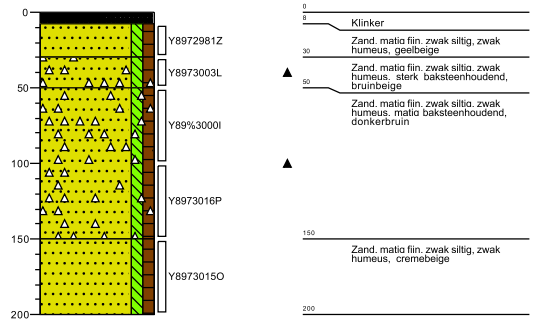
Monstercode



Meetpunt	35	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

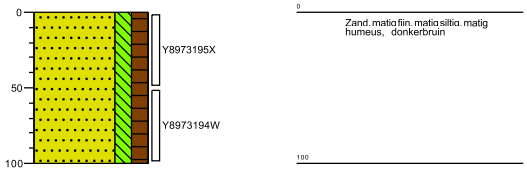
Monstercode



Meetpunt	36	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

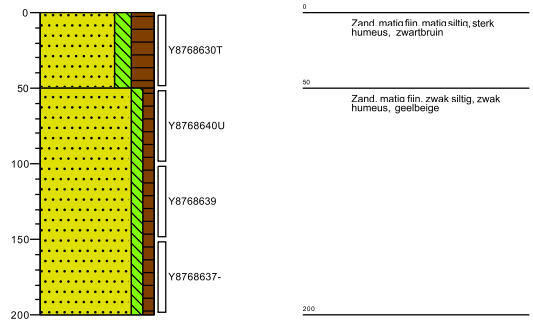


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer:	T.21.11326	Blad 9 van 29

Meetpunt	37	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

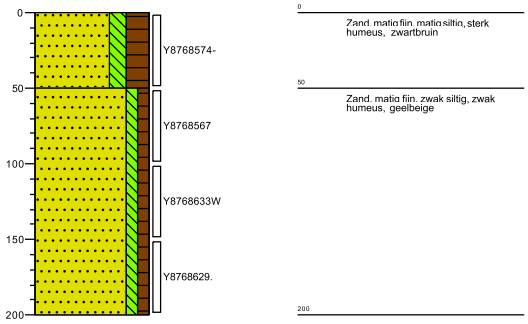
Monstercode



Meetpunt	38	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

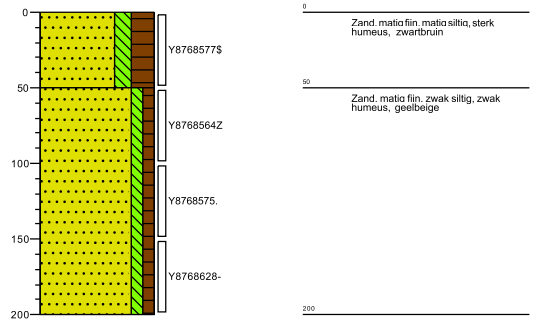
Monstercode



Meetpunt	39	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

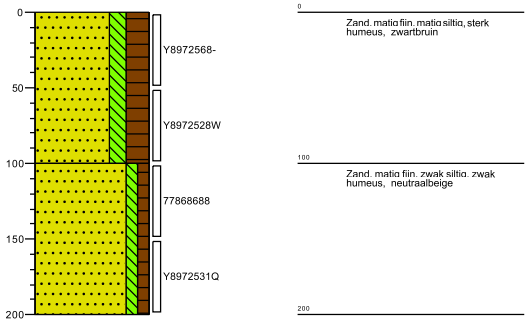
Monstercode



Meetpunt	40	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

Monstercode

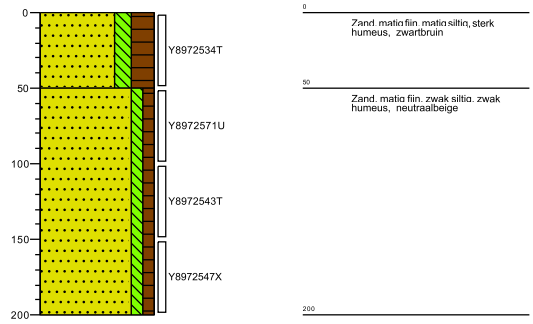


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 10 van 29

Meetpunt	41	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

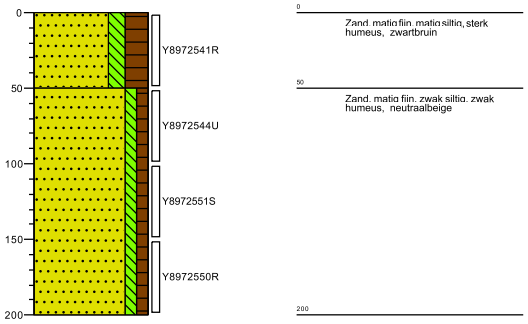
Monstercode



Meetpunt	42	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

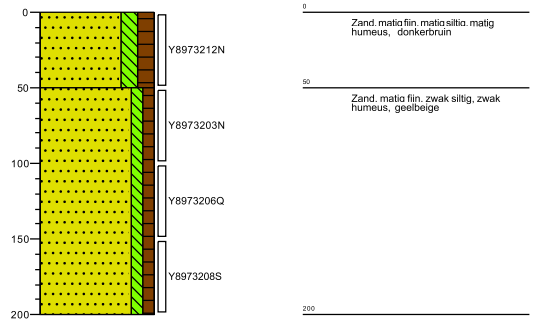
Monstercode



Meetpunt	43	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

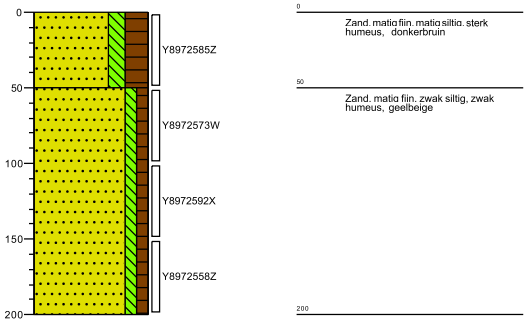
Monstercode



Meetpunt	44	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

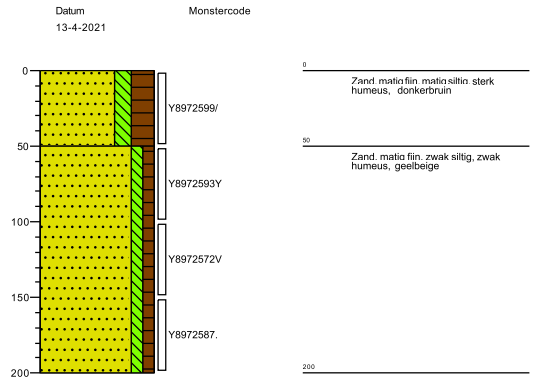
Datum 13-4-2021

Monstercode

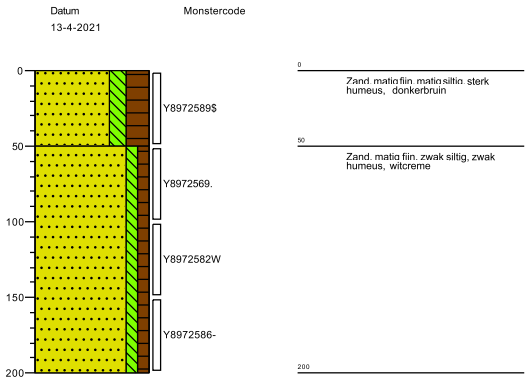


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 11 van 29

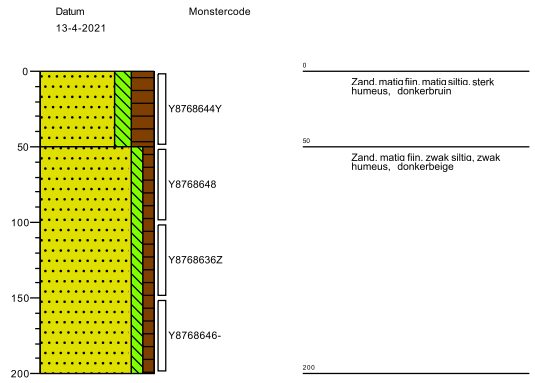
Meetpunt 45	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



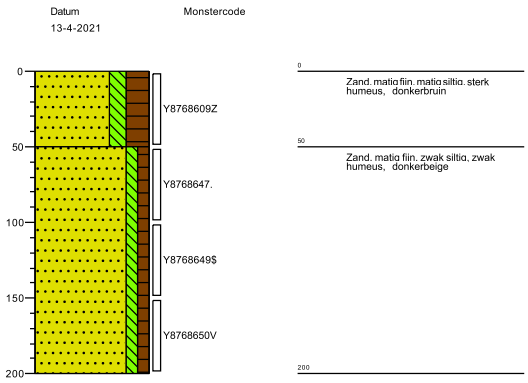
Meetpunt 46	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



Meetpunt 47	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



Meetpunt 48	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

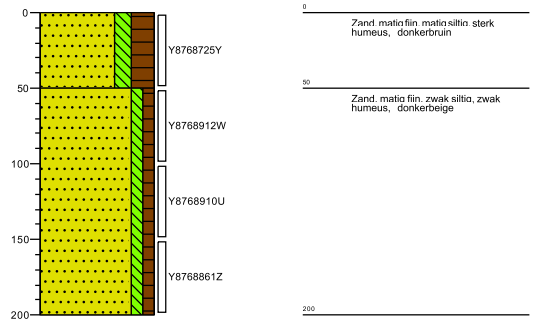


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 12 van 29

Meetpunt 49	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

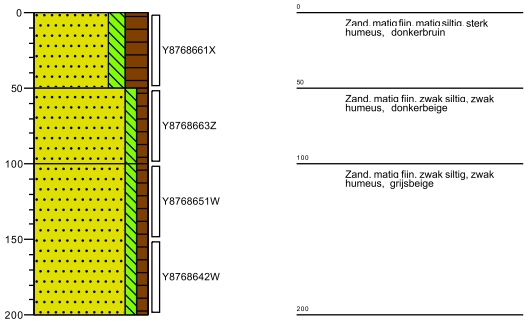
Monstercode



Meetpunt 50	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

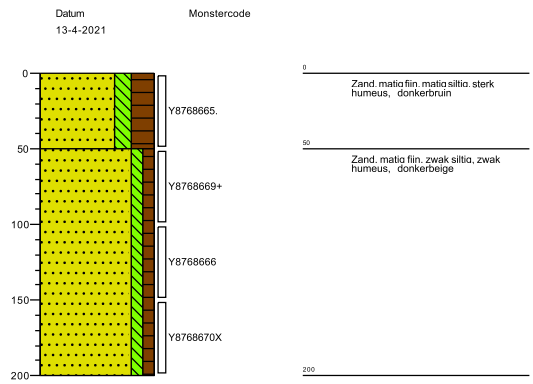
Monstercode



Meetpunt 51	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

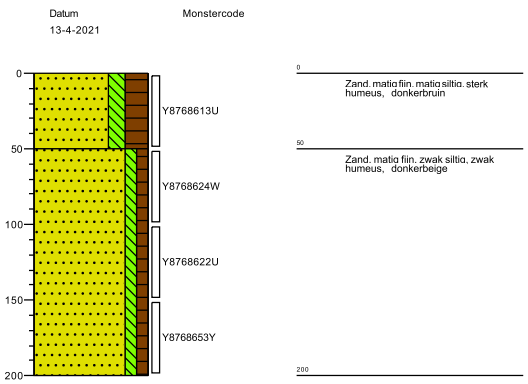
Monstercode



Meetpunt 52	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

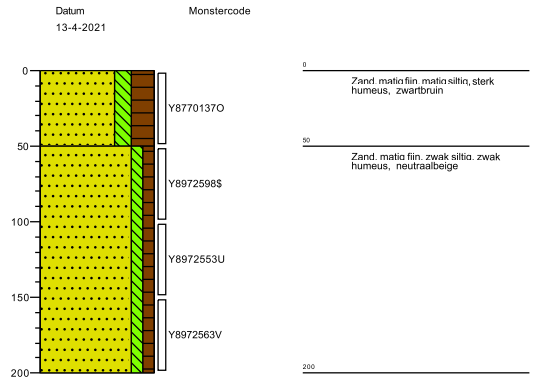
Datum 13-4-2021

Monstercode

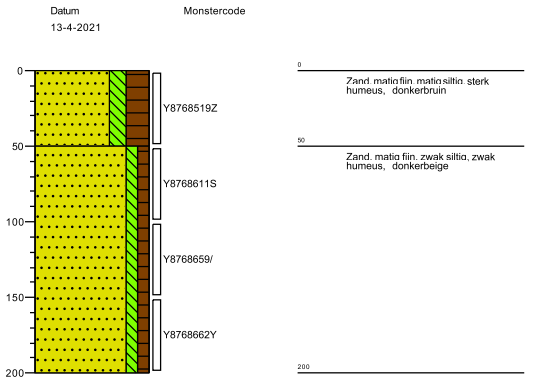


Opdrachtgever: Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel: Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.21.11326	Blad 13 van 29

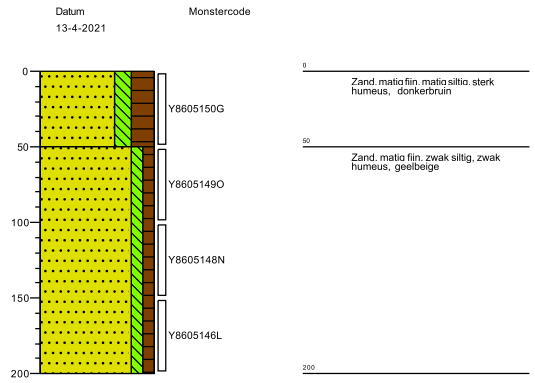
Meetpunt	53	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



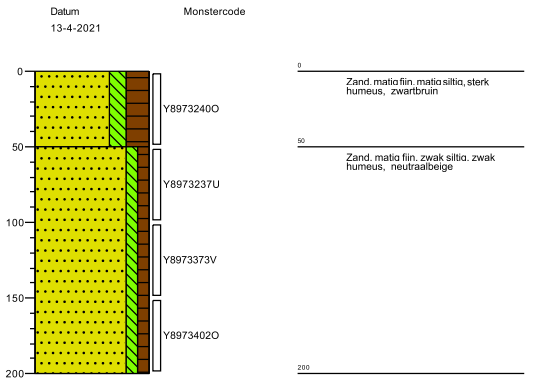
Meetpunt	54	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



Meetpunt	55	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



Meetpunt	56	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

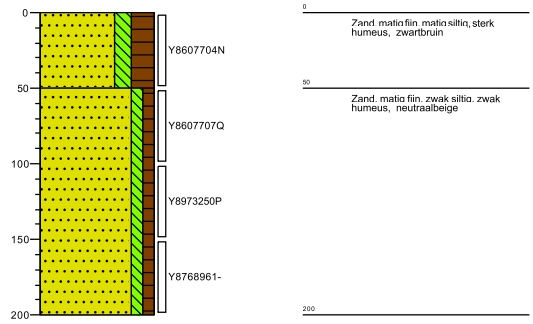


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 14 van 29

Meetpunt	57	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

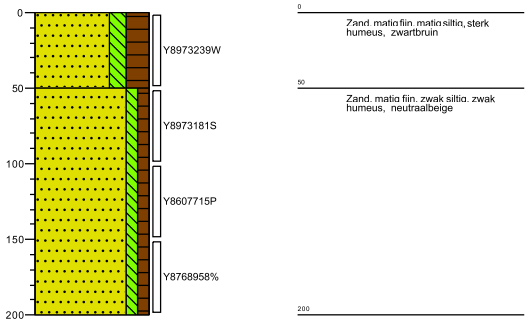
Monstercode



Meetpunt	58	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

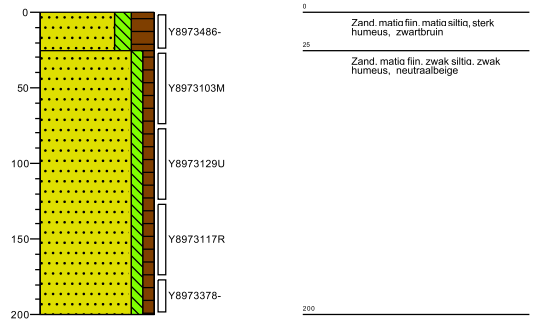
Monstercode



Meetpunt	59	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

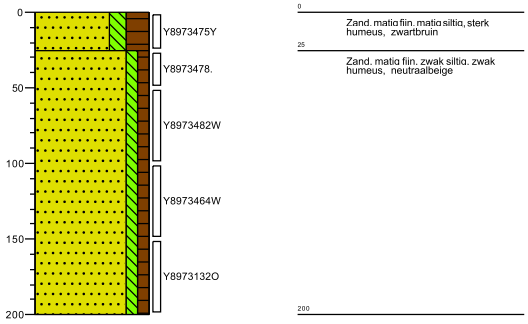
Monstercode



Meetpunt	60	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

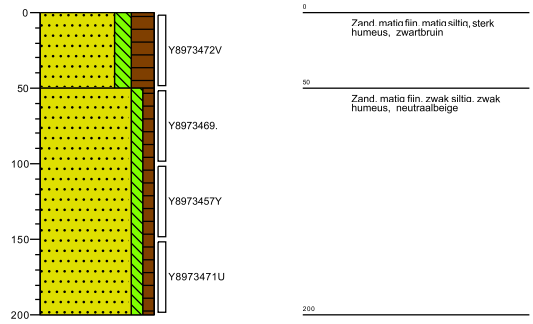
Monstercode



Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 15 van 29

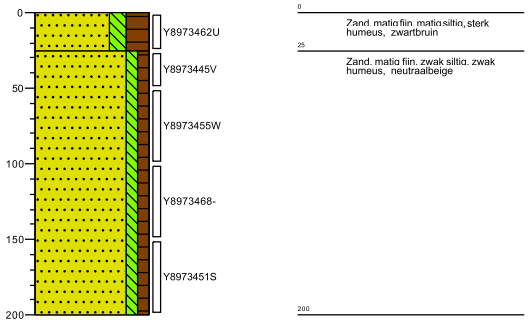
Meetpunt 61	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021 Monstercode



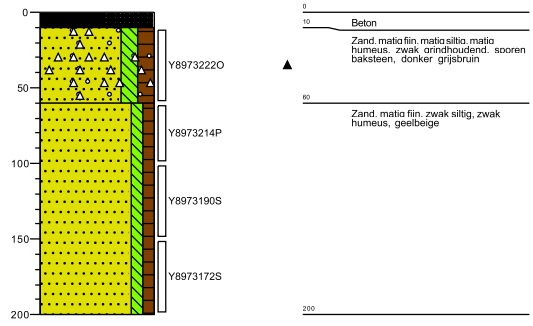
Meetpunt 62	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021 Monstercode



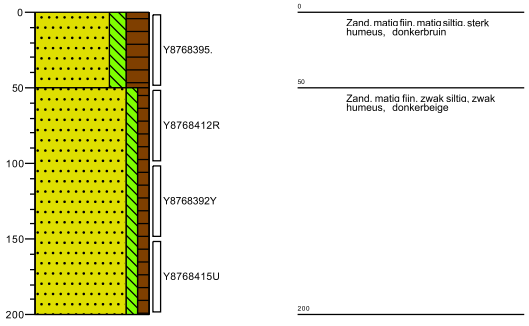
Meetpunt 63	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021 Monstercode



Meetpunt 64	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021 Monstercode

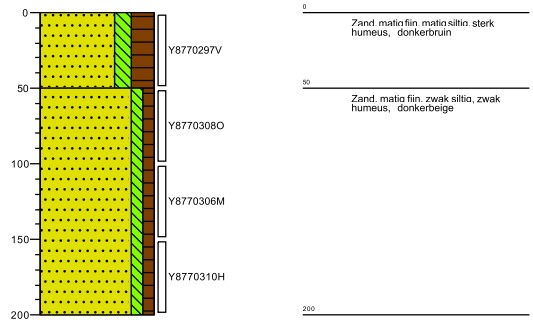


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 16 van 29

Meetpunt 65	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

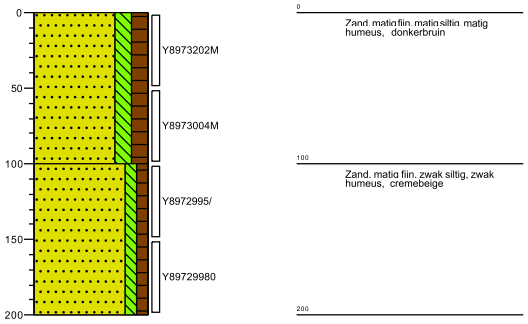
Monstercode



Meetpunt 66	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

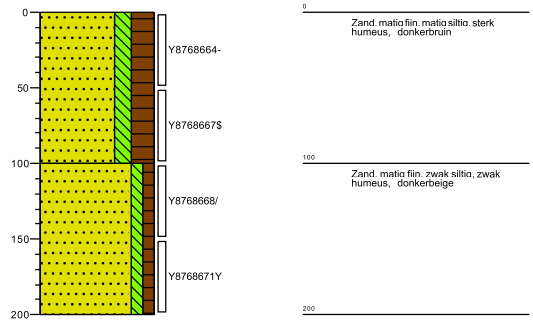
Monstercode



Meetpunt 67	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

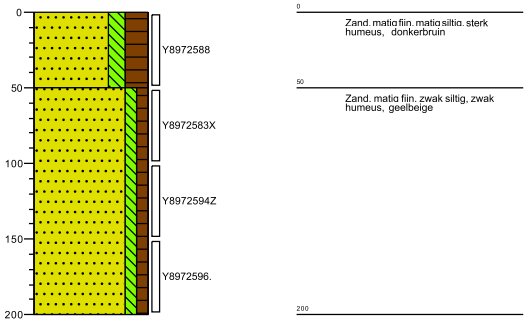
Monstercode



Meetpunt 68	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

Monstercode

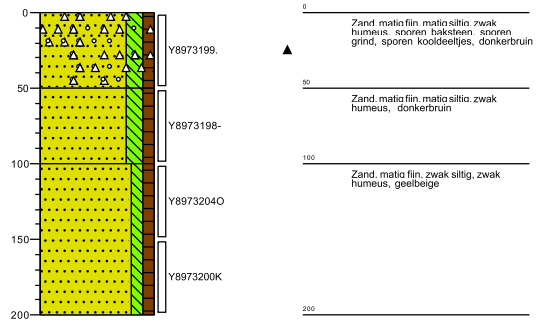


Opdrachtgever: Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel: Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.21.11326	Blad 17 van 29

Meetpunt	69	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

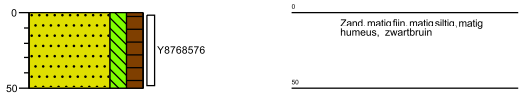
Monstercode



Meetpunt	70	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

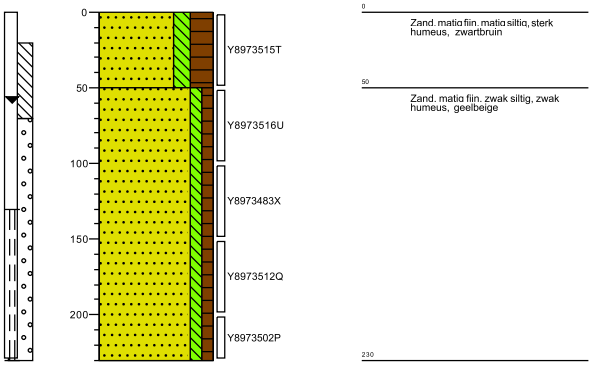
Monstercode



Meetpunt	71	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode



Meetpunt	72	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

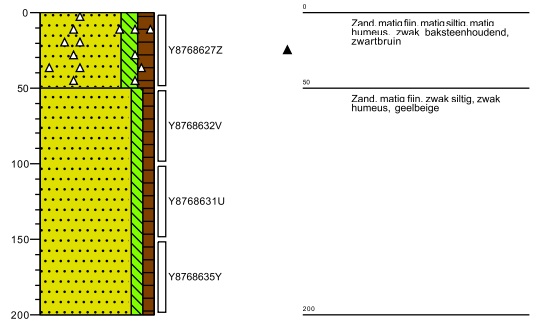


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer:	T.21.11326	Blad 18 van 29

Meetpunt	73	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

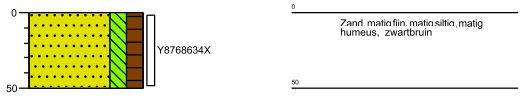
Monstercode



Meetpunt	74	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

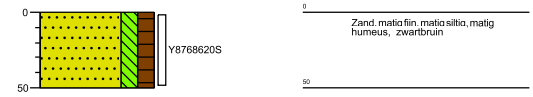
Monstercode



Meetpunt	75	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode



Meetpunt	76	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

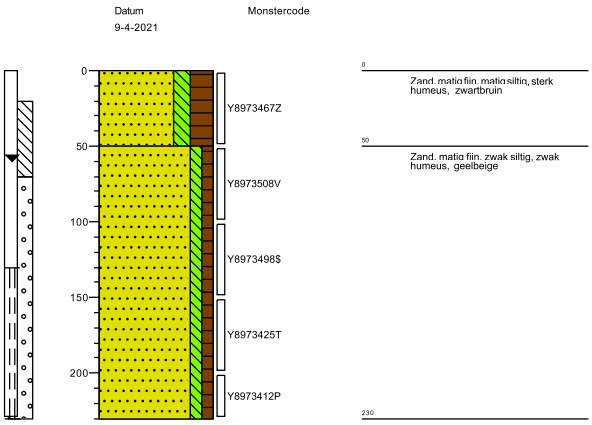
Datum 9-4-2021

Monstercode

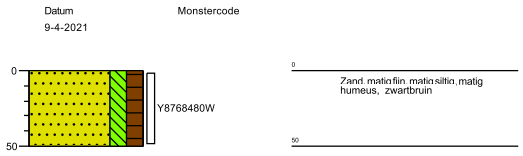


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 19 van 29

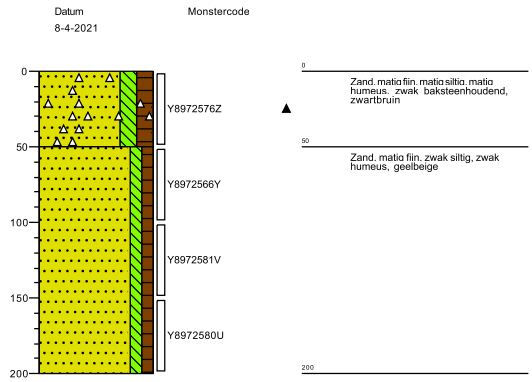
Meetpunt	77	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



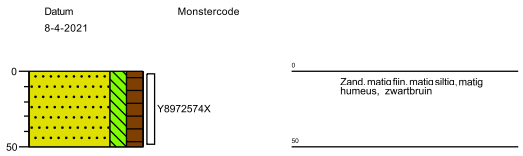
Meetpunt	78	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



Meetpunt	79	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur



Meetpunt	80	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

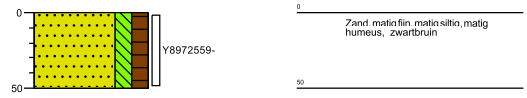


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer:	T.21.11326	Blad 20 van 29

Meetpunt	81	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

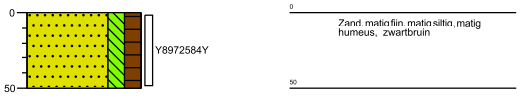
Monstercode



Meetpunt	82	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

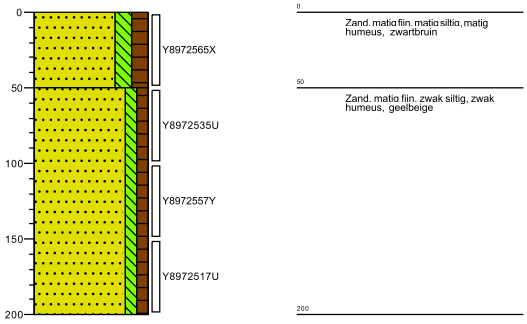
Monstercode



Meetpunt	83	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

Monstercode



Meetpunt	84	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

Monstercode

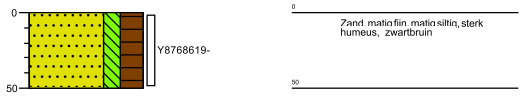


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 21 van 29

Meetpunt	85	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

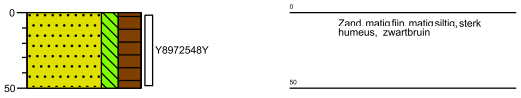
Monstercode



Meetpunt	86	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

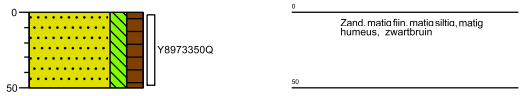
Monstercode



Meetpunt	87	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

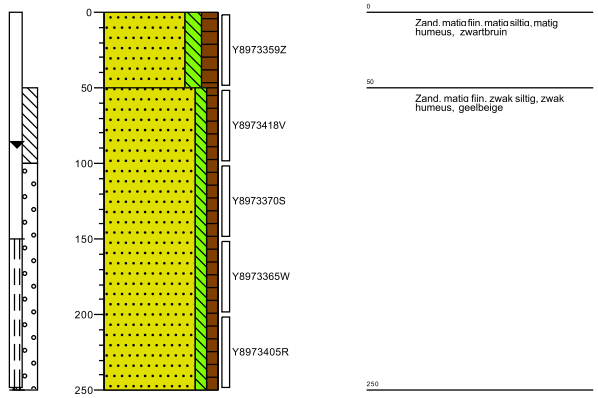
Monstercode



Meetpunt	88	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

Monstercode

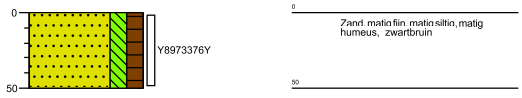


Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 22 van 29

Meetpunt	89	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

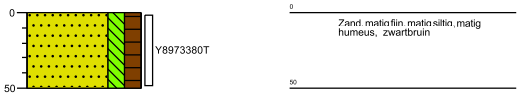
Monstercode



Meetpunt	90	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

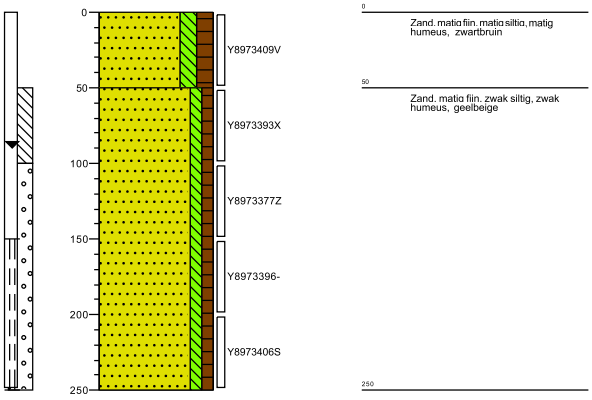
Monstercode



Meetpunt	91	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

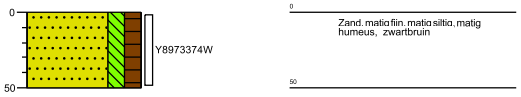
Monstercode



Meetpunt	92	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021

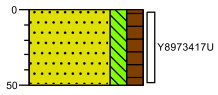
Monstercode



Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 23 van 29

Meetpunt 93	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

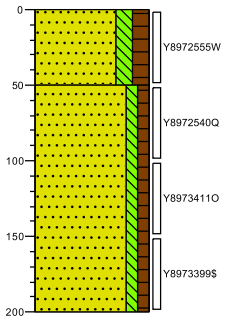
Datum 8-4-2021 Monstercode



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwartbruin
50

Meetpunt 94	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

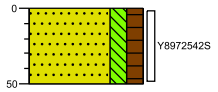
Datum 8-4-2021 Monstercode



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwartbruin
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbeige
200

Meetpunt 95	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

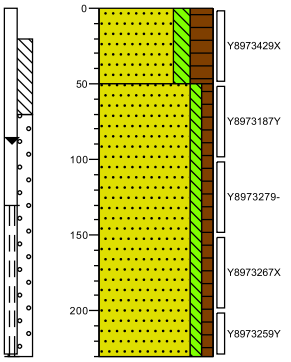
Datum 8-4-2021 Monstercode



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwartbruin
50

Meetpunt 96	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021 Monstercode

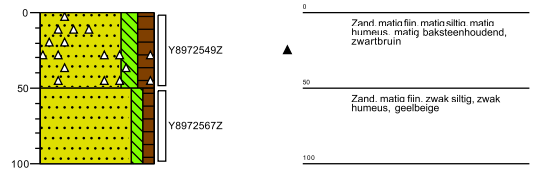


0
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwartbruin
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, cremebeige
230

Opdrachtgever: Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel: Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.21.11326	Blad 24 van 29

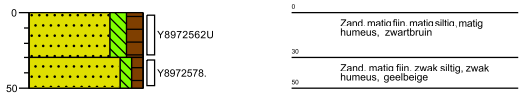
Meetpunt	97	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021 Monstercode



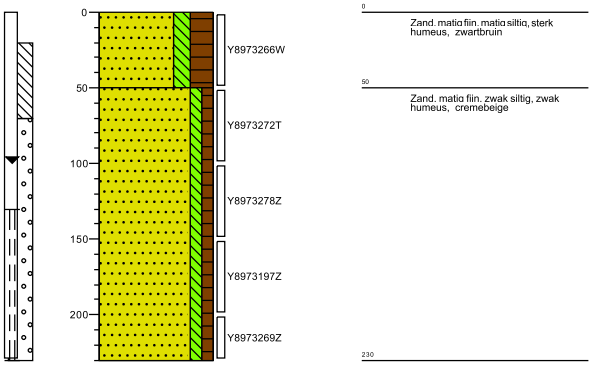
Meetpunt	98	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 8-4-2021 Monstercode



Meetpunt	99	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021 Monstercode



Meetpunt	100	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021 Monstercode

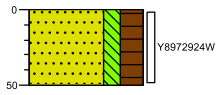


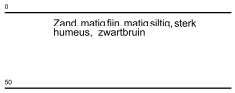
Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 25 van 29

Meetpunt 101	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

Monstercode

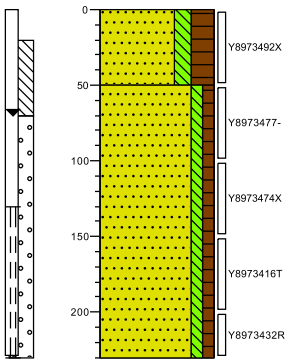




Meetpunt 102	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

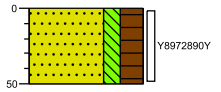


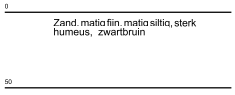


Meetpunt 103	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 13-4-2021

Monstercode

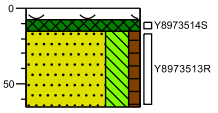


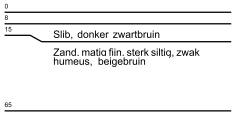


Meetpunt 104	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode



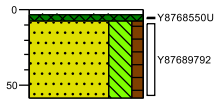


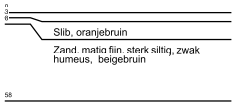
Opdrachtgever: Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel: Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.21.11326	Blad 26 van 29

Meetpunt	105	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

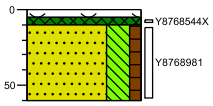


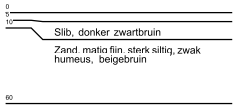


Meetpunt	106	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

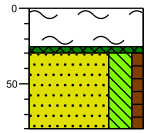




Meetpunt	107	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

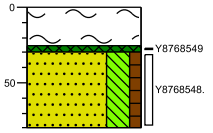




Meetpunt	108	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode



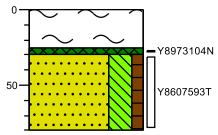


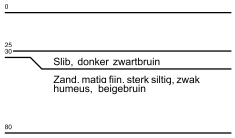
Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes	
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer:	T.21.11326	Blad 27 van 29

Meetpunt	109	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

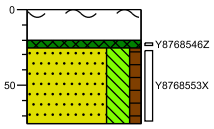




Meetpunt	110	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

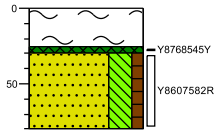




Meetpunt	111	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode

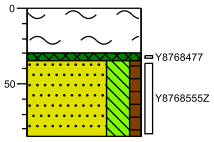


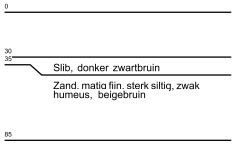


Meetpunt	112	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum 9-4-2021

Monstercode



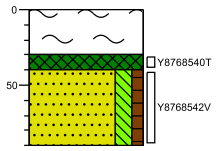


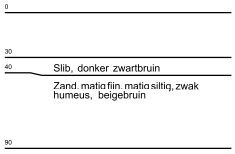
Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 28 van 29

Meetpunt 113	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur

Datum
9-4-2021

Monstercode





Opdrachtgever:	Zuidpolder Eemnes
Projecttitel:	Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Omschrijving:	Boorprofielen (conform NEN 5104)
Projectnummer: T.21.11326	Blad 29 van 29

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (1/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	dam	dam	voormalige landpaden
Mengmonster / boring (opmerking)	**boring 63** bovengrond, siltig zand met baksteen	**boring 69** bovengrond, siltig zand met kooldeeltjes	**MM01** bovengrond, siltig zand
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	63 (0,00-0,50)	69 (0,00-0,50)	01 (0,00-0,50) 02 (0,00-0,50) 03 (0,00-0,50) 05 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50) 08 (0,00-0,50) 09 (0,00-0,50) 10 (0,00-0,50) 13 (0,00-0,50) 15 (0,00-0,50)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)			gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)			gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)		
Droge stof (gew.%)	79,7	n.v.t.			82,4	n.v.t.			83,9	n.v.t.		
Organische stof (gew.%ds)	3,7	10			4,2	10			1,2	10		
Lutum (gew.%ds)	1,9	25			2,0	25			< 1,0	25		
Metalen (mg/kgds)												
Barium	28	109			43	167			< 20	< rg		
Cadmium	< 0,20	< rg	-	-	0,26	0,406	-	-	< 0,20	< rg	-	-
Kobalt	< 1,5	< rg	-	-	< 1,5	< rg	-	-	< 1,5	< rg	-	-
Koper	7,4	14,5	-	-	12	23,1	-	-	< 5,0	< rg	-	-
Kwik	0,35	0,496	+	●	0,11	0,155	+	●	< 0,05	< rg	-	-
Lood	25	38,2	-	-	66	99,8	+	●	< 10	< rg	-	-
Molybdeen	0,80	0,800	-	-	< 0,50	< rg	-	-	< 0,50	< rg	-	-
Nikkel	3,4	9,92	-	-	4,8	14,0	-	-	< 3,0	< rg	-	-
Zink	71	161	+	●	71	160	+	●	< 20	< rg	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)												
Naftaleen	< 0,01	< rg			< 0,01	< rg			< 0,01	< rg		
Antraceen	0,04	0,040			0,27	0,270			0,01	0,010		
Fenantreen	0,11	0,110			0,45	0,450			0,05	0,050		
Fluoranteen	0,25	0,250			2,9	2,90			0,14	0,140		
Benzo(a)antraceen	0,14	0,140			2,1	2,10			0,08	0,080		
Chryseen	0,13	0,130			1,5	1,50			0,07	0,070		
Benzo(a)pyreen	0,15	0,150			1,6	1,60			0,12	0,120		
Benzo(ghi)peryleen	0,12	0,120			0,86	0,860			0,13	0,130		
Benzo(k)fluoranteen	0,09	0,090			0,80	0,800			0,07	0,070		
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11	0,110			0,86	0,860			0,11	0,110		
PAK 10 van VROM	1,1	1,15	-	-	11	11,3	+	●●	0,79	0,787	-	-
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)												
PCB 28	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 52	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 101	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 118	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 138	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 153	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 180	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB som 7	< 7,0	< rg	-	-	< 7,0	< rg	-	-	< 7,0	< rg	-	-
Minerale olie (mg/kgds)												
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg			5,0	11,9			< 5,0	< rg		
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg			10	23,8			< 5,0	< rg		
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg	-	-	< 20	< rg	-	-	< 20	< rg	-	-

Klassenindeling Bbk (2)	wonen, geen PFAS geanalyseerd	industrie, geen PFAS geanalyseerd	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd
Grootschalige toepassing	ja	ja	ja

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie
--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (2/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	voormalige landpaden	voormalige landpaden	voormalige landpaden
Mengmonster / boring (opmerking)	**MM02** bovengrond, zand met kooldeeltjes	**MM03** bovengrond, siltig zand	**MM04** bovengrond, siltig zand
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	11 (0,00-0,50) 12 (0,00-0,50)	16 (0,00-0,50) 17 (0,00-0,50) 18 (0,00-0,50) 19 (0,00-0,50) 20 (0,00-0,50) 21 (0,00-0,50) 22 (0,00-0,50) 23 (0,00-0,50) 24 (0,00-0,50)	25 (0,00-0,50) 26 (0,00-0,50) 27 (0,00-0,50) 28 (0,00-0,50) 29 (0,00-0,50) 30 (0,00-0,50) 31 (0,00-0,50) 32 (0,00-0,50) 33 (0,00-0,50)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	84,9	n.v.t.	78,1	n.v.t.	76,0	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	4,0	10	3,9	10	4,5	10
Lutum (gew.%ds)	2,3	25	< 1,0	25	2,0	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	36	134	< 20	< rg	25	96,9
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	1,9	6,47 - -	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	13	24,9 - -	6,4	12,4 - -	8,6	16,4 - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -	0,06	0,084 - -
Lood	28	42,3 - -	13	19,8 - -	24	36,1 - -
Molybdeen	0,60	0,600 - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	6,3	17,9 - -	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -
Zink	37	82,4 - -	< 20	< rg - -	21	46,9 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	0,06	0,060	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	0,15	0,150	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	0,56	0,560	< 0,01	< rg	0,01	0,010
Fluoranteen	1,7	1,70	< 0,01	< rg	0,03	0,030
Benzo(a)antraceen	0,95	0,950	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Chryseen	0,83	0,830	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Benzo(a)pyreen	1,3	1,30	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Benzo(ghi)peryleen	1,2	1,20	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Benzo(k)fluoranteen	0,64	0,640	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,1	1,10	< 0,01	< rg	0,02	0,020
PAK 10 van VROM	8,5	8,49 + ●●	< 0,10	< rg - -	0,17	0,174 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	6,0	15,0	5,0	12,8	< 5,0	< rg
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -

Klassenindeling Bbk (2)	industrie, geen PFAS geanalyseerd	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd
Grootschalige toepassing	ja	ja	ja

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie
--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (3/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	landpad	landpad	gedempte sloten/greppels
Mengmonster / boring	**MM05**	**MM06**	**MM07**
(opmerking)	bovengrond, zand	zand met baksteen	bovengrond, siltig zand
Monstersamenstelling	34 (0,08-0,50)	35 (0,30-0,50)	37 (0,00-0,50) 39 (0,50-1,00)
(traject in m - mv.)	35 (0,08-0,30)	35 (0,50-1,00)	37 (0,50-1,00)
	36 (0,00-0,50)	35 (1,00-1,50)	38 (0,00-0,50)
			38 (0,50-1,00)
			39 (0,00-0,50)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)			gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)			gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)		
Droge stof (gew.%)	88,5	n.v.t.			83,5	n.v.t.			75,0	n.v.t.		
Organische stof (gew.%ds)	1,8	10			3,8	10			3,5	10		
Lutum (gew.%ds)	1,6	25			< 1,0	25			1,4	25		
Metalen (mg/kgds)												
Barium	< 20	< rg			41	159			< 20	< rg		
Cadmium	< 0,20	< rg	-	-	< 0,20	< rg	-	-	< 0,20	< rg	-	-
Kobalt	< 1,5	< rg	-	-	2,1	7,38	-	-	< 1,5	< rg	-	-
Koper	< 5,0	< rg	-	-	21	40,9	+	●	6,0	11,8	-	-
Kwik	< 0,05	< rg	-	-	0,12	0,170	+	●	< 0,05	< rg	-	-
Lood	14	22,0	-	-	59	89,9	+	●	11	16,8	-	-
Molybdeen	< 0,50	< rg	-	-	1,1	1,10	-	-	< 0,50	< rg	-	-
Nikkel	< 3,0	< rg	-	-	7,3	21,3	-	-	< 3,0	< rg	-	-
Zink	< 20	< rg	-	-	54	123	-	-	< 20	< rg	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)												
Naftaleen	0,01	0,010			0,02	0,020			< 0,01	< rg		
Antraceen	< 0,01	< rg			0,08	0,080			< 0,01	< rg		
Fenantreen	0,02	0,020			0,31	0,310			< 0,01	< rg		
Fluoranteen	0,05	0,050			0,72	0,720			0,02	0,020		
Benzo(a)antraceen	0,03	0,030			0,43	0,430			< 0,01	< rg		
Chryseen	0,02	0,020			0,40	0,400			< 0,01	< rg		
Benzo(a)pyreen	0,04	0,040			0,51	0,510			< 0,01	< rg		
Benzo(ghi)peryleen	0,04	0,040			0,40	0,400			0,01	0,010		
Benzo(k)fluoranteen	0,02	0,020			0,28	0,280			< 0,01	< rg		
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	0,040			0,38	0,380			0,01	0,010		
PAK 10 van VROM	0,28	0,277	-	-	3,5	3,53	+	●	0,09	0,089	-	-
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)												
PCB 28	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 52	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 101	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 118	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 138	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 153	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 180	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB som 7	< 7,0	< rg	-	-	< 7,0	< rg	-	-	< 7,0	< rg	-	-
Minerale olie (mg/kgds)												
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Fractie C22 - C30	6,0	30,0			9,0	23,7			< 5,0	< rg		
Fractie C30 - C40	5,0	25,0			6,0	15,8			< 5,0	< rg		
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg	-	-	< 20	< rg	-	-	< 20	< rg	-	-
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd				wonen, geen PFAS geanalyseerd				landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd			
Grootschalige toepassing	ja				ja				ja			

Toetsing Circulaire bodemsanering:
- \- kleiner dan achtergrondwaarde
- \+ groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:
- \- kleiner dan achtergrondwaarde
- ● groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
- ●● groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
- ●●● groter dan maximale waarde industrie

-- niet geanalyseerd
m - mv. meter beneden maaiveld
rg voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (4/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	gedempte sloten/greppels				gedempte sloten/greppels				gedempte sloten/greppels			
Mengmonster / boring	**MM08**				**MM09**				**MM10**			
(opmerking)	bovengrond, siltig zand				bovengrond, siltig zand				bovengrond, siltig zand			
Monstersamenstelling	40 (0,00-0,50)	42 (0,50-1,00)			44 (0,00-0,50)	49 (0,00-0,50)			55 (0,00-0,50)	59 (0,00-0,25)		
(traject in m - mv.)	40 (0,50-1,00)	43 (0,00-0,50)			45 (0,00-0,50)	50 (0,00-0,50)			56 (0,00-0,50)	60 (0,00-0,25)		
	41 (0,00-0,50)	43 (0,50-1,00)			46 (0,00-0,50)	51 (0,00-0,50)			56 (0,50-1,00)	61 (0,00-0,50)		
	41 (0,50-1,00)	54 (0,00-0,50)			47 (0,00-0,50)	52 (0,00-0,50)			57 (0,00-0,50)	61 (0,50-1,00)		
	42 (0,00-0,50)	54 (0,50-1,00)			48 (0,00-0,50)	53 (0,00-0,50)			58 (0,00-0,50)	62 (0,00-0,25)		

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)			gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)			gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)		
Droge stof (gew.%)	82,3	n.v.t.			81,9	n.v.t.			81,0	n.v.t.		
Organische stof (gew.%ds)	2,0	10			4,2	10			2,7	10		
Lutum (gew.%ds)	1,6	25			2,8	25			< 1,0	25		
Metalen (mg/kgds)												
Barium	< 20	< rg			< 20	< rg			< 20	< rg		
Cadmium	< 0,20	< rg	-	-	< 0,20	< rg	-	-	< 0,20	< rg	-	-
Kobalt	< 1,5	< rg	-	-	< 1,5	< rg	-	-	< 1,5	< rg	-	-
Koper	< 5,0	< rg	-	-	9,3	17,4	-	-	< 5,0	< rg	-	-
Kwik	< 0,05	< rg	-	-	0,05	0,070	-	-	< 0,05	< rg	-	-
Lood	< 10	< rg	-	-	19	28,3	-	-	12	18,6	-	-
Molybdeen	< 0,50	< rg	-	-	< 0,50	< rg	-	-	< 0,50	< rg	-	-
Nikkel	< 3,0	< rg	-	-	< 3,0	< rg	-	-	< 3,0	< rg	-	-
Zink	< 20	< rg	-	-	< 20	< rg	-	-	< 20	< rg	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)												
Naftaleen	< 0,01	< rg			< 0,01	< rg			< 0,01	< rg		
Antraceen	< 0,01	< rg			< 0,01	< rg			< 0,01	< rg		
Fenantreen	0,02	0,020			< 0,01	< rg			< 0,01	< rg		
Fluoranteen	0,06	0,060			0,02	0,020			< 0,01	< rg		
Benzo(a)antraceen	0,03	0,030			< 0,01	< rg			< 0,01	< rg		
Chryseen	0,03	0,030			0,01	0,010			< 0,01	< rg		
Benzo(a)pyreen	0,05	0,050			0,01	0,010			< 0,01	< rg		
Benzo(ghi)peryleen	0,05	0,050			0,01	0,010			< 0,01	< rg		
Benzo(k)fluoranteen	0,03	0,030			0,01	0,010			< 0,01	< rg		
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05	0,050			0,01	0,010			< 0,01	< rg		
PAK 10 van VROM	0,33	0,334	-	-	0,10	0,098	-	-	< 0,10	< rg	-	-
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)												
PCB 28	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 52	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 101	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 118	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 138	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 153	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB 180	< 1,0	< rg			< 1,0	< rg			< 1,0	< rg		
PCB som 7	< 7,0	< rg	-	-	< 7,0	< rg	-	-	< 7,0	< rg	-	-
Minerale olie (mg/kgds)												
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg			6,0	14,3			< 5,0	< rg		
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg	-	-	< 20	< rg	-	-	< 20	< rg	-	-

Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd
Grootschalige toepassing	ja	ja	ja

Toetsing Circulaire bodemsanering:
- \- kleiner dan achtergrondwaarde
- \+ groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:
- \- kleiner dan achtergrondwaarde
- ● groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
- ●● groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
- ●●● groter dan maximale waarde industrie

-- niet geanalyseerd
m - mv. meter beneden maaiveld
rg voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (5/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	dam	dam	dam
Mengmonster / boring	**MM11**	**MM12**	**MM13**
(opmerking)	siltig zand	zand	zand
Monstersamenstelling	64 (0,00-0,50)	65 (0,00-0,50)	66 (0,00-0,50)
(traject in m - mv.)	64 (0,50-1,00)	65 (0,50-1,00)	66 (0,50-1,00)
	64 (1,00-1,50)	65 (1,00-1,50)	66 (1,00-1,50)
	64 (1,50-2,00)	65 (1,50-2,00)	66 (1,50-2,00)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	79,4	n.v.t.	79,9	n.v.t.	80,9	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	1,8	10	0,90	10	0,90	10
Lutum (gew.%ds)	2,5	25	< 1,0	25	1,4	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -
Lood	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -
Zink	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,01	0,010
Fenantreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,06	0,060
Fluoranteen	< 0,01	< rg	0,02	0,020	0,19	0,190
Benzo(a)antraceen	< 0,01	< rg	0,01	0,010	0,09	0,090
Chryseen	< 0,01	< rg	0,01	0,010	0,08	0,080
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< rg	0,02	0,020	0,12	0,120
Benzo(ghi)peryleen	< 0,01	< rg	0,02	0,020	0,12	0,120
Benzo(k)fluoranteen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,06	0,060
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,01	< rg	0,02	0,020	0,10	0,100
PAK 10 van VROM	< 0,10	< rg - -	0,13	0,128 - -	0,84	0,837 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	
Grootschalige toepassing	ja		ja		ja	

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie

--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (6/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	dam	dam	overige terreindelen	
Mengmonster / boring	**MM14**	**MM15**	**MM16**	
(opmerking)	zand	zand	bovengrond, siltig zand	
Monstersamenstelling	67 (0,00-0,50)	68 (0,00-0,50)	70 (0,00-0,50)	76 (0,00-0,50)
(traject in m - mv.)	67 (0,50-1,00)	68 (0,50-1,00)	71 (0,00-0,50)	77 (0,00-0,50)
	67 (1,00-1,50)	68 (1,00-1,50)	72 (0,00-0,50)	78 (0,00-0,50)
	67 (1,50-2,00)	68 (1,50-2,00)	74 (0,00-0,50)	
			75 (0,00-0,50)	

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	78,0	n.v.t.	80,9	n.v.t.	82,0	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	2,0	10	1,1	10	3,6	10
Lutum (gew.%ds)	< 1,0	25	< 1,0	25	1,9	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -	9,2	18,0 - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -	0,05	0,071 - -
Lood	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -	17	26,0 - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -
Zink	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	22	50,2 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,01	0,010
Fluoranteen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,03	0,030
Benzo(a)antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Chryseen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Benzo(ghi)peryleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Benzo(k)fluoranteen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,02	0,020
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,02	0,020
PAK 10 van VROM	< 0,10	< rg - -	< 0,10	< rg - -	0,17	0,174 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Chloorbenzenen (µg/kgds)						
Hexachloorbenzeen	--	--	--	--	< 1,0	< rg - -
Chloorbestrijdingsmiddelen (µg/kgds)						
o,p-DDT	--	--	--	--	< 1,0	< rg
p,p-DDT	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Som DDT	--	--	--	--	< 2,0	< rg - -
o,p-DDD	--	--	--	--	< 1,0	< rg
p,p-DDD	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Som DDD	--	--	--	--	< 2,0	< rg - -
o,p-DDE	--	--	--	--	< 1,0	< rg
p,p-DDE	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Som DDE	--	--	--	--	< 2,0	< rg - -
Som DDT,DDE,DDD	--	--	--	--	< 6,0	< rg
Aldrin	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Dieldrin	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Endrin	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Som aldrin,dieldrin,endrin	--	--	--	--	< 3,0	< rg - -
Isodrin	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Telodrin	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Alpha-HCH	--	--	--	--	< 1,0	< rg - -
Beta-HCH	--	--	--	--	< 1,0	< rg - -
Gamma-HCH	--	--	--	--	< 1,0	< rg - -
Delta-HCH	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Som a-b-c-d HCH	--	--	--	--	< 4,0	< rg
Heptachloor	--	--	--	--	< 1,0	< rg - -
Cis-heptachloorepoxide	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Trans-heptachloorepoxide	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Som heptachloorepoxide	--	--	--	--	< 2,0	< rg - -
Alpha-endosulfan	--	--	--	--	< 1,0	< rg - -
Hexachloorbutadieen	--	--	--	--	< 1,0	< rg - -
Trans-chloordaan	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Cis-chloordaan	--	--	--	--	< 1,0	< rg
Som chloordaan	--	--	--	--	< 2,0	< rg - -

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (6/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	dam				dam				overige terreindelen			
Mengmonster / boring (opmerking)	**MM14** zand				**MM15** zand				**MM16** bovengrond, siltig zand			
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	67 (0,00-0,50) 67 (0,50-1,00) 67 (1,00-1,50) 67 (1,50-2,00)				68 (0,00-0,50) 68 (0,50-1,00) 68 (1,00-1,50) 68 (1,50-2,00)				70 (0,00-0,50) 71 (0,00-0,50) 72 (0,00-0,50) 74 (0,00-0,50) 75 (0,00-0,50)		76 (0,00-0,50) 77 (0,00-0,50) 78 (0,00-0,50)	
	gemeten waarde		gecorrigeerde waarde (1)		gemeten waarde		gecorrigeerde waarde (1)		gemeten waarde		gecorrigeerde waarde (1)	
Som OCB landbodem	--		--		--		--		< 21		40,8	- -
Minerale olie (mg/kgds)												
Fractie C10 - C12	< 5,0		< rg		< 5,0		< rg		< 5,0		< rg	
Fractie C12 - C22	< 5,0		< rg		< 5,0		< rg		< 5,0		< rg	
Fractie C22 - C30	< 5,0		< rg		< 5,0		< rg		14		38,9	
Fractie C30 - C40	< 5,0		< rg		< 5,0		< rg		12		33,3	
Totaal olie C10 - C40	< 20		< rg	- -	< 20		< rg	- -	30		83,3	- -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd				landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd				landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd			
Grootschalige toepassing	ja				ja				ja			

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie

--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (7/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	overige terreindelen	overige terreindelen	overige terreindelen
Mengmonster / boring (opmerking)	**MM17** bovengrond, siltig zand met baksteen	**MM18** bovengrond, siltig zand	**MM19** bovengrond, siltig zand
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	73 (0,00-0,50) 79 (0,00-0,50) 97 (0,00-0,50)	80 (0,00-0,50) 81 (0,00-0,50) 82 (0,00-0,50) 83 (0,00-0,50) 84 (0,00-0,50) 85 (0,00-0,50) 86 (0,00-0,50)	87 (0,00-0,50) 88 (0,00-0,50) 89 (0,00-0,50) 90 (0,00-0,50) 91 (0,00-0,50) 92 (0,00-0,50) 93 (0,00-0,50) 94 (0,00-0,50)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	86,0	n.v.t.	80,7	n.v.t.	86,0	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	3,1	10	4,5	10	2,8	10
Lutum (gew.%ds)	< 1,0	25	2,6	25	2,3	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	0,22	0,337 - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	7,8	15,5 - -	11	20,6 - -	7,7	15,3 - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	0,07	0,098 - -	0,05	0,071 - -
Lood	14	21,6 - -	19	28,3 - -	14	21,6 - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -
Zink	< 20	< rg - -	27	58,6 - -	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	0,02	0,020	0,01	0,010	< 0,01	< rg
Fluoranteen	0,07	0,070	0,03	0,030	0,01	0,010
Benzo(a)antraceen	0,04	0,040	0,02	0,020	< 0,01	< rg
Chryseen	0,04	0,040	0,02	0,020	0,01	0,010
Benzo(a)pyreen	0,05	0,050	0,02	0,020	< 0,01	< rg
Benzo(ghi)peryleen	0,04	0,040	0,02	0,020	< 0,01	< rg
Benzo(k)fluoranteen	0,03	0,030	0,02	0,020	< 0,01	< rg
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	0,040	0,02	0,020	< 0,01	< rg
PAK 10 van VROM	0,34	0,344 - -	0,17	0,174 - -	0,08	0,076 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Chloorbenzenen (µg/kgds)						
Hexachloorbenzeen	--	--	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Chloorbestrijdingsmiddelen (µg/kgds)						
o,p-DDT	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
p,p-DDT	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som DDT	--	--	< 2,0	< rg - -	< 2,0	< rg - -
o,p-DDD	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
p,p-DDD	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som DDD	--	--	< 2,0	< rg - -	< 2,0	< rg - -
o,p-DDE	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
p,p-DDE	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som DDE	--	--	< 2,0	< rg - -	< 2,0	< rg - -
Som DDT,DDE,DDD	--	--	< 6,0	< rg	< 6,0	< rg
Aldrin	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Dieldrin	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Endrin	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som aldrin,dieldrin,endrin	--	--	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -
Isodrin	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Telodrin	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Alpha-HCH	--	--	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Beta-HCH	--	--	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Gamma-HCH	--	--	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Delta-HCH	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som a-b-c-d HCH	--	--	< 4,0	< rg	< 4,0	< rg
Heptachloor	--	--	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Cis-heptachloorepoxide	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Trans-heptachloorepoxide	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som heptachloorepoxide	--	--	< 2,0	< rg - -	< 2,0	< rg - -
Alpha-endosulfan	--	--	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Hexachloorbutadieen	--	--	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Trans-chloordaan	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Cis-chloordaan	--	--	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (7/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	overige terreindelen	overige terreindelen	overige terreindelen
Mengmonster / boring (opmerking)	**MM17** bovengrond, siltig zand met baksteen	**MM18** bovengrond, siltig zand	**MM19** bovengrond, siltig zand
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	73 (0,00-0,50) 79 (0,00-0,50) 97 (0,00-0,50)	80 (0,00-0,50) 81 (0,00-0,50) 82 (0,00-0,50) 83 (0,00-0,50) 84 (0,00-0,50) 85 (0,00-0,50) 86 (0,00-0,50)	87 (0,00-0,50) 88 (0,00-0,50) 89 (0,00-0,50) 90 (0,00-0,50) 91 (0,00-0,50) 92 (0,00-0,50) 93 (0,00-0,50) 94 (0,00-0,50)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Som chloordaan	--	--	< 2,0	< rg - -	< 2,0	< rg - -
Som OCB landbodem	--	--	< 21	32,7 - -	< 21	52,5 - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	7,0	22,6	< 5,0	< rg	5,0	17,9
Fractie C30 - C40	6,0	19,4	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	
Grootschalige toepassing	ja		ja		ja	

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie
--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (8/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	overige terreindelen		overige terreindelen		overige terreindelen	
Mengmonster / boring (opmerking)	**MM20** bovengrond, siltig zand		**MM21** ondergrond, zand		**MM22** diepere ondergrond, zand	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	100 (0,00-0,50)	96 (0,00-0,50)	71 (1,00-1,50)	88 (0,50-1,00)	71 (1,50-2,00)	88 (1,50-2,00)
	101 (0,00-0,50)	98 (0,00-0,30)	73 (0,50-1,00)	91 (1,00-1,50)	73 (1,50-2,00)	91 (1,50-2,00)
	102 (0,00-0,50)	99 (0,00-0,50)	77 (1,00-1,50)	94 (1,00-1,50)	77 (1,50-2,00)	94 (1,50-2,00)
	103 (0,00-0,50)		79 (0,50-1,00)	96 (0,50-1,00)	79 (1,50-2,00)	96 (1,50-2,00)
	95 (0,00-0,50)		83 (1,00-1,50)	99 (1,00-1,50)	83 (1,50-2,00)	99 (1,50-2,00)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	84,5	n.v.t.	82,4	n.v.t.	79,8	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	3,5	10	< 0,50	10	< 0,50	10
Lutum (gew.%ds)	4,6	25	< 1,0	25	< 1,0	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	11	19,9 - -	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -
Kwik	0,06	0,082 - -	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -
Lood	27	39,5 - -	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -
Zink	25	50,7 - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	0,02	0,020	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fluoranteen	0,05	0,050	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(a)antraceen	0,03	0,030	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Chryseen	0,03	0,030	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(a)pyreen	0,03	0,030	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(ghi)peryleen	0,04	0,040	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(k)fluoranteen	0,03	0,030	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	0,030	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
PAK 10 van VROM	0,27	0,274 - -	< 0,10	< rg - -	< 0,10	< rg - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Chloorbenzenen (µg/kgds)						
Hexachloorbenzeen	< 1,0	< rg - -	--	--	--	--
Chloorbestrijdingsmiddelen (µg/kgds)						
o,p-DDT	< 1,0	< rg	--	--	--	--
p,p-DDT	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Som DDT	< 2,0	< rg - -	--	--	--	--
o,p-DDD	< 1,0	< rg	--	--	--	--
p,p-DDD	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Som DDD	< 2,0	< rg - -	--	--	--	--
o,p-DDE	< 1,0	< rg	--	--	--	--
p,p-DDE	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Som DDE	< 2,0	< rg - -	--	--	--	--
Som DDT,DDE,DDD	< 6,0	< rg	--	--	--	--
Aldrin	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Dieldrin	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Endrin	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Som aldrin,dieldrin,endrin	< 3,0	< rg - -	--	--	--	--
Isodrin	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Telodrin	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Alpha-HCH	< 1,0	< rg - -	--	--	--	--
Beta-HCH	< 1,0	< rg - -	--	--	--	--
Gamma-HCH	< 1,0	< rg - -	--	--	--	--
Delta-HCH	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Som a-b-c-d HCH	< 4,0	< rg	--	--	--	--
Heptachloor	< 1,0	< rg - -	--	--	--	--
Cis-heptachloorepoxide	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Trans-heptachloorepoxide	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Som heptachloorepoxide	< 2,0	< rg - -	--	--	--	--
Alpha-endosulfan	< 1,0	< rg - -	--	--	--	--
Hexachloorbutadieen	< 1,0	< rg - -	--	--	--	--
Trans-chloordaan	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Cis-chloordaan	< 1,0	< rg	--	--	--	--
Som chloordaan	< 2,0	< rg - -	--	--	--	--

Bijlage 7. Analyseresultaten en toetsing grond (8/8)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Deellocatie	overige terreindelen				overige terreindelen				overige terreindelen			
Mengmonster / boring (opmerking)	**MM20** bovengrond, siltig zand				**MM21** ondergrond, zand				**MM22** diepere ondergrond, zand			
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	100 (0,00-0,50)	96 (0,00-0,50)			71 (1,00-1,50)	88 (0,50-1,00)			71 (1,50-2,00)	88 (1,50-2,00)		
	101 (0,00-0,50)	98 (0,00-0,30)			73 (0,50-1,00)	91 (1,00-1,50)			73 (1,50-2,00)	91 (1,50-2,00)		
	102 (0,00-0,50)	99 (0,00-0,50)			77 (1,00-1,50)	94 (1,00-1,50)			77 (1,50-2,00)	94 (1,50-2,00)		
	103 (0,00-0,50)				79 (0,50-1,00)	96 (0,50-1,00)			79 (1,50-2,00)	96 (1,50-2,00)		
	95 (0,00-0,50)				83 (1,00-1,50)	99 (1,00-1,50)			83 (1,50-2,00)	99 (1,50-2,00)		
	gemeten waarde		gecorrigeerde waarde (1)		gemeten waarde		gecorrigeerde waarde (1)		gemeten waarde		gecorrigeerde waarde (1)	
Som OCB landbodem	< 21		42,0	- -	--		--		--		--	
Minerale olie (mg/kgds)												
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg			< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Fractie C22 - C30	7,0		20,0		< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Fractie C30 - C40	6,0		17,1		< 5,0	< rg			< 5,0	< rg		
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg		- -	< 20	< rg		- -	< 20	< rg		- -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd				landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd				landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd			
Grootschalige toepassing	ja				ja				ja			

Toetsing Circulaire bodemsanering:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
●●●	groter dan maximale waarde industrie

--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld
rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).
(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

Bijlage 8. Analyseresultaten en toetsing grondwater (1/2)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerendijk 116-128'

Peilbuis	71		77		88		91		96		99	
Datum bemonstering	16-04-21		16-04-21		16-04-21		16-04-21		16-04-21		16-04-21	
Filterstelling (m - mv.)	1,30-2,30		1,30-2,30		1,50-2,50		1,50-2,50		1,30-2,30		1,30-2,30	
Grondwaterstand (m - mv.)	0,60		0,60		0,90		0,90		0,90		1,00	
pH (-)	6		6		7		6		6		6	
Geleidbaarheid (µS/cm)	730		520		240		280		250		280	
Temperatuur (ºC)	9		9		9		9		9		9	
Troebelheid (NTU)	3,7		5,8		17		6,7		13		18	
Metalen (µg/l)												
Barium	130	+	180	+	44	-	45	-	47	-	< 15	-
Cadmium	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Kobalt	< 2,0	-	< 2,0	-	2,5	-	3,1	-	13	-	2,9	-
Koper	4,7	-	< 2,0	-	20	+	23	+	11	-	14	-
Kwik	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
Lood	< 2,0	-	< 2,0	-	< 2,0	-	< 2,0	-	< 2,0	-	< 2,0	-
Molybdeen	< 2,0	-	< 2,0	-	< 2,0	-	< 2,0	-	< 2,0	-	< 2,0	-
Nikkel	5,3	-	4,3	-	9,1	-	14	-	29	+	8,8	-
Zink	< 10	-	< 10	-	59	-	87	+	25	-	69	+
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (µg/l)												
Benzeen	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Ethylbenzeen	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Tolueen	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
o-Xyleen	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
p- en m-Xyleen	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Xylenen	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,30	-
Styreen (vinylbenzeen)	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Totaal BTEX	< 0,90		< 0,90		< 0,90		< 0,90		< 0,90		< 0,90	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l)												
Naftaleen	< 0,02	-	0,02	+	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
Gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)												
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Dichloormethaan	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
1,1-Dichloorethaan	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
1,2-Dichloorethaan	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Dichloorethanen (som)	< 0,40		< 0,40		< 0,40		< 0,40		< 0,40		< 0,40	
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,2-Dichlooretheen (som)	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Dichloorpropanen	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
Trichloorethanen (som)	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Trichlooretheen (tri)	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
Tribroommethaan	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Minerale olie (µg/l)												
Fractie C10 - C12	< 25		< 25		< 25		< 25		< 25		< 25	
Fractie C12 - C22	< 25		< 25		< 25		< 25		< 25		< 25	
Fractie C22 - C30	< 25		< 25		< 25		< 25		< 25		< 25	
Fractie C30 - C40	< 25		< 25		< 25		< 25		< 25		< 25	
Totaal olie C10 - C40	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	

Verklaring:

-	kleiner dan streefwaarde (interventiewaarde voor tribroommethaan)
+	groter dan streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde
--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld

Bijlage 8. Analyseresultaten en toetsing grondwater (2/2)

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerendijk 116-128'

Peilbuis		**102**	
Datum bemonstering		16-04-21	
Filterstelling (m - mv.)		1,30-2,30	
Grondwaterstand (m - mv.)		0,70	
pH (-)		6	
Geleidbaarheid (µS/cm)		480	
Temperatuur (ºC)		9	
Troebelheid (NTU)		9,8	
Metalen (µg/l)			
Barium		150	+
Cadmium	<	0,20	-
Kobalt	<	2,0	-
Koper		3,9	-
Kwik	<	0,05	-
Lood		2,1	-
Molybdeen	<	2,0	-
Nikkel	<	3,0	-
Zink	<	10	-
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (µg/l)			
Benzeen	<	0,20	-
Ethylbenzeen	<	0,20	-
Tolueen	<	0,20	-
o-Xyleen	<	0,10	
p- en m-Xyleen	<	0,20	
Xylenen	<	0,30	-
Styreen (vinylbenzeen)	<	0,20	-
Totaal BTEX	<	0,90	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l)			
Naftaleen	<	0,02	-
Gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)			
Monochlooretheen (vinylchloride)	<	0,20	-
Dichloormethaan	<	0,20	-
1,1-Dichloorethaan	<	0,20	-
1,2-Dichloorethaan	<	0,20	-
Dichloorethanen (som)	<	0,40	
1,1-Dichlooretheen	<	0,10	-
Cis-1,2-dichlooretheen	<	0,10	
Trans-1,2-dichlooretheen	<	0,10	
1,2-Dichlooretheen (som)	<	0,20	-
1,1-Dichloorpropaan	<	0,20	
1,2-Dichloorpropaan	<	0,20	
1,3-Dichloorpropaan	<	0,20	
Dichloorpropanen	<	0,60	-
Trichloormethaan (chloroform)	<	0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	<	0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	<	0,10	-
Trichloorethanen (som)	<	0,20	
Trichlooretheen (tri)	<	0,20	-
Tetrachloormethaan (tetra)	<	0,10	-
Tetrachlooretheen (per)	<	0,10	-
Tribroommethaan	<	0,20	-
Minerale olie (µg/l)			
Fractie C10 - C12	<	25	
Fractie C12 - C22	<	25	
Fractie C22 - C30	<	25	
Fractie C30 - C40	<	25	
Totaal olie C10 - C40	<	50	-

Verklaring:

-	kleiner dan streefwaarde (interventiewaarde voor tribroommethaan)
+	groter dan streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
++	groter dan interventiewaarde
--	niet geanalyseerd
m - mv.	meter beneden maaiveld

Bijlage 9. Analyseresultaten en toetsing baggerspecie

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Mengmonster / steek (opmerking)	**MM23** slib		**MM24** vaste waterbodem	
Monstersamenstelling (traject in m - waterspiegel)	104 (0,08-0,15) 105 (0,03-0,08) 106 (0,05-0,10) 108 (0,25-0,30) 109 (0,25-0,30)	110 (0,20-0,25) 111 (0,25-0,30) 112 (0,30-0,35) 113 (0,30-0,40)	104 (0,15-0,65) 105 (0,08-0,58) 106 (0,10-0,60) 108 (0,30-0,80) 109 (0,30-0,80)	110 (0,25-0,75) 111 (0,30-0,80) 112 (0,35-0,85) 113 (0,40-0,90)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	35,6	n.v.t.	65,2	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	10	10	4,5	10
Lutum (gew.%ds)	< 1,0	25	1,3	25
Metalen (mg/kgds)				
Barium	24	46,5	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	0,21	0,324 - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	5,5	8,85 - -	< 5,0	< rg - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	0,05	0,070 - -
Lood	12	16,4 - -	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Nikkel	3,0	8,75 - -	3,0	8,75 - -
Zink	< 20	< rg - -	25	55,8 - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				
Naftaleen	< 0,03	< rg	< 0,03	< rg
Antraceen	< 0,03	< rg	< 0,03	< rg
Fenantreen	< 0,03	< rg	< 0,03	< rg
Fluoranteen	0,08	0,078	< 0,03	< rg
Benzo(a)antraceen	< 0,03	< rg	< 0,03	< rg
Chryseen	< 0,03	< rg	< 0,03	< rg
Benzo(a)pyreen	< 0,03	< rg	< 0,03	< rg
Benzo(ghi)peryleen	0,04	0,039	< 0,03	< rg
Benzo(k)fluoranteen	< 0,03	< rg	< 0,03	< rg
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	0,039	< 0,03	< rg
PAK 10 van VROM	0,31	0,298 - -	< 0,30	< rg - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)				
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Chloorbenzenen (µg/kgds)				
Hexachloorbenzeen	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Chloorbestrijdingsmiddelen (µg/kgds)				
o,p-DDT	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
p,p-DDT	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som DDT	< 2,0	< rg -	< 2,0	< rg -
o,p-DDD	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
p,p-DDD	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som DDD	< 2,0	< rg -	< 2,0	< rg -
o,p-DDE	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
p,p-DDE	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som DDE	< 2,0	< rg -	< 2,0	< rg -
Som DDT,DDE,DDD	< 6,0	< rg -	< 6,0	< rg -
Aldrin	< 1,0	< rg -	< 1,0	< rg -
Dieldrin	< 1,0	< rg -	< 1,0	< rg -
Endrin	< 1,0	< rg -	< 1,0	< rg -
Som aldrin,dieldrin,endrin	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -
Isodrin	< 1,0	< rg -	< 1,0	< rg -
Telodrin	< 1,0	< rg -	< 1,0	< rg -
Alpha-HCH	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Beta-HCH	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Gamma-HCH	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Delta-HCH	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som a-b-c-d HCH	< 4,0	< rg -	< 4,0	< rg -
Heptachloor	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Cis-heptachloorepoxide	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Trans-heptachloorepoxide	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Som heptachloorepoxide	< 2,0	< rg - -	< 2,0	< rg - -
Alpha-endosulfan	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Hexachloorbutadieen	< 1,0	< rg - -	< 1,0	< rg - -
Endosulfansulfaat	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
Trans-chloordaan	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg

Bijlage 9. Analyseresultaten en toetsing baggerspecie

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Mengmonster / steek (opmerking)	**MM23** slib						**MM24** vaste waterbodem					
Monstersamenstelling (traject in m - waterspiegel)	104 (0,08-0,15)	110 (0,20-0,25)					104 (0,15-0,65)	110 (0,25-0,75)				
	105 (0,03-0,08)	111 (0,25-0,30)					105 (0,08-0,58)	111 (0,30-0,80)				
	106 (0,05-0,10)	112 (0,30-0,35)					106 (0,10-0,60)	112 (0,35-0,85)				
	108 (0,25-0,30)	113 (0,30-0,40)					108 (0,30-0,80)	113 (0,40-0,90)				
	109 (0,25-0,30)						109 (0,30-0,80)					

	gemeten waarde			gecorrigeerde waarde (1)			gemeten waarde			gecorrigeerde waarde (1)		
Cis-chloordaan	<	1,0	<	rg			<	1,0	<	rg		
Som chloordaan	<	2,0	<	rg	-	-	<	2,0	<	rg	-	-
Som OCB waterbodem	<	23		15,6	-	-	<	23		35,8	-	-
Minerale olie (mg/kgds)												
Fractie C10 - C12	<	5,0	<	rg			<	5,0	<	rg		
Fractie C12 - C22		5,0		4,85			<	5,0	<	rg		
Fractie C22 - C30		12		11,7				5,0		11,1		
Fractie C30 - C40		9,0		8,74			<	5,0	<	rg		
Totaal olie C10 - C40	<	35	<	rg	-	-	<	35	<	rg	-	-

Klasse op landbodem	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd
Klasse in oppervlaktewater	< achtergrondwaarde, geen PFAS geanalyseerd	< achtergrondwaarde, geen PFAS geanalyseerd

Toetsing toepassing op landbodem:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde klasse wonen
●●	groter dan maximale waarde klasse wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde klasse industrie
●●●	groter dan maximale waarde klasse industrie

rg	rapportagegrens
--	niet geanalyseerd

Toetsing toepassing in oppervlaktewater:

-	kleiner dan achtergrondwaarde
○	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde klasse A
○○	groter dan maximale waarde klasse A, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde klasse B / interventiewaarde
○○○	groter dan maximale waarde klasse B / interventiewaarde

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

Bijlage 10. msPAF-toetsing baggerspecie

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Mengmonster / steek (opmerking)	**MM23** slib		**MM24** vaste waterbodem	
Monstersamenstelling (traject in m - waterspiegel)	104 (0,08-0,15) 105 (0,03-0,08) 106 (0,05-0,10) 108 (0,25-0,30) 109 (0,25-0,30)	110 (0,20-0,25) 111 (0,25-0,30) 112 (0,30-0,35) 113 (0,30-0,40)	104 (0,15-0,65) 105 (0,08-0,58) 106 (0,10-0,60) 108 (0,30-0,80) 109 (0,30-0,80)	110 (0,25-0,75) 111 (0,30-0,80) 112 (0,35-0,85) 113 (0,40-0,90)

	gemeten	gecorri-geerd (1)	PAF (%)	gemeten	gecorri-geerd (1)	PAF (%)
Droge stof (gew.%)	35,6	n.v.t.		65,2	n.v.t.	
Organische stof (gew.%ds)	10	10		4,5	10	
Lutum (gew.%ds)	< 1,0	25		1,3	25	
Metalen (mg/kgds)						
Antimoon	--	--	0,00	--	--	0,00
Arseen	--	--	0,00	--	--	0,00
Barium	24	93,0	0,00	< 20	< rg	0,00
Cadmium	< 0,20	< rg	0,00	0,21	0,324	0,00
Chroom	--	--	0,00	--	--	0,00
Kobalt	< 1,5	< rg	0,00	< 1,5	< rg	0,00
Koper	5,5	8,85	0,00	< 5,0	< rg	0,00
Kwik	< 0,05	< rg	0,00	0,05	0,070	0,00
Lood	12	16,4	0,00	< 10	< rg	0,00
Molybdeen	< 1,5	< rg	0,00	< 1,5	< rg	0,00
Nikkel	3,0	8,75	0,00	3,0	8,75	0,00
Tin	--	--	0,00	--	--	0,00
Vanadium	--	--	0,00	--	--	0,00
Zink	< 20	< rg	0,00	25	55,8	0,00
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,03	< rg	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Antraceen	< 0,03	< rg	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Fenantreen	< 0,03	< rg	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Fluoranteen	0,08	0,078	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Benzo(a)antraceen	< 0,03	< rg	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Chryseen	< 0,03	< rg	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Benzo(a)pyreen	< 0,03	< rg	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Benzo(ghi)peryleen	0,04	0,039	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Benzo(k)fluoranteen	< 0,03	< rg	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	0,039	0,00	< 0,03	< rg	0,00
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
PCB 52	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
PCB 101	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
PCB 118	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
PCB 138	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
PCB 153	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
PCB 180	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
Chloorbenzenen (µg/kgds)						
Pentachloorbenzeen	--	--	0,00	--	--	0,02
Hexachloorbenzeen	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
Chloorfenolen (µg/kgds)						
Pentachloorfenol	--	--	0,00	--	--	0,00
Chloorbestrijdingsmiddelen (µg/kgds)						
o,p-DDT	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
p,p-DDT	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
o,p-DDD	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
p,p-DDD	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
o,p-DDE	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
p,p-DDE	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
Aldrin	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
Dieldrin	< 1,0	< rg	0,07	< 1,0	< rg	0,22
Endrin	< 1,0	< rg	0,27	< 1,0	< rg	0,69
Isodrin	< 1,0	< rg	0,02	< 1,0	< rg	0,08
Telodrin	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
Alpha-HCH	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
Beta-HCH	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,01
Gamma-HCH	< 1,0	< rg	0,20	< 1,0	< rg	0,54
Delta-HCH	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,01
Heptachloor	< 1,0	< rg	0,02	< 1,0	< rg	0,08

Bijlage 10. msPAF-toetsing baggerspecie

T.21.11326 'Percelen achter Wakkerdijk 116-128'

Mengmonster / steek (opmerking)	**MM23** slib		**MM24** vaste waterbodem	
Monstersamenstelling (traject in m - waterspiegel)	104 (0,08-0,15) 105 (0,03-0,08) 106 (0,05-0,10) 108 (0,25-0,30) 109 (0,25-0,30)	110 (0,20-0,25) 111 (0,25-0,30) 112 (0,30-0,35) 113 (0,30-0,40)	104 (0,15-0,65) 105 (0,08-0,58) 106 (0,10-0,60) 108 (0,30-0,80) 109 (0,30-0,80)	110 (0,25-0,75) 111 (0,30-0,80) 112 (0,35-0,85) 113 (0,40-0,90)

	gemeten	gecorri-geerd (1)	PAF (%)	gemeten	gecorri-geerd (1)	PAF (%)
Cis-heptachloorepoxide	< 1,0	< rg		< 1,0	< rg	
Trans-heptachloorepoxide	< 1,0	< rg		< 1,0	< rg	
Som heptachloorepoxide	1,4	1,36	0,04	1,4	3,11	0,11
Endosulfansulfaat	< 1,0	< rg	0,01	< 1,0	< rg	0,02
Alpha-endosulfan	< 1,0	< rg	0,27	< 1,0	< rg	0,70
Hexachloorbutadieen	< 1,0	< rg	0,00	< 1,0	< rg	0,00
Trans-chloordaan	< 1,0	< rg		< 1,0	< rg	
Cis-chloordaan	< 1,0	< rg		< 1,0	< rg	
Som chloordaan	1,4	1,36	0,00	1,4	3,11	0,01
Minerale olie (mg/kgds)						
Totaal olie C10 - C40	< 35	< rg		< 35	< rg	
msPAF metalen (%)		**0,00**			**0,00**	
msPAF organisch (%)		**1,3**			**3,0**	
Verspreidbaar		**ja**			**ja**	

-- Niet geanalyseerd. Derhalve is gerekend met een concentratie van 0,7 maal de voorgeschreven rapportagegrens.

++ Groter dan de interventiewaarde voor landbodem (maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie voor tin en vanadium).

Groter dan de maximale waarde voor verspreiding over aangrenzend perceel.

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder
Postbus 102
1170 AC BADHOEVEDORP

Uw projectnaam	: Percelen achter Wakkerdijk 116-128
Uw projectnummer	: T.21.11326
SGS rapportnummer	: 13441856, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IFXIAAQD

Rotterdam, 22-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.21.11326. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 34 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	63 (0-50) 63 (0-50) 63 (10-60)
002	Grond (AS3000)	69 (0-50) 69 (0-50) 69 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM02 MM02 11 (0-50) 12 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM03 MM03 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.7	82.4	83.9	84.9	78.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	4.2	1.2	4.0	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	2.0	<1	2.3	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	28	43	<20	36	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.26	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	1.9	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.4	12	<5	13	6.4
kwik	mg/kgds	S	0.35	0.11	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	66	<10	28	13
molybdeen	mg/kgds	S	0.80	<0.5	<0.5	0.60	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.4	4.8	<3	6.3	<3
zink	mg/kgds	S	71	71	<20	37	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.45	0.05	0.56	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.27	0.01	0.15	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	2.9	0.14	1.7	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	2.1	0.08	0.95	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.13	1.5	0.07	0.83	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.80	0.07	0.64	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	1.6	0.12	1.3	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.86	0.13	1.2	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.86	0.11	1.1	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.147 [1)]	11.347 [1)]	0.787 [1)]	8.49 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	63 (0-50) 63 (0-50) 63 (10-60)
002	Grond (AS3000)	69 (0-50) 69 (0-50) 69 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM02 MM02 11 (0-50) 12 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM03 MM03 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [2)]	<5 [2)]	<5	<5 [2)]	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [2)]	5 [2)]	<5	<5 [2)]	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 [2)]	10 [2)]	<5	6 [2)]	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 [2)]	<5 [2)]	<5	<5 [2)]	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [2)]	<20 [2)]	<20	<20 [2)]	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM04 MM04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM05 MM05 34 (8-50) 35 (8-30) 36 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM06 MM06 35 (30-50) 35 (50-100) 35 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM07 MM07 37 (0-50) 37 (50-100) 38 (0-50) 38 (50-100) 39 (0-50) 39 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MM08 MM08 40 (0-50) 40 (50-100) 41 (0-50) 41 (50-100) 42 (0-50) 42 (50-100) 43 (0-50) 43 (50-100) 54 (0-50) 54 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.0	88.5	83.5	75.0	82.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	1.8	3.8	3.5	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	1.6	<1	1.4	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	25	<20	41	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.1	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.6	<5	21	6.0	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.12	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	14	59	11	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.1	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	7.3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	21	<20	54	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.31	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.08	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.72	0.02	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03 [3)]	0.43	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.40	<0.01	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.28	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.51	<0.01	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.40	0.01	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.38	0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 [1)]	0.277 [1)]	3.53 [1)]	0.089 [1)]	0.334 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM04 MM04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM05 MM05 34 (8-50) 35 (8-30) 36 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM06 MM06 35 (30-50) 35 (50-100) 35 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM07 MM07 37 (0-50) 37 (50-100) 38 (0-50) 38 (50-100) 39 (0-50) 39 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MM08 MM08 40 (0-50) 40 (50-100) 41 (0-50) 41 (50-100) 42 (0-50) 42 (50-100) 43 (0-50) 43 (50-100) 54 (0-50) 54 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5 [2)]	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5 [2)]	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6 [2)]	9 [2)]	<5 [2)]	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5 [2)]	6 [2)]	<5 [2)]	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20 [2)]	<20 [2)]	<20 [2)]	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM09 MM09 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM10 MM10 55 (0-50) 56 (0-50) 56 (50-100) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-25) 60 (0-25) 61 (0-50) 61 (50-100) 62 (0-25)
013	Grond (AS3000)	MM11 MM11 64 (0-50) 64 (50-100) 64 (100-150) 64 (150-200)
014	Grond (AS3000)	MM12 MM12 65 (0-50) 65 (50-100) 65 (100-150) 65 (150-200)
015	Grond (AS3000)	MM13 MM13 66 (0-50) 66 (50-100) 66 (100-150) 66 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.9	81.0	79.4	79.9	80.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	2.7	1.8	0.9	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	<1	2.5	<1	1.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.3	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	12	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.098 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.128 [1)]	0.837 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM09 MM09 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM10 MM10 55 (0-50) 56 (0-50) 56 (50-100) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-25) 60 (0-25) 61 (0-50) 61 (50-100) 62 (0-25)
013	Grond (AS3000)	MM11 MM11 64 (0-50) 64 (50-100) 64 (100-150) 64 (150-200)
014	Grond (AS3000)	MM12 MM12 65 (0-50) 65 (50-100) 65 (100-150) 65 (150-200)
015	Grond (AS3000)	MM13 MM13 66 (0-50) 66 (50-100) 66 (100-150) 66 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5 [2)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5 [2)]
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5 [2)]
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5 [2)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20 [2)]	<20 [2)]	<20 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM14 MM14 67 (0-50) 67 (50-100) 67 (100-150) 67 (150-200)
017	Grond (AS3000)	MM15 MM15 68 (0-50) 68 (50-100) 68 (100-150) 68 (150-200)
018	Grond (AS3000)	MM16 MM16 70 (0-50) 71 (0-50) 72 (0-50) 74 (0-50) 75 (0-50) 76 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50)
019	Grond (AS3000)	MM17 MM17 73 (0-50) 79 (0-50) 97 (0-50)
020	Grond (AS3000)	MM18 MM18 80 (0-50) 81 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50) 85 (0-50) 86 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.0	80.9	82.0	86.0	80.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.1	3.6	3.1	4.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	1.9	<1	2.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.22
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	9.2	7.8	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	<10	<10	17	14	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	22	<20	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.07	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.05	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.04	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.174 [1)]	0.344 [1)]	0.174 [1)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1		<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM14 MM14 67 (0-50) 67 (50-100) 67 (100-150) 67 (150-200)
017	Grond (AS3000)	MM15 MM15 68 (0-50) 68 (50-100) 68 (100-150) 68 (150-200)
018	Grond (AS3000)	MM16 MM16 70 (0-50) 71 (0-50) 72 (0-50) 74 (0-50) 75 (0-50) 76 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50)
019	Grond (AS3000)	MM17 MM17 73 (0-50) 79 (0-50) 97 (0-50)
020	Grond (AS3000)	MM18 MM18 80 (0-50) 81 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50) 85 (0-50) 86 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S			<1		<1
p,p-DDT	µg/kgds	S			<1		<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 [1)]		1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S			<1		<1
p,p-DDD	µg/kgds	S			<1		<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 [1)]		1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S			<1		<1
p,p-DDE	µg/kgds	S			<1		<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 [1)]		1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds				4.2 [1)]		4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S			<1		<1
dieldrin	µg/kgds	S			<1		<1
endrin	µg/kgds	S			<1		<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.1 [1)]		2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S			<1		<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds				1.4 [1)]		1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S			<1		<1
alpha-HCH	µg/kgds	S			<1		<1
beta-HCH	µg/kgds	S			<1		<1
gamma-HCH	µg/kgds	S			<1		<1
delta-HCH	µg/kgds	S			<1		<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds				2.8 [1)]		2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S			<1		<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1		<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1		<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 [1)]		1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S			<1		<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S			<1		<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S			<1		<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S			<1		<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S			<1		<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 [1)]		1.4 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM14 MM14 67 (0-50) 67 (50-100) 67 (100-150) 67 (150-200)
017	Grond (AS3000)	MM15 MM15 68 (0-50) 68 (50-100) 68 (100-150) 68 (150-200)
018	Grond (AS3000)	MM16 MM16 70 (0-50) 71 (0-50) 72 (0-50) 74 (0-50) 75 (0-50) 76 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50)
019	Grond (AS3000)	MM17 MM17 73 (0-50) 79 (0-50) 97 (0-50)
020	Grond (AS3000)	MM18 MM18 80 (0-50) 81 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50) 85 (0-50) 86 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds				16.1 [1)]		16.1 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			14.7 [1)]		14.7 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	14 [2)]	7 [2)]	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	12 [2)]	6 [2)]	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30 [2)]	<20 [2)]	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
019	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
020	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	MM19 MM19 87 (0-50) 88 (0-50) 89 (0-50) 90 (0-50) 91 (0-50) 92 (0-50) 93 (0-50) 94 (0-50)
022	Grond (AS3000)	MM20 MM20 95 (0-50) 96 (0-50) 98 (0-30) 99 (0-50) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
023	Grond (AS3000)	MM21 MM21 71 (100-150) 73 (50-100) 77 (100-150) 79 (50-100) 83 (100-150) 88 (50-100) 91 (100-150) 94 (100-150) 96 (50-100) 99 (100-150) 102 (50-100)
024	Grond (AS3000)	MM22 MM22 71 (150-200) 73 (150-200) 77 (150-200) 79 (150-200) 83 (150-200) 88 (150-200) 91 (150-200) 94 (150-200) 96 (150-200) 99 (150-200) 102 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.0	84.5	82.4	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	4.6	<1	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.7	11	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14	27	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	25	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 [1)]	0.274 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	MM19 MM19 87 (0-50) 88 (0-50) 89 (0-50) 90 (0-50) 91 (0-50) 92 (0-50) 93 (0-50) 94 (0-50)
022	Grond (AS3000)	MM20 MM20 95 (0-50) 96 (0-50) 98 (0-30) 99 (0-50) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
023	Grond (AS3000)	MM21 MM21 71 (100-150) 73 (50-100) 77 (100-150) 79 (50-100) 83 (100-150) 88 (50-100) 91 (100-150) 94 (100-150) 96 (50-100) 99 (100-150) 102 (50-100)
024	Grond (AS3000)	MM22 MM22 71 (150-200) 73 (150-200) 77 (150-200) 79 (150-200) 83 (150-200) 88 (150-200) 91 (150-200) 94 (150-200) 96 (150-200) 99 (150-200) 102 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 [1)]	4.2 [1)]		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	2.1 [1)]		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]	1.4 [1)]		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]	2.8 [1)]		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	MM19 MM19 87 (0-50) 88 (0-50) 89 (0-50) 90 (0-50) 91 (0-50) 92 (0-50) 93 (0-50) 94 (0-50)
022	Grond (AS3000)	MM20 MM20 95 (0-50) 96 (0-50) 98 (0-30) 99 (0-50) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
023	Grond (AS3000)	MM21 MM21 71 (100-150) 73 (50-100) 77 (100-150) 79 (50-100) 83 (100-150) 88 (50-100) 91 (100-150) 94 (100-150) 96 (50-100) 99 (100-150) 102 (50-100)
024	Grond (AS3000)	MM22 MM22 71 (150-200) 73 (150-200) 77 (150-200) 79 (150-200) 83 (150-200) 88 (150-200) 91 (150-200) 94 (150-200) 96 (150-200) 99 (150-200) 102 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [1)]	16.1 [1)]		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 [1)]	14.7 [1)]		
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [2)]	<5	<5 [2)]	<5 [2)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [2)]	<5	<5 [2)]	<5 [2)]
fractie C22-C30	mg/kgds		5 [2)]	7	<5 [2)]	<5 [2)]
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 [2)]	6	<5 [2)]	<5 [2)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [2)]	<20	<20 [2)]	<20 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster beschrijvingen

021	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
022	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
023	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
024	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8973222	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8973199	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
003	Y8768618	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
003	Y8768405	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
003	Y8768410	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
003	Y8972556	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
003	Y8768400	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
003	Y8768406	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
003	Y8770301	09-04-2021	09-04-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8770299	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
003	Y8770307	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
003	Y8768399	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
004	Y8973196	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
004	Y8770303	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
005	Y8768500	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
005	Y8768524	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
005	Y8768516	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
005	Y8768656	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
005	Y8768608	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
005	Y8768654	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
005	Y8768514	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
005	Y8768655	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
005	Y8768520	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8768652	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8770150	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8972875	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8770152	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8770148	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8972892	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8770142	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8972938	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
006	Y8769978	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
007	Y8972981	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
007	Y8973189	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
007	Y8973195	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
008	Y8973003	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
008	Y8973000	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
008	Y8973016	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
009	Y8768574	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
009	Y8768567	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
009	Y8768564	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
009	Y8768640	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
009	Y8768630	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
009	Y8768577	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
010	Y8973203	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
010	Y8973212	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
010	Y8972541	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
010	Y8972571	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
010	Y8972544	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
010	Y8972568	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
010	Y8768611	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
010	Y8768519	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
010	Y8972528	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
010	Y8972534	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8770137	13-04-2021	13-04-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	Y8768725	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8972589	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8768609	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8768665	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8972585	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8768661	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8768644	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8768613	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
011	Y8972599	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8973239	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8973486	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8607704	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8973237	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8973462	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8605150	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8973475	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8973472	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8973469	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
012	Y8973240	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
013	Y8768412	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
013	Y8768395	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
013	Y8768392	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
013	Y8768415	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
014	Y8770308	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
014	Y8770310	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
014	Y8770297	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
014	Y8770306	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
015	Y8973202	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
015	Y8972995	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
015	Y8973004	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
015	Y8972998	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
016	Y8768667	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
016	Y8768668	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
016	Y8768671	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
016	Y8768664	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
017	Y8972588	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
017	Y8972594	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
017	Y8972596	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
017	Y8972583	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
018	Y8768634	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
018	Y8768473	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
018	Y8973515	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
018	Y8768620	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
018	Y8973467	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
018	Y8768638	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
018	Y8768576	09-04-2021	09-04-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
018	Y8768480	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
019	Y8972549	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
019	Y8972576	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
019	Y8768627	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
020	Y8972559	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
020	Y8972565	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
020	Y8972584	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
020	Y8972574	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
020	Y8972570	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
020	Y8768619	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
020	Y8972548	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
021	Y8973359	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
021	Y8973376	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
021	Y8973417	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
021	Y8973350	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
021	Y8973374	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
021	Y8973409	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
021	Y8973380	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
021	Y8972555	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
022	Y8972562	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
022	Y8973266	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
022	Y8973410	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
022	Y8973429	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
022	Y8972924	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
022	Y8973492	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
022	Y8972542	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
022	Y8972890	13-04-2021	13-04-2021	ALC201
023	Y8973418	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
023	Y8973498	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
023	Y8973377	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
023	Y8973278	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
023	Y8973483	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
023	Y8973411	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
023	Y8972557	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
023	Y8972566	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
023	Y8973187	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
023	Y8768632	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
024	Y8973399	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
024	Y8973425	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
024	Y8973365	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
024	Y8973512	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
024	Y8973416	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
024	Y8973197	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
024	Y8972580	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
024	Y8972517	08-04-2021	08-04-2021	ALC201
024	Y8973396	08-04-2021	08-04-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
024	Y8768635	09-04-2021	09-04-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

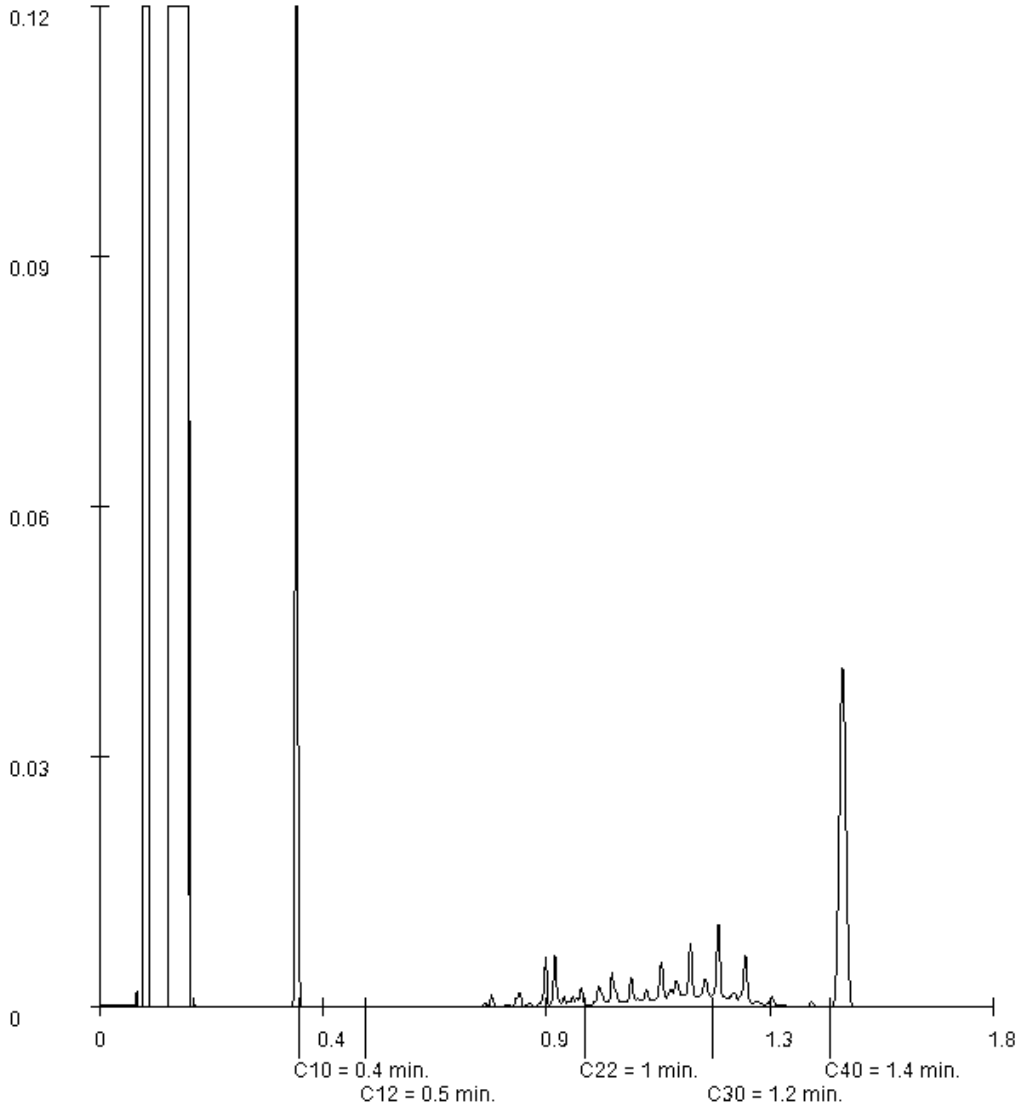
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	69 (0-50)69 (0-50) 69 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

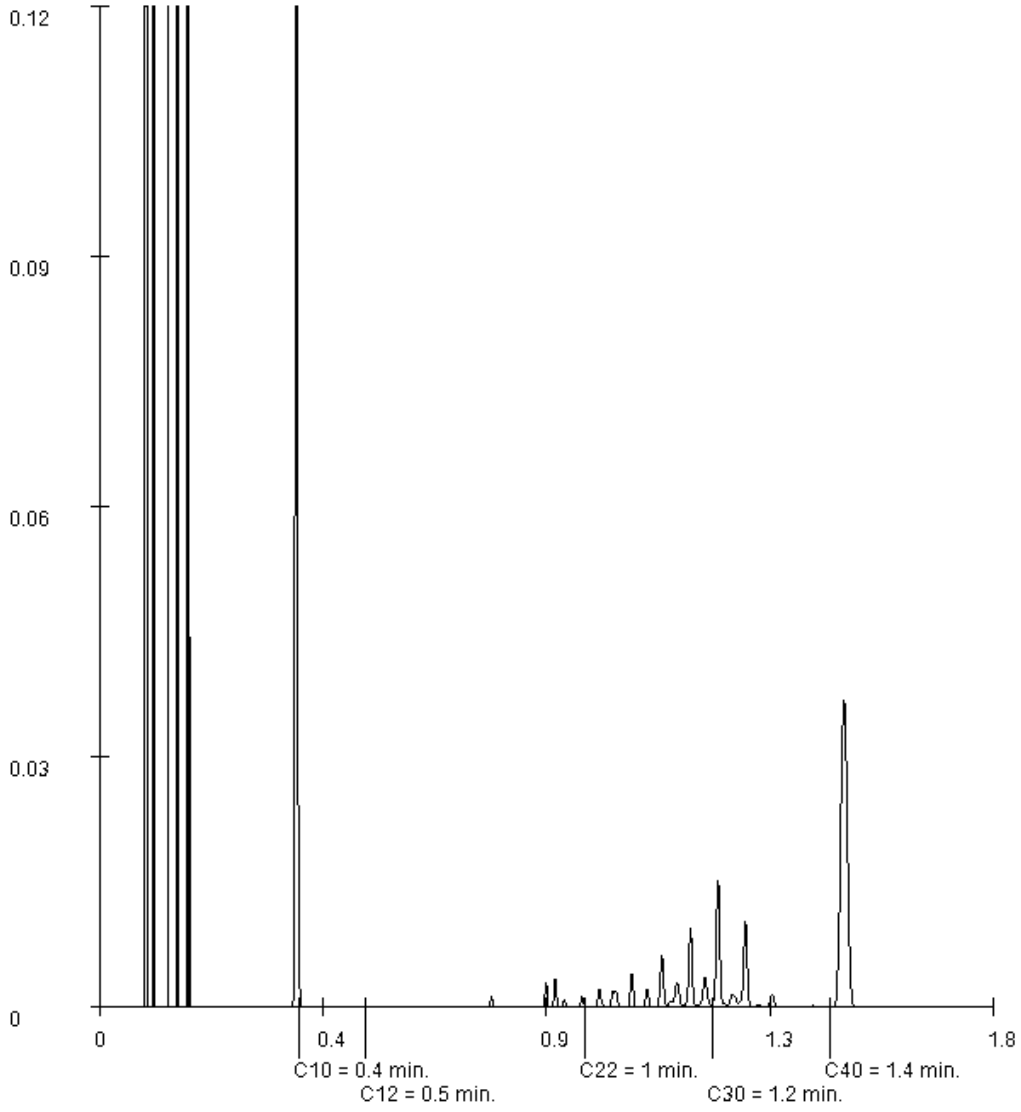
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM02MM02 11 (0-50) 12 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

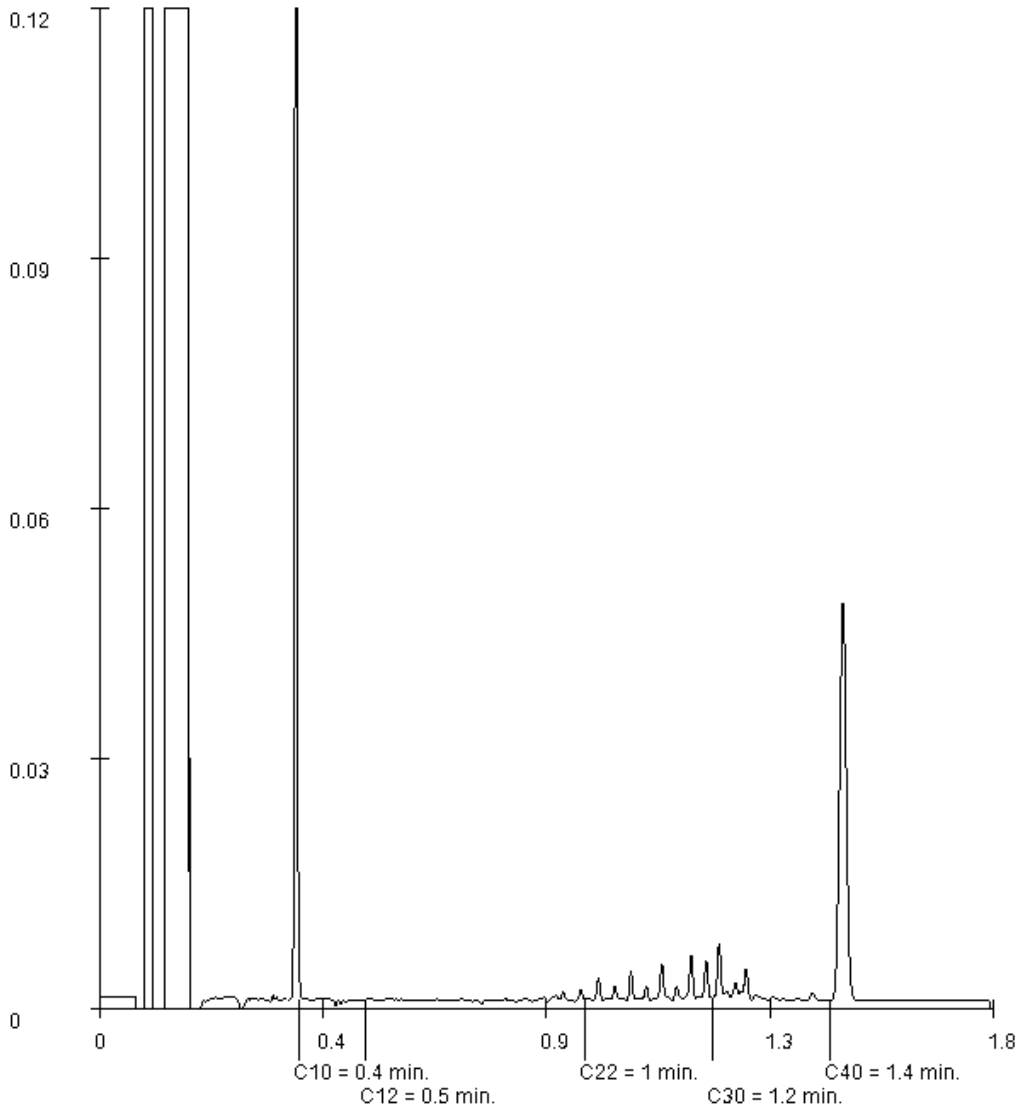
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM03MM03 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

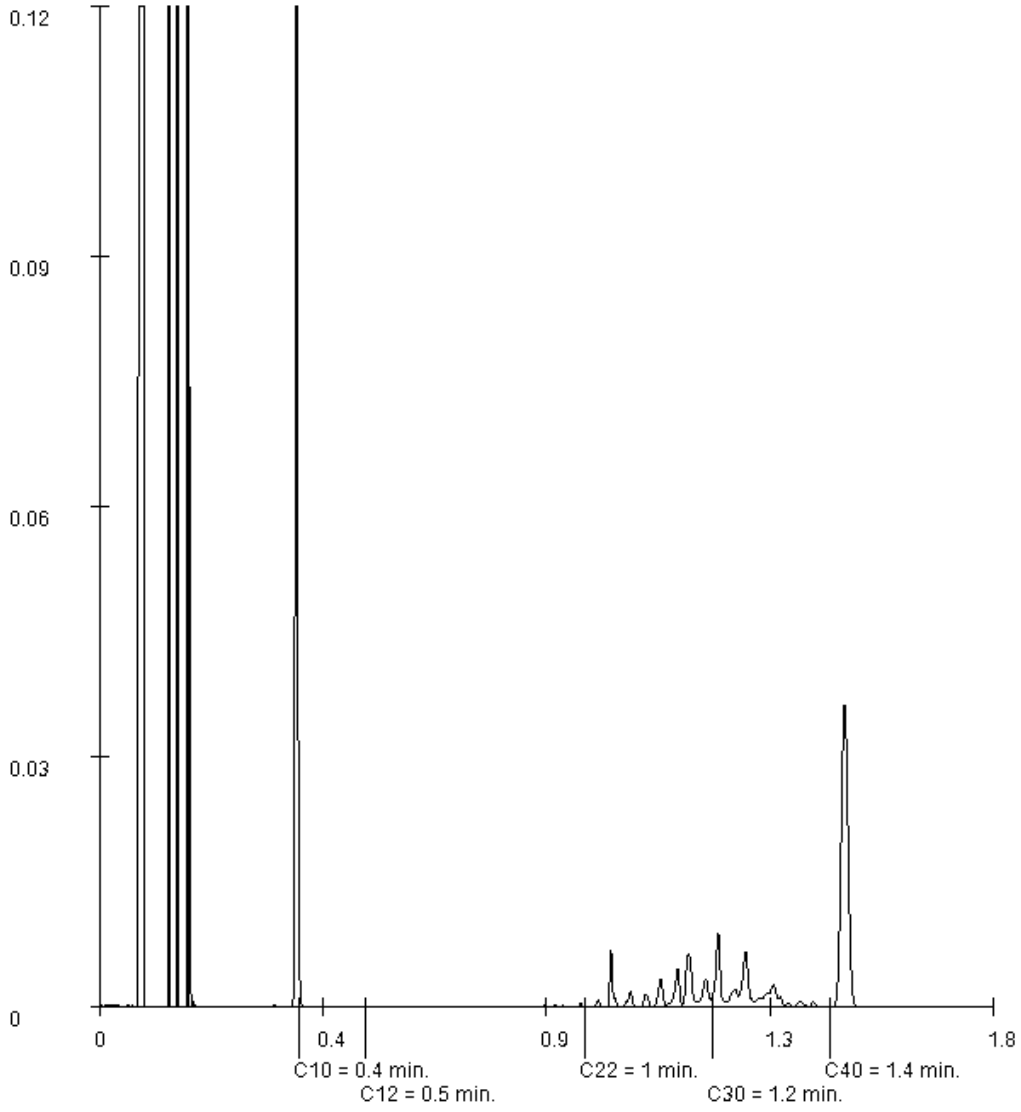
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM05MM05 34 (8-50) 35 (8-30) 36 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

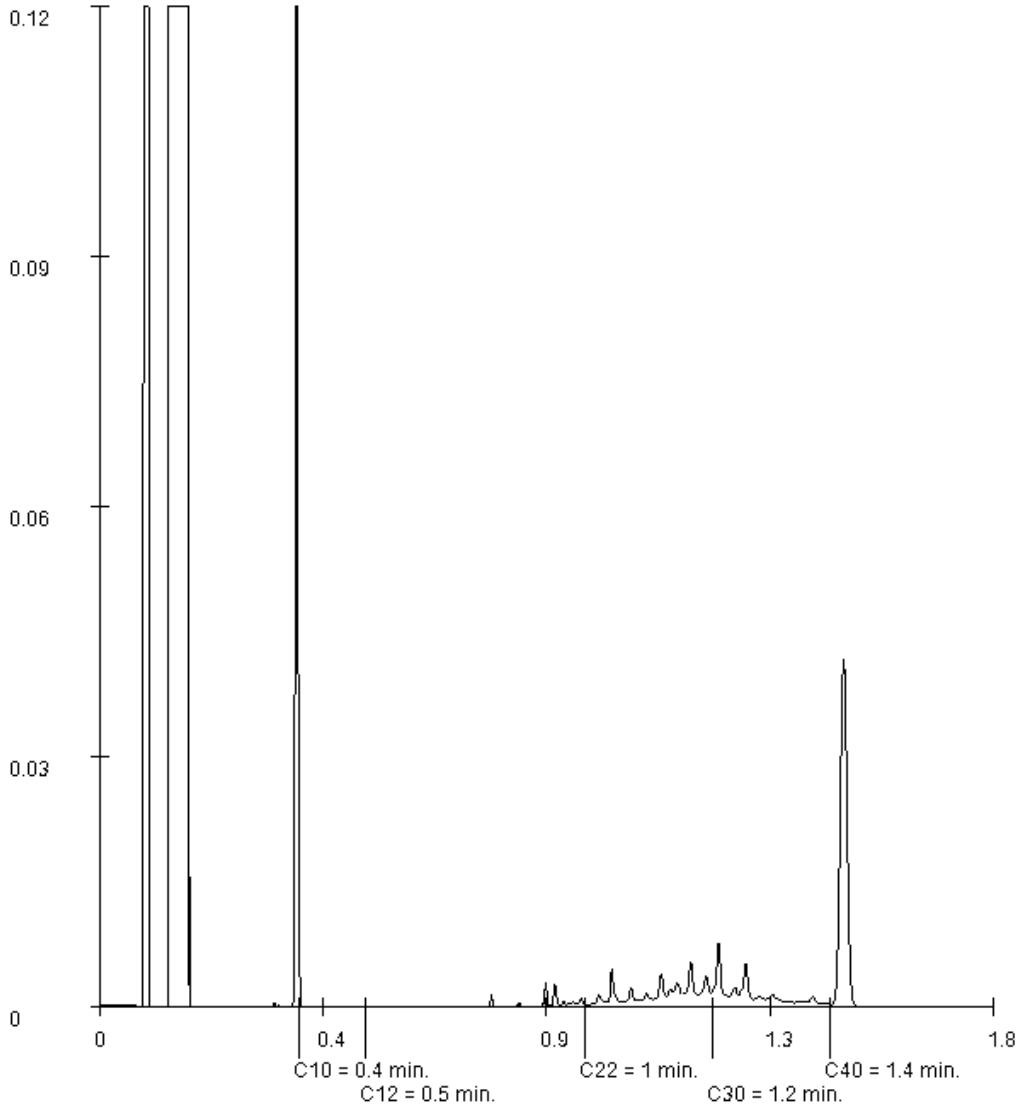
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	MM06MM06 35 (30-50) 35 (50-100) 35 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

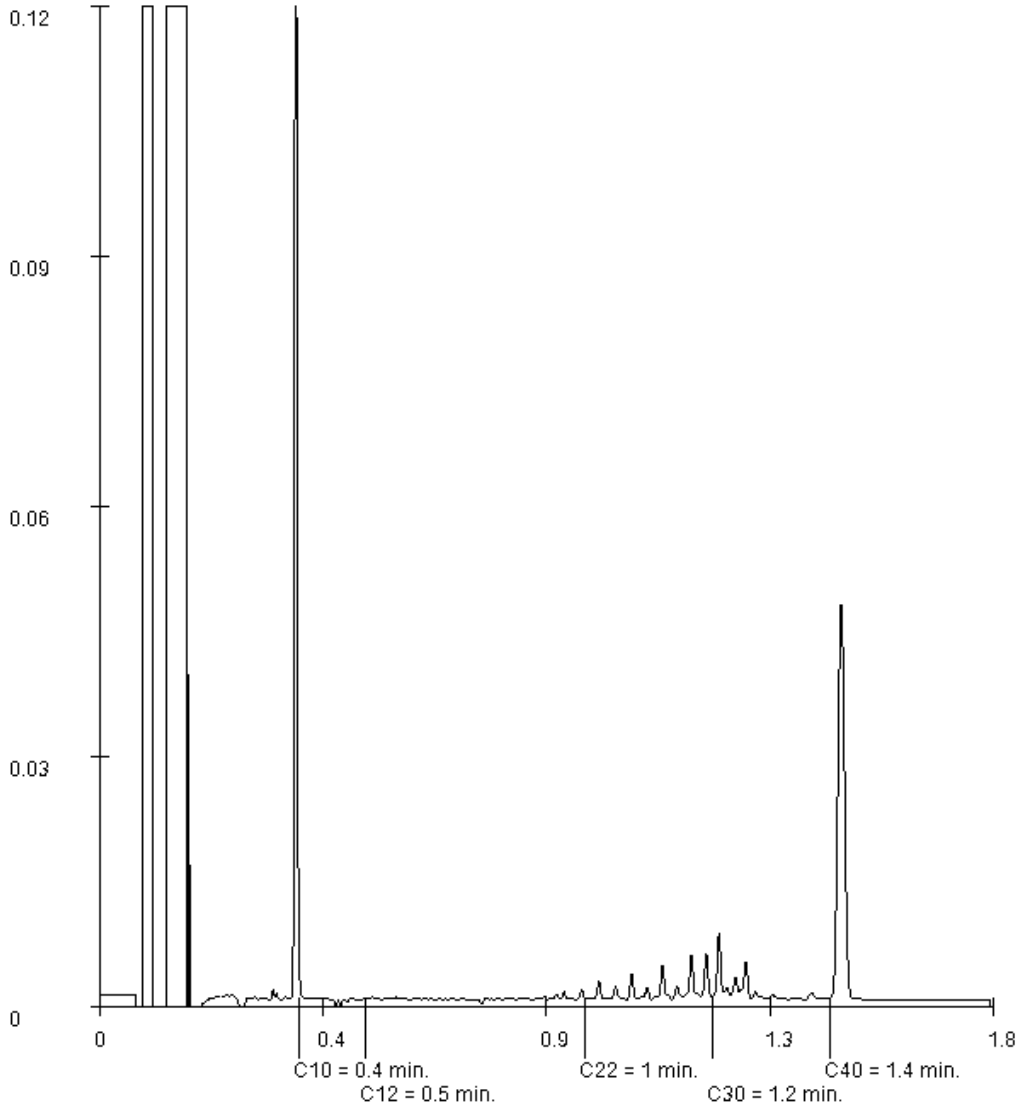
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	011
Monster beschrijvingen	MM09MM09 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

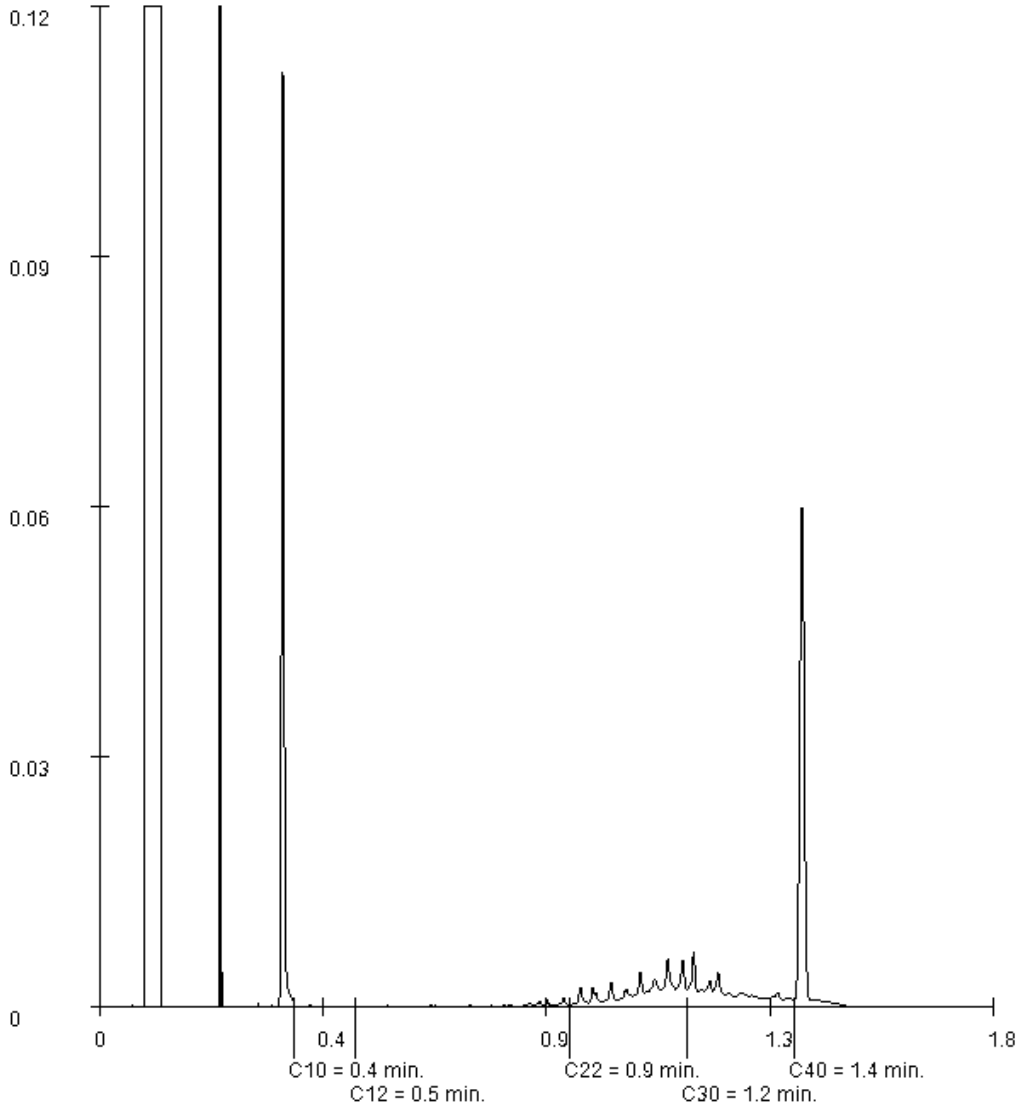
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer: 018
Monster beschrijvingen MM16MM16 70 (0-50) 71 (0-50) 72 (0-50) 74 (0-50) 75 (0-50) 76 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

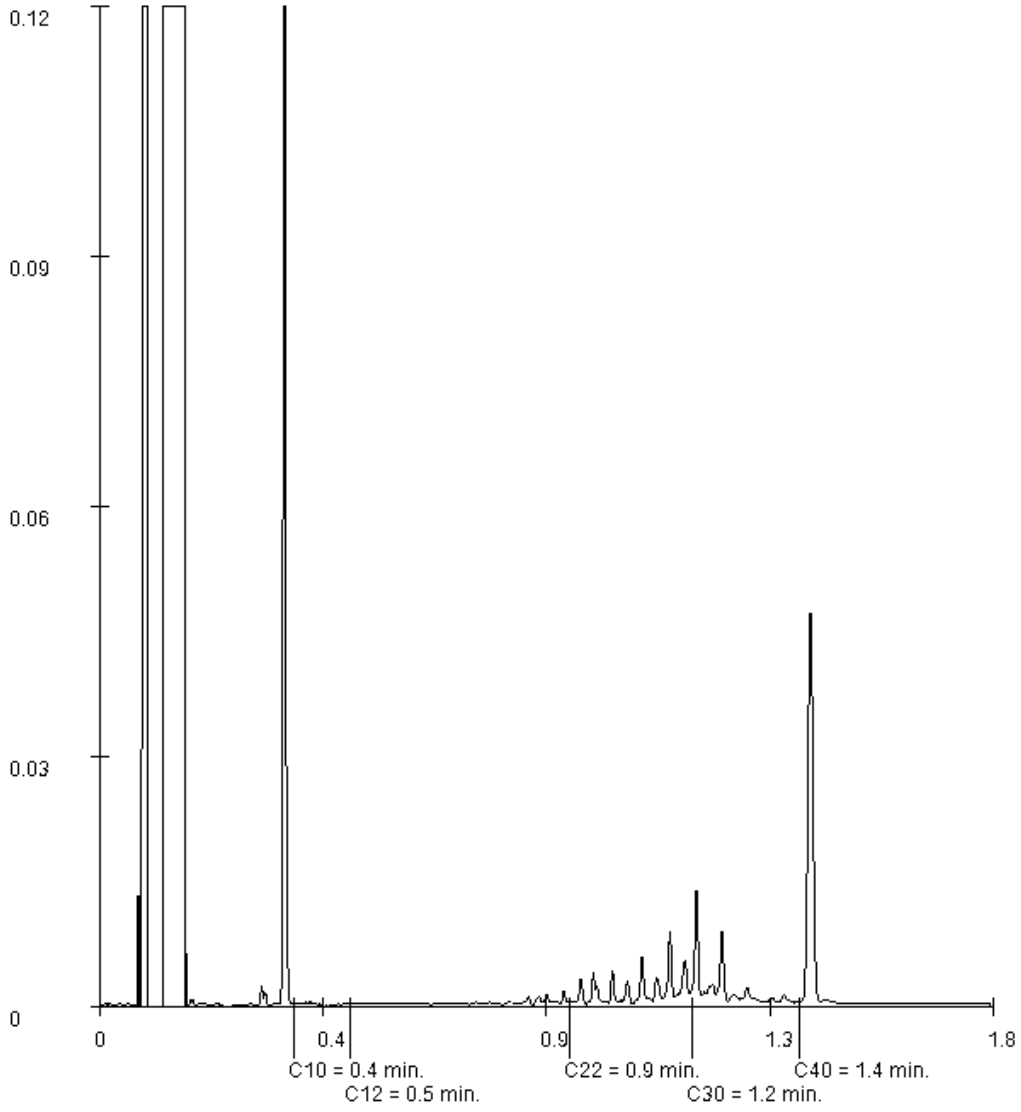
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	019
Monster beschrijvingen	MM17MM17 73 (0-50) 79 (0-50) 97 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

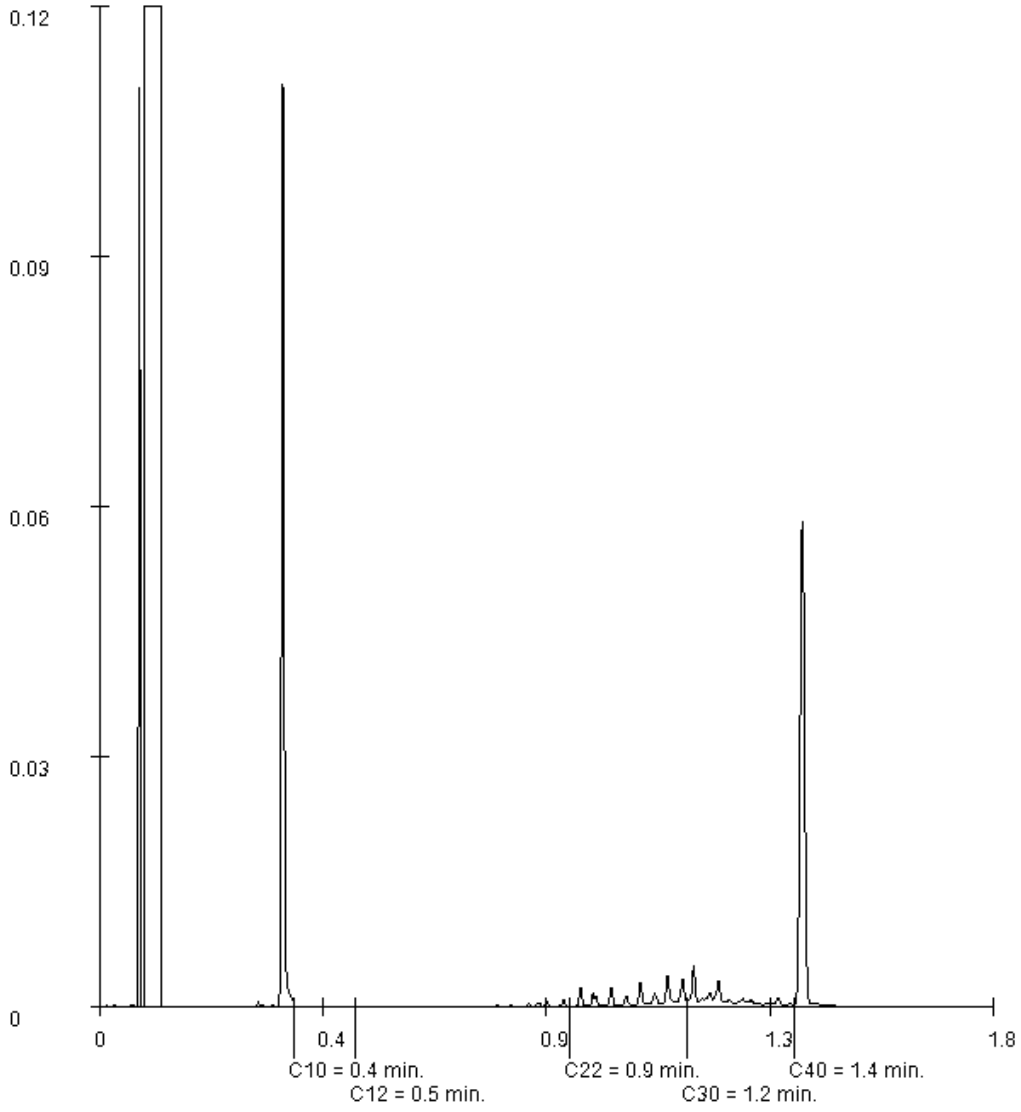
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer: 021
Monster beschrijvingen MM19MM19 87 (0-50) 88 (0-50) 89 (0-50) 90 (0-50) 91 (0-50) 92 (0-50) 93 (0-50) 94 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder

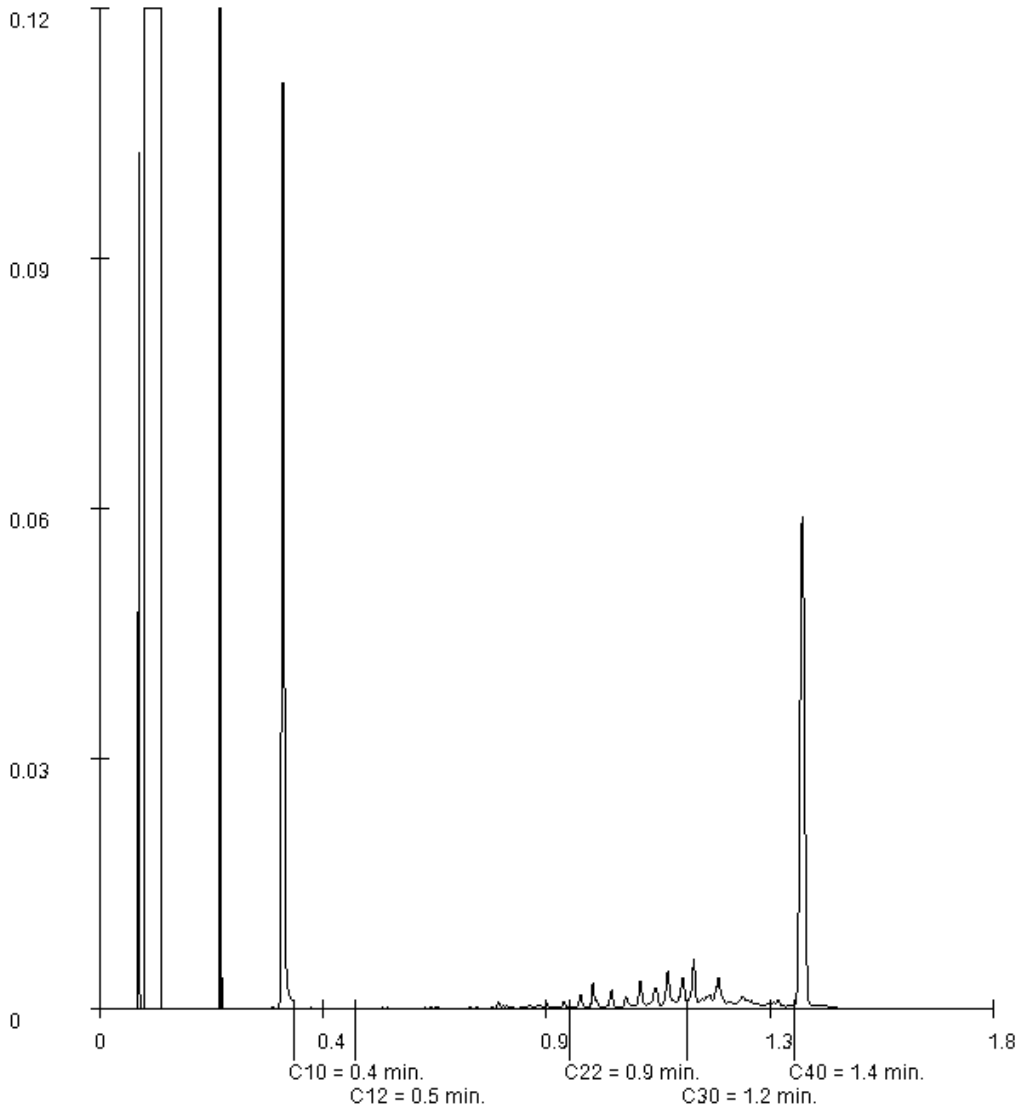
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441856 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer: 022
Monster beschrijvingen MM20MM20 95 (0-50) 96 (0-50) 98 (0-30) 99 (0-50) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TERRASCAN
Robbin van Splunder
Postbus 102
1170 AC BADHOEVEDORP

Uw projectnaam	: Percelen achter Wakkerdijk 116-128
Uw projectnummer	: T.21.11326
SGS rapportnummer	: 13441857, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: CQF6Y2JX

Rotterdam, 21-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.21.11326. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM23 MM23 104 (8-15) 105 (3-8) 106 (5-10) 108 (25-30) 109 (25-30) 110 (20-25) 111 (25-30) 112 (30-35) 113 (30-40)
002	Waterbodem (AS3000)	MM24 MM24 104 (15-65) 105 (8-58) 106 (10-60) 108 (30-80) 109 (30-80) 110 (25-75) 111 (30-80) 112 (35-85) 113 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	35.6	65.2
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.3	4.5
gloeirest	% vd DS		89.7	95.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<1	1.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	24	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	3.0	3.0
zink	mg/kgds	S	<20	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.307 [1)]	0.21 [1)]
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM23 MM23 104 (8-15) 105 (3-8) 106 (5-10) 108 (25-30) 109 (25-30) 110 (20-25) 111 (25-30) 112 (30-35) 113 (30-40)
002	Waterbodem (AS3000)	MM24 MM24 104 (15-65) 105 (8-58) 106 (10-60) 108 (30-80) 109 (30-80) 110 (25-75) 111 (30-80) 112 (35-85) 113 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 [1)]	4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]	1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1.0	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [1)]	16.1 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM23 MM23 104 (8-15) 105 (3-8) 106 (5-10) 108 (25-30) 109 (25-30) 110 (20-25) 111 (25-30) 112 (30-35) 113 (30-40)
002	Waterbodem (AS3000)	MM24 MM24 104 (15-65) 105 (8-58) 106 (10-60) 108 (30-80) 109 (30-80) 110 (25-75) 111 (30-80) 112 (35-85) 113 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 [1)]	14.7 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8768549	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8973514	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8768546	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8768544	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8768550	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8973076	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8768477	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8973104	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8768540	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
001	Y8768545	09-04-2021	09-04-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Robbin van Splunder

Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8607582	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8768981	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8973513	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8768542	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8768555	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8768979	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8768553	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8768548	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8607593	09-04-2021	09-04-2021	ALC201
002	Y8607592	09-04-2021	09-04-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Robbin van Splunder

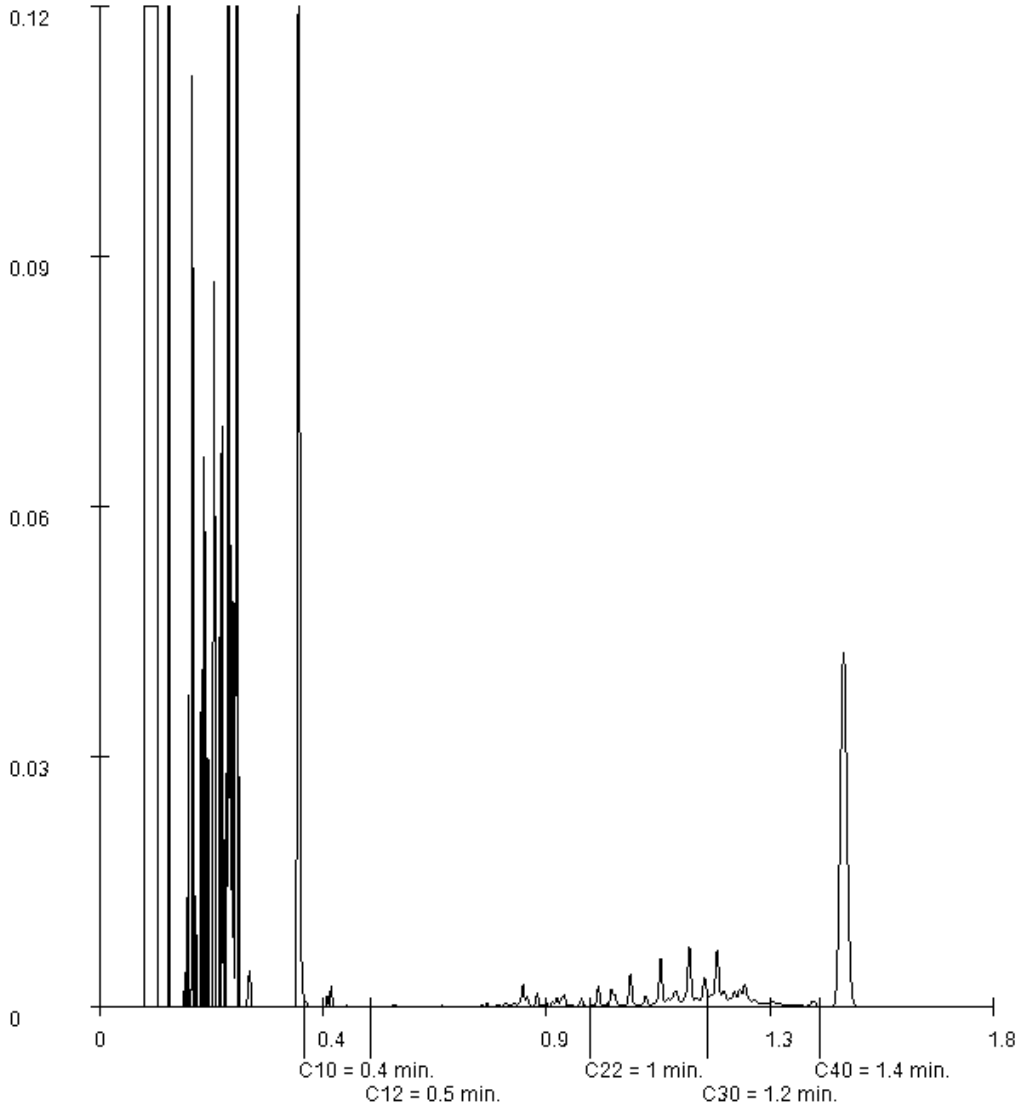
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM23MM23 104 (8-15) 105 (3-8) 106 (5-10) 108 (25-30) 109 (25-30) 110 (20-25) 111 (25-30) 112 (30-35) 113 (30-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Robbin van Splunder

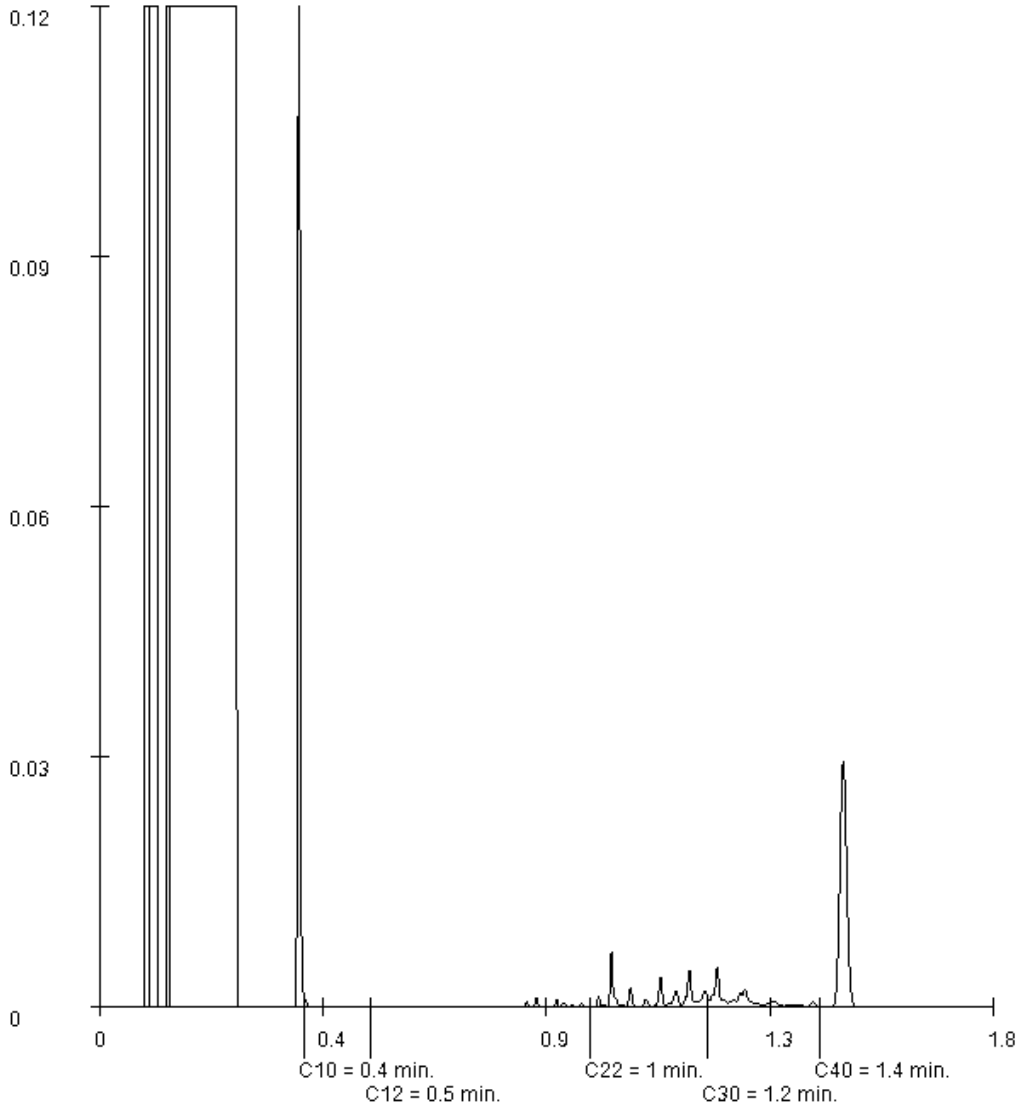
Projectnaam	Percelen achter Wakkerdijk 116-128	Orderdatum	14-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	14-04-2021
Rapportnummer	13441857 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM24MM24 104 (15-65) 105 (8-58) 106 (10-60) 108 (30-80) 109 (30-80) 110 (25-75) 111 (30-80) 112 (35-85) 113 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

TERRASCAN
Michel van der Riet
Postbus 102
1170 AC BADHOEVEDORP

Uw projectnaam	: Percelen achter Wakkerendijk 116-128
Uw projectnummer	: T.21.11326
SGS rapportnummer	: 13444061, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 3VHP3QNU

Rotterdam, 21-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.21.11326. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Michel van der Riet

Projectnaam	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444061 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	71-1-1 71-1-1 71 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	77-1-1 77-1-1 77 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	88-1-1 88-1-1 88 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	91-1-1 91-1-1 91 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	96-1-1 96-1-1 96 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	130	180	44	45	47
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	2.5	3.1	13
koper	µg/l	S	4.7	<2.0	20	23	11
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	5.3	4.3	9.1	14	29
zink	µg/l	S	<10	<10	59	87	25
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Michel van der Riet

Projectnaam	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444061 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	71-1-1 71-1-1 71 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	77-1-1 77-1-1 77 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	88-1-1 88-1-1 88 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	91-1-1 91-1-1 91 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	96-1-1 96-1-1 96 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Michel van der Riet

Projectnaam	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444061 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Michel van der Riet

Projectnaam	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444061 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	99-1-1 99-1-1 99 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102-1-1 102 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	150
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.9	<2
koper	µg/l	S	14	3.9
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.1
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	8.8	<3
zink	µg/l	S	69	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Michel van der Riet

Projectnaam	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444061 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	99-1-1 99-1-1 99 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102-1-1 102 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Michel van der Riet

Projectnaam	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444061 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Michel van der Riet

Projectnaam	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444061 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6928816	16-04-2021	16-04-2021	ALC236
001	B1970686	16-04-2021	16-04-2021	ALC204
002	B1970678	16-04-2021	16-04-2021	ALC204
002	G6928817	16-04-2021	16-04-2021	ALC236
003	B1970675	16-04-2021	16-04-2021	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Michel van der Riet

Projectnaam	Percelen achter Wakkerendijk 116-128	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	T.21.11326	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444061 - 1	Rapportagedatum	21-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6928828	16-04-2021	16-04-2021	ALC236
004	G6928815	16-04-2021	16-04-2021	ALC236
004	B1970685	16-04-2021	16-04-2021	ALC204
005	G6928837	16-04-2021	16-04-2021	ALC236
005	B1969635	16-04-2021	16-04-2021	ALC204
006	B1969630	16-04-2021	16-04-2021	ALC204
006	G6928839	16-04-2021	16-04-2021	ALC236
007	G6928838	16-04-2021	16-04-2021	ALC236
007	B1969629	16-04-2021	16-04-2021	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad (Circulaire bodemsanering)
Voor het toetsen ten behoeve van het vaststellen van de verontreinigingsgraad van grond en / of grondwater is de volgende terminologie gehanteerd:

- Achtergrondwaarden (A) voor grond: Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.
- Streefwaarden (S) voor grondwater: Landelijk geldende waarden die aangeven tot welke concentraties er sprake is van verwaarloosbare effecten op het milieu.
- Tussenwaarden (T): Het gemiddelde tussen de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond en tussen de streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater.
- Interventiewaarden (I): Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (poriënverzadigd bodemvolume) hoger is dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond of de streefwaarde voor grondwater (= niet verontreinigd);
+ groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (= licht verontreinigd; bij overschrijding van de tussenwaarde wordt de term 'matig verontreinigd' gehanteerd);
++ groter dan interventiewaarde (= sterk verontreinigd).

In de onderhavige rapportage wordt gesproken van verontreinigingen indien de aangetoonde concentraties in de grond de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit of in het grondwater de streefwaarden uit de Circulaire bodemsanering overschrijden.

Toetsing ten behoeve van toepassing grond en / of baggerspecie (Regeling bodemkwaliteit)
Voor het toetsen ten behoeve van de toepassing van grond en / of baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater is de volgende terminologie gehanteerd:

- Achtergrondwaarden (A): Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond of bagger' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.
- Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen (MW) en industrie (MI): Landelijk vastgestelde generieke waarden voor de bodemkwaliteit die voor een groep van bodemfuncties in algemene zin de bovengrens aangeeft van wat als een duurzaam geschikte toestand wordt beschouwd.
- Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse wonen (MW) en industrie (MI): Landelijk vastgestelde generieke waarden voor klassen waarin de actuele bodemkwaliteit kan worden ingedeeld. De bovengrens van deze klassen die de actuele bodemkwaliteit weergeven komt

overeen met de overeenkomstige bodemfunctieklassen die de gewenste kwaliteit weergeven.

- Maximale waarden kwaliteitsklasse A (MA) en B (MB): Bij toepassing van grond of baggerspecie op de waterbodem worden de kwaliteitsklassen A en B gehanteerd.
- Interventiewaarden (I): Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming (zie ook 'Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad').
- Lokale maximale waarden: Lokaal vastgestelde waarden voor de bodemkwaliteit waaraan de toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen. Bij het vaststellen van deze waarden is door het bevoegd gezag rekening gehouden met de actuele bodemkwaliteit en de risico's voor de bodemfunctie ter plaatse.
- Emissietoetswaarden grootschalige toepassingen: Landelijk vastgestelde generieke maximale waarden voor de toepassing van grond of baggerspecie in grootschalige toepassingen op of in de bodem zoals bedoeld in artikel 63 van het Besluit bodemkwaliteit.

De landelijke generieke toetsingswaarden voor grond en baggerspecie (achtergrond-waarden en maximale waarden) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (klasse landbouw / natuur);
- ● groter dan de achtergrondwaarde en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen (klasse wonen);
- ●● groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse industrie (klasse industrie);
- ●●● groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse industrie (klasse niet toepasbaar).

Bodemtypecorrectie

De toetsingswaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een organische stofgehalte van 10 gew.% en een lutumgehalte van 25 gew.%. Bij de toetsing van de analyseresultaten van grond en baggerspecie dienen derhalve de gemeten concentraties middels een bodemtypecorrectie te worden omgerekend naar standaardbodem.

Achtergrond- en interventiewaarden grond voor een standaardbodem en streef- en interventiewaarden ondiep grondwater

	Grond		Grondwater	
	Achter-grondwaarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
Stof [1]	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l
1. Metalen				
Antimoon (Sb)	4,0*	22		20
Arseen (As)	20	76	10	60
Barium (Ba)	[11]	920 [11]	50	625
Beryllium (Be)		30 [6]		15 [6]
Cadmium (Cd)	0,60	13	0,40	6,0
Chroom (Cr)	55	180	1,0	30
Kobalt (Co)	15	190	20	100
Koper (Cu)	40	190	15	75
Kwik (Hg)	0,15	36	0,05	0,30
Lood (Pb)	50	530	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5*	190	5,0	300
Nikkel (Ni)	35	100	15	75
Seleen (Se)		100 [6]		160 [6]
Tellurium (Te)		600 [6]		70 [6]
Thallium (Tl)		15 [6]		7,0 [6]
Tin (Sn)	6,5	900 [6]		50 [6]
Vanadium (V)	80	250 [6]		70 [6]
Zilver (Ag)		15 [6]		40 [6]
Zink (Zn)	140	720	65	800
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride			100 mg/l	
Cyanide (vrij) [2]	3,0	20	5,0	1500
Cyanide (complex) [2]	5,5	50	10	1500
Thiocyanaten	6,0	20		1500
3. Aromatische stoffen				
Benzeen	0,20*	1,1	0,20	30
Ethylbenzeen	0,20*	110	4,0	150
Tolueen	0,20*	32	7,0	1000
Xylenen (som)	0,45*	17	0,20	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	6,0	300
Fenol	0,25	14	0,20	2000
Cresolen (som)	0,30*	13	0,20	200
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [6]		0,02 [6]
Aromatische oplosmiddelen (som) [3]	2,5*	200 [6]		150 [6]
Dihydroxybenzenen (som) [13]		8,0 [6]		
Catechol (o-dihydroxybenzeen)			0,20	1.250 [6]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)			0,20	600 [6]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)			0,20	800 [6]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen			0,01	70
Fenantreen			0,003#	5,0
Antraceen			0,0007#	5,0
Fluorantheen			0,003	1,0
Chryseen			0,003#	0,20
Benzo(a)antraceen			0,0001#	0,50
Benzo(a)pyreen			0,0005#	0,05
Benzo(k)fluorantheen			0,0004#	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004#	0,05
Benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
PAK totaal (som 10) [12]	1,5	40		[4]

Stof [1]	Grond		Grondwater	
	Achter-grondwaarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Monochlooretheen (vinylchloride) [5]	0,10*	0,10	0,01	5,0
Dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-Dichloorethaan	0,20*	15	7	900
1,2-Dichloorethaan	0,20*	6,4	7	400
1,1-Dichlooretheen [5]	0,30*	0,30	0,01	10
1,2-Dichlooretheen (som) [12]	0,30*	1,0	0,01	20
Dichloorpropanen (som) [12]	0,80*	2,0	0,80	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	6	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*	15	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25*	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*	0,70	0,01	10
Tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40
b. Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	0,20*	15	7,0	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0*	19	3,0	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015*	11	0,01	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	2,2	0,01	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1,0
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009#	0,5
Chloorbenzenen (som)				[4]
c. Chloorfenolen				
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	0,20*	22	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	0,003*	22	0,03#	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*	21	0,01#	10
Pentachloorfenol	0,003*	12	0,04#	3,0
Chloorfenolen (som)				[4]
d. Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 28				
PCB 52				
PCB 101				
PCB 118				
PCB 138				
PCB 153				
PCB 180				
PCB (som 7) [12]	0,02	1,0	0,01#	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som)	0,20*	50		30
Dichlooranilinen		50 [6]		100 [6]
Trichlooranilinen		10 [6]		10 [6]
Tetrachlooranilinen		30 [6]		10 [6]
Pentachlooraniline	0,15*	10 [6]		1,0 [6]
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	0,00018		0,001 ng/l [9]
Chloornaftaleen (som)	0,07*	23		6,0
4-Chloormethylfenolen		15 [6]		350 [6]
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som)	0,002	4,0	0,02 ng/l#	0,20
DDT (som)	0,20	1,7		
DDE (som)	0,10	2,3		
DDD (som)	0,02	34		
DDT/DDE/DDD (som)			0,004 ng/l#	0,01
Aldrin		0,32	0,009 ng/l#	
Dieldrin			0,10 ng/l#	

Stof [1]	Grond		Grondwater	
	Achter-grondwaarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l
Endrin			0,04 ng/l#	
Isodrin				
Telodrin				
Drins (som)	0,015	4,0		0,10
Endosulfansulfaat				
α-Endosulfan	0,0009	4,0	0,2 ng/l#	5,0
α-HCH	0,001	17	33 ng/l	
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	
γ-HCH (lindaan)	0,003	1,2	9 ng/l	
HCH-verbindingen (som)			0,05	1,0
Heptachloor	0,0007	4,0	0,005 ng/l#	0,30
Heptachloorepoxide (som)	0,002	4,0	0,005 ng/l#	3,0
Hexachloorbutadieen	0,003*			
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40			
b. Organofosforpesticiden				
Azinfosmethyl	0,0075*	2,0 [6]	0,1 ng/l#	2,0 [6]
c. Organotinbestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) [7]	0,15	2,5	0,05#-16 ng/l	0,7
Tributyltin (TBT) [7]	0,065			
d. Chloorfenoxy-azijnzuurherbiciden				
MCPA	0,55*	4,0	0,02	50
e. Overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	0,035*	0,71	29 ng/l	150
Carbaryl	0,15*	0,45	2 ng/l#	50
Carbofuran [5]	0,017*	0,017	9 ng/l	100
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*			
Maneb		22 [6]	0,05 ng/l#	0,10 [6]
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*			
7. Overige stoffen				
Asbest [8]		100		
Cyclohexanon	2,0*	150	0,50	15000
Dimethylftalaat [9]	0,045*	82		
Diethylftalaat [9]	0,045*	53		
Di-isobutylftalaat [9]	0,045*	17		
Dibutylftalaat [9]	0,07*	36		
Butylbenzylftalaat [9]	0,07*	48		
Dihexylftalaat [9]	0,07*	220		
Di(2-ethylhexyl)ftalaat [9]	0,045*	60		
Ftalaten (som)			0,50	5,0
Minerale olie [10]	190	5000	50	600
Pyridine	0,15*	11	0,50	30
Tetrahydrofuran	0,45	7,0	0,50	300
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75		630
Ethyleenglycol	5,0	100 [6]		5500 [6]
Diethyleenglycol	8,0	270 [6]		13000 [6]
Acrylonitril	0,10*	0,10 [6]	0,80	5,0 [6]
Formaldehyde	0,10*	0,10 [6]		50 [6]
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 [6]		31000 [6]
Methanol	3,0	30 [6]		24000 [6]
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 [6]		5600 [6]
1,2-Butylacetaat	2,0*	200 [6]		6300 [6]
Ethylacetaat	2,0*	75 [6]		15000 [6]
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*	100 [6]		9400 [6]
Methylethylketon	2,0*	35 [6]		6000 [6]

Verklaring:

(1) Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor één of meer individuele componenten één of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

(2) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

(2) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

(3) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds voor de achtergrondwaarde.

(4) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

(5) De interventiewaarden van deze stoffen zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

(6) Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

(7) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds.

(8) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest).

(9) Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

(10) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

(11) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.

(12) Bij de berekening van de som worden voor de individuele parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden deze rapportagegrenzen vermenigvuldigd met 0,7 en opgeteld bij de overige parameters. Voor de toetsing van de somwaarde worden de parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden gelijk gesteld aan 0, mits de rapportagegrenzen voldoen aan de in de AS3000 voorgeschreven rapportagegrenzen. Indien de rapportagegrenzen verhoogd zijn ten opzichte van de eis uit de AS3000 worden deze rapportagegrenzen voor de toetsing vermenigvuldigd met 0,7.

(13) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan de som van catechol, resorcinol, hydrochinon.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

\# Getalswaarden beneden de bepalingsgrens.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar een standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en s het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B*25) + (C*10)}{A + (B*\%lutum) + (C*\%org.stof)}$$

waarin:
- G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
- G_m = Gemeten gehalte.
- A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
- %lutum = Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
- %org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Antimoon	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem)

	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzend perceel [2]	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
Stof [1]	**mg/kgds**	**mg/kgds**	**mg/kgds**	**mg/kgds**	**mg/kg L/S 10**	**mg/kgds**
1. Metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	X	15	22	0,070	9,0
Arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
Barium (Ba) [14]		X				
Cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
Chroom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
Kobalt (Co)	15	X	35	190	0,24	130
Koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
Kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
Lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
Molybdeen (Mo)	1,5*	X	88	190	0,48	105
Nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
Tin (Sn)	6,5	X	180	900	0,093	450
Vanadium (V)	80	X	97	250	1,9	146
Zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride [3]					-	
Cyanide (vrij) [4]	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
Cyanide (complex) [5]	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
Thiocyanaten	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
Benzeen	0,20*		0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Tolueen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Cresolen (som)	0,30*		0,30	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
Aromatische oplosmiddelen (som) [6]	2,5*		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.

Stof [1]	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzend perceel [2]	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) [7]	0,10*		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichloorethaan	0,20*		0,20	4,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichlooretheen [7]	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Trichlooretheen (tri)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*		0,30	0,70	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachlooretheen (per)	0,15		0,15	4,0	n.v.t.	n.v.t.
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorbenzeen	0,0025	X	0,0025	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
Chloorbenzenen (som)						
c. Chloorfenolen						
Monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1,0	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Chloorfenolen (som)						
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 52		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 101		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 118		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 138		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 153		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 180		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB (som 7)	0,020		0,040	0,50	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
Chloornaftaleen (som)	0,070*		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen						
Chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.

Stof [1]	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzend perceel [2]	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
Aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
Endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-Endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,10	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,50	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,50	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,50	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
Heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbutadieen	0,003*	X			n.v.t.	n.v.t.
Organochloorhoudende bestrij-dingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) [8]	0,15		0,50	2,5 [9]	n.v.t.	n.v.t.
Tributyltin (TBT) [8]	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. Chloorfenoxy-azijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*		0,035	0,50	n.v.t.	n.v.t.
Carbaryl	0,15*		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
Carbofuran [7]	0,017*		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
Niet-chloorhoudende bestrij-dingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,50	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
Asbest [10]	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
Cyclohexanon	2,0*		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
Dimethylftalaat [11]	0,045*		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
Diethylftalaat [11]	0,045*		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
Di-isobutylftalaat [11]	0,045*		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
Dibutylftalaat [11]	0,070*		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
Butylbenzylftalaat [11]	0,070*		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
Dihexylftalaat [11]	0,070*		18	60	n.v.t.	n.v.t.
Di(2-ethylhexyl)ftalaat [11]	0,045*		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
Minerale olie [12] [13]	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
Pyridine	0,15*		0,15	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrofuran	0,45		0,45	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
Acrylonitril	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.

Stof [1]	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzend perceel [2]	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunc-tieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
Formaldehyde	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
Methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
Butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Verklaring:

[1] Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

[2] De msPAF wordt berekend voor de met X aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- De gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam, en
- Voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- Voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximumgehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde die vermeld is in de kolom ‘Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel’. Voor toetsing aan de achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de achtergrondwaarden toegepast.
Uit artikel 36 van het Besluit bodemkwaliteit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Voor metalen waarvoor geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd.

[3] Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kgds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

[4] Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[5] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-EN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[6] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de maximale waarde wonen en de maximale waarde industrie. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds, zowel voor de achtergrondwaarde als de maximale waarden wonen en industrie.

[7] De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico’s nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

(8) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.

(9) De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kgds.

(10) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10x concentratie amfiboolasbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

(11) Het is onzeker of de achtergrondwaarden en maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

(12) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging door minerale olie wordt aangetoond in grond / baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

(13) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kgds.

(14) Voor barium gelden tot nader order geen toetsingswaarden.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Bij de beoordeling aan de maximale waarde verspreiden in zoute oppervlaktewaterlichamen wordt geen bodemtypecorrectie toegepast. Toetsing vindt dan plaats met de werkelijk gemeten gehalten.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B*25) + (C*10)}{A + (B*\%lutum) + (C*\%org.stof)}$$

waarin:

G_s	=	Gestandaardiseerd gehalte.
G_m	=	Gemeten gehalte.
A, B, C	=	Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
%lutum	=	Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
%org.stof	=	Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

De berekening van de meersoorten Potentieel Aangetast Fractie (msPAF) als aparte normwaarde bij het beoordelen van de kwaliteit van baggerspecie die conform artikel 35, onderdeel f van het Besluit bodemkwaliteit wordt verspreid op het aangrenzend perceel heeft een aparte vorm van standaardisatie. De minimum- en maximumwaarden zoals weergegeven in de bovenstaande tabel worden niet gehanteerd bij het berekenen van de msPAF, met uitzondering van de minimumwaarde voor de organische parameters genoemd in deze tabel.

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen

Tabel 1. Maximale emissiewaarden anorganische parameters

Stof	Vormgegeven E_{64} in mg/m²	Niet-vormgegeven mg/kgds	IBC-bouwstoffen mg/kgds
Antimoon (Sb)	8,7	0,32	0,70
Arseen (As)	260	0,90	2,0
Barium (Ba)	1500	22	100
Cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
Chroom (Cr)	120	0,63	7,0
Kobalt (Co)	60	0,54	2,4
Koper (Cu)	98	0,90	10
Kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
Lood (Pb)	400	2,3	8,3
Molybdeen (Mo)	144	1,0	15
Nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
Seleen (Se)	4,8	0,15	3,0
Tin (Sn)	50	0,40	2,3
Vanadium (V)	320 (1)	1,8 (1)	20
Zink (Zn)	800	4,5	14
Bromide (Br)	670 (2)	20 (2)	34
Chloride (Cl)	110000 (2)	616 (1) (2)	8800
Fluoride (F)	2500 (2)	55 (2)	1500
Sulfaat (SO_4)	165000 (2)	2430 (2)	20000

Verklaring:

(1) In afwijking tot de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewateren, zoals gedefinieerd in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit, een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m² (vormgegeven) en 4,6 mg/kgds (niet vormgegeven), en voor chloride van 1.070 mg/kgds (niet vormgegeven).

(2) In afwijking tot de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden gelden bij toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide en worden de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.

Tabel 2. Maximale samenstellingswaarden organische parameters

Stof	Maximale waarde mg/kgds
Aromatische stoffen	
Benzeen	1,0
Ethylbenzeen	1,25 (1)
Tolueen	1,25
Xylenen (som)	1,25 (1) (7)
Fenol	1,25 (2)
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	
Naftaleen	5,0 (3)
Fenantreen	20 (3)
Antraceen	10 (3)
Fluoranteen	35 (3)
Chryseen	10 (3)
Benzo(a)antraceen	40 (3)
Benzo(a)pyreen	10 (3)
Benzo(k)fluoranteen	40 (3)
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	40 (3)
Benzo(ghi)peryleen	40 (3)
PAK's (som)	50 (4) (7)
Overige parameters	
PCB's (som)	0,50 (7)
Minerale olie	500 (5)
Asbest	100 (6)

Verklaring:

(1) Deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymeerbeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8, tweede lid uit de Regeling Bodemkwaliteit.

(2) Voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kgds.

(3) Deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor bitumenproducten(8), asfaltproducten(9) en granulaten(10).

(4) Voor bitumenproducten(8) en asfaltproducten(9) geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kgds voor PAK (som).

(5) Deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor rubberproducten(11), toegepast op of onder kunstgrasvelden, bitumenproducten(8) en asfaltproducten(9). Voor granulaten(10) en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kgds.

(6) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

(7) De definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit.

(8) Onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele contructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.

(9) Onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.

(10) Onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat, brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.

(11) Onder rubberproducten wordt verstaan: rubbergranulaat van personen- en bedrijfsautobanden (SBR-rubber), rubbergranulaat op basis van thermoplastisch-elastomeren (TPE) en rubbergranulaat op basis van elastomeren (EDPM) en functionele mengsels met rubbergranulaat.

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast (waarden voor standaardbodem)

	Achter-grond-waarde	Maximale waarde verspreiden bag-gerspecie in zoet opper-vlaktewa-ter [2]	Interven-tiewaarde bodem onder opper-vlaktewa-ter	Maximale waarde bodem-functie-klasse in-dustrie [3]	Maximale waarde verspreiden bag-gerspecie in zout op-pervlakte-water [4]	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater	
		Maximale waarde kwaliteits-klasse A	Maximale waarde kwaliteits-klasse B			Maximale emissie-waarden	Emissie-toets-waarden
Stof [1]	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1. Metalen							
Antimoon (Sb)	4,0*		15	22		0,070	9
Arseen (As)	20	29	85	76	29@	0,61	42
Barium (Ba) [17]							
Cadmium (Cd)	0,60	4,0	14	4,3	4,0	0,051	4,3
Chroom (Cr)	55	120	380	180	120@	0,17	180
Kobalt (Co)	15	25	240	190		0,24	130
Koper (Cu)	40	96	190	190	60@	1,0	113
Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	4,8	1,2	0,49	4,8
Lood (Pb)	50	138	580	530	110	15	308
Molybdeen (Mo)	1,5*	5	200	190		0,48	105
Nikkel (Ni)	35	50	210	100	45	0,21	100
Tin (Sn)	6,5			900		0,093	450
Vanadium (V)	80			250		1,9	146
Zink (Zn)	140	563	2000	720	365@	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen							
Chloride [5]						-	
Cyanide (vrij) [6]	3,0		20	20		n.v.t.	n.v.t.
Cyanide (complex)	5,5		50	50		n.v.t.	n.v.t.
Thiocyanaten (som)	6,0		20	20		n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen							
Benzeen	0,20*		1,0	1,0		n.v.t.	n.v.t.
Ethylbenzeen	0,20*		50	1,25		n.v.t.	n.v.t.
Tolueen	0,20*		130	1,25		n.v.t.	n.v.t.
Xylenen (som)	0,45*		25	1,25		n.v.t.	n.v.t.
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*		100	2,5		n.v.t.	n.v.t.
Fenol	0,25		40	1,25		n.v.t.	n.v.t.
Cresolen (som)	0,30*		5,0	5,0		n.v.t.	n.v.t.
Dodecylbenzeen	0,35*			0,35		n.v.t.	n.v.t.
Aromatische oplosmiddelen (som) [7]	2,5*			2,5		n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)							
Naftaleen							
Fenantreen							
Antraceen							
Fluorantheen							
Chryseen							
Benzo(a)antraceen							
Benzo(a)pyreen							
Benzo(k)fluorantheen							
Indeno(1,2,3cd)pyreen							
Benzo(ghi)peryleen							
PAK totaal (som 10)	1,5	9,0	40	40	8,0	n.v.t.	n.v.t.

Stof [1]	Achter-grond-waarde	Maximale waarde verspreiden bag-gerspecie in zoet opper-vlaktewa-ter [2]		Interven-tiewaarde bodem onder opper-vlaktewa-ter	Maximale waarde bodem-functie-klasse in-dustrie [3]	Maximale waarde verspreiden bag-gerspecie in zout op-pervlakte-water [4]	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater	
		Maximale waarde kwaliteits-klasse A	Maximale waarde kwaliteits-klasse B				Maximale emissie-waarden	Emissie-toets-waarden
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
5. Gechloreerde koolwaterstoffen								
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen								
Monochlooretheen (vinylchloride) [8]	0,10*			0,10	0,10		n.v.t.	n.v.t.
Dichloormethaan	0,10			10	3,9		n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichloorethaan	0,20*			15	0,20		n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichloorethaan	0,20*			4,0	4,0		n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichlooretheen [8]	0,30*			0,30 [9]	0,30		n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichlooretheen (som)	0,30*			1,0	0,30		n.v.t.	n.v.t.
Dichloorpropanen (som)	0,80*			2,0	0,80		n.v.t.	n.v.t.
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*			10	3,0		n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*			15	0,25		n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*			10	0,30		n.v.t.	n.v.t.
Trichlooretheen (tri)	0,25*			60	2,5		n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*			1,0	0,70		n.v.t.	n.v.t.
Tetrachlooretheen (per)	0,15			4,0	4,0		n.v.t.	n.v.t.
b. Chloorbenzenen								
Monochloorbenzeen	0,20*				5,0		n.v.t.	n.v.t.
Dichloorbenzenen (som)	2,0*				5,0		n.v.t.	n.v.t.
Trichloorbenzenen (som)	0,015*				5,0		n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*				2,2		n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0070			5,0		n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044			1,4	0,020	n.v.t.	n.v.t.
Chloorbenzenen (som) [10]	2,0*			30			n.v.t.	n.v.t.
c. Chloorfenolen								
Monochloorfenolen (som)	0,045				5,4		n.v.t.	n.v.t.
Dichloorfenolen (som)	0,20*				6,0		n.v.t.	n.v.t.
Trichloorfenolen (som)	0,0030*				6,0		n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*				6,0		n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorfenol	0,0030*	0,016		5,0	5,0		n.v.t.	n.v.t.
Chloorfenolen (som) [10]	0,20*			10			n.v.t.	n.v.t.
d. Polychloorbifenylen (PCB)								
PCB 28	0,0015	0,014					n.v.t.	n.v.t.
PCB 52	0,0020	0,015					n.v.t.	n.v.t.
PCB 101	0,0015	0,023					n.v.t.	n.v.t.
PCB 118	0,0045	0,016					n.v.t.	n.v.t.
PCB 138	0,0040	0,027					n.v.t.	n.v.t.
PCB 153	0,0035	0,033					n.v.t.	n.v.t.
PCB 180	0,0025	0,018					n.v.t.	n.v.t.
PCB (som 7)	0,020	0,139		1,0	0,5	0,10@	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen								
Monochlooranilinen (som)	0,20*			50	0,20		n.v.t.	n.v.t.
Pentachlooraniline	0,15*				0,15		n.v.t.	n.v.t.
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*				0,000055		n.v.t.	n.v.t.
Chloornaftaleen (som)	0,070*			10	10		n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen								
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen								
Chloordaan (som)	0,0020			4,0	0,10		n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)					1,0		n.v.t.	n.v.t.

Stof [1]	Achter-grond-waarde	Maximale waarde verspreiden bag-gerspecie in zoet opper-vlaktewa-ter [2]	Interven-tiewaarde bodem onder opper-vlaktewa-ter	Maximale waarde bodem-functie-klasse in-dustrie [3]	Maximale waarde verspreiden bag-gerspecie in zout op-pervlakte-water [4]	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater	
		Maximale waarde kwaliteits-klasse A	Maximale waarde kwaliteits-klasse B			Maximale emissie-waarden	Emissie-toets-waarden
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
DDE (som)				1,3		n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)				34		n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)	0,30	0,30$	4,0		0,020	n.v.t.	n.v.t.
Aldrin	0,00080	0,0013				n.v.t.	n.v.t.
Dieldrin	0,0080	0,0080$				n.v.t.	n.v.t.
Endrin	0,0035	0,0035$				n.v.t.	n.v.t.
Isodrin	0,0010*					n.v.t.	n.v.t.
Telodrin	0,00050					n.v.t.	n.v.t.
Drins (som)	0,015	0,015$	4,0	0,14		n.v.t.	n.v.t.
Endosulfansulfaat						n.v.t.	n.v.t.
α-Endosulfan	0,00090	0,0021	4,0	0,10		n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	0,0012		0,50		n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	0,0065		0,50		n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,0030$		0,50		n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH						n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)	0,010	0,010$	2,0			n.v.t.	n.v.t.
Heptachloor	0,00070	0,0040	4,0	0,10		n.v.t.	n.v.t.
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	0,0040	4,0	0,10		n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbutadieen	0,0030*	0,0075				n.v.t.	n.v.t.
Organochloorhoudende bestrij-dingsmiddelen (som waterbodem)	0,40					n.v.t.	n.v.t.
b. Organofosforpesticiden							
Azinfosmethyl	0,0075*			0,0075		n.v.t.	n.v.t.
c. Organotinbestrijdingsmiddelen							
Organotinverbindingen (som) [11]	0,15		2,5 [12]	2,5 [12]		n.v.t.	n.v.t.
Tributyltin (TBT) [11]	0,065	0,25		0,065	0,25 [13] 0,115 [14]	n.v.t.	n.v.t.
d. Chloorfenoxy-azijnzuurherbiciden							
MCPA	0,55*		4,0	0,55		n.v.t.	n.v.t.
e. Overige bestrijdingsmiddelen							
Atrazine	0,035*		6,0	0,50		n.v.t.	n.v.t.
Carbaryl	0,15*		5,0	0,45		n.v.t.	n.v.t.
Carbofuran [8]	0,017*		2,0	0,017		n.v.t.	n.v.t.
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*			0,60		n.v.t.	n.v.t.
Niet-chloorhoudende bestrij-dingsmiddelen (som)	0,090*			0,50		n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen							
Asbest [15]	-	100	100	100	100	n.v.t.	n.v.t.
Cyclohexanon	2,0*		45	150		n.v.t.	n.v.t.
Dimethylftalaat				60		n.v.t.	n.v.t.
Diethylftalaat				53		n.v.t.	n.v.t.
Di-isobutylftalaat				17		n.v.t.	n.v.t.
Dibutylftalaat				36		n.v.t.	n.v.t.
Butylbenzylftalaat				48		n.v.t.	n.v.t.
Dihexylftalaat				60		n.v.t.	n.v.t.
Di(2-ethylhexyl)ftalaat				60		n.v.t.	n.v.t.
Ftalaten (som)	0,25*		60			n.v.t.	n.v.t.
Minerale olie [16]	190	1250	5000	500	1250@	n.v.t.	n.v.t.
Pyridine	0,15*		0,50	1,0		n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrofuran	0,45		2,0	2,0		n.v.t.	n.v.t.

Stof [1]	Achter-grond-waarde	Maximale waarde verspreiden bag-gerspecie in zoet opper-vlaktewa-ter [2]	Interven-tiewaarde bodem onder opper-vlaktewa-ter	Maximale waarde bodem-functie-klasse in-dustrie [3]	Maximale waarde verspreiden bag-gerspecie in zout op-pervlakte-water [4]	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater	
		Maximale waarde kwaliteits-klasse A	Maximale waarde kwaliteits-klasse B			Maximale emissie-waarden	Emissie-toets-waarden
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
Tetrahydrothiofeen	1,5*		90	8,8		n.v.t.	n.v.t.
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*		75	0,20		n.v.t.	n.v.t.
Ethyleenglycol	5,0			5,0		n.v.t.	n.v.t.
Diethyleenglycol	8,0			8,0		n.v.t.	n.v.t.
Acrylonitril	0,10			0,10		n.v.t.	n.v.t.
Formaldehyde	0,10			0,10		n.v.t.	n.v.t.
Isopropanol (2-propanol)	0,75			0,75		n.v.t.	n.v.t.
Methanol	3,0			3,0		n.v.t.	n.v.t.
Butanol (1-butanol)	2,0*			2,0		n.v.t.	n.v.t.
Butylacetaat	2,0*			2,0		n.v.t.	n.v.t.
Ethylacetaat	2,0*			2,0		n.v.t.	n.v.t.
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*			0,20		n.v.t.	n.v.t.
Methylethylketon	2,0*			2,0		n.v.t.	n.v.t.

Verklaring:

(1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

(2) De maximale waarden verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater zijn gebaseerd op een bepaald herverontreinigingsniveau (HVN). Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de achtergrondwaarden.

(3) In oppervlaktewater wordt geen grond toegepast die niet afkomstig is van de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam en die de maximale waarden voor de functieklasse industrie overschrijdt.

(4) Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

(5) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kgds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van 5.000 mg/l geldt voor chloride geen maximale waarde.

(6) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

(7) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de maximale waarde wonen en de maximale waarde industrie. Voor de componenten die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kgds, zowel voor de achtergrondwaarde als de maximale waarden wonen en industrie.

(8) De interventiewaarden voor bodem onder oppervlaktewater van deze stoffen zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

(9) De interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

(10) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd

op de som van de achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden.

(11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.

(12) De eenheid voor de maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, interventiewaarde waterbodem en maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kgds.

(13) Normwaarde tributyltin van 0,25 mg Sn/kgds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.

(14) Normwaarde tributyltin van 0,115 mg Sn/kgds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.

(15) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10x concentratie amfiboolasbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

(16) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging door minerale olie wordt aangetoond in grond / baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

(17) De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.

$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan de achtergrondwaarde. Daarom is de maximale waarde voor verspreiden in een oppervlaktewaterlichaam dat zoet water bevat / maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk gesteld aan de achtergrondwaarde.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Bij de beoordeling aan de maximale waarde verspreiden in zoute oppervlaktewaterlichamen wordt geen bodemtypecorrectie toegepast. Toetsing vindt dan plaats met de werkelijk gemeten gehalten.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B*25) + (C*10)}{A + (B*\%lutum) + (C*\%org.stof)}$$

waarin:

G_s	=	Gestandaardiseerd gehalte.
G_m	=	Gemeten gehalte.
A, B, C	=	Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
%lutum	=	Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
%org.stof	=	Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

De berekening van de meersoorten Potentieel Aangetast Fractie (msPAF) als aparte normwaarde bij het beoordelen van de kwaliteit van baggerspecie die conform artikel 35, onderdeel f van het Besluit bodemkwaliteit wordt verspreid op het aangrenzend perceel heeft een aparte vorm van standaardisatie. De minimum- en maximumwaarden zoals weergegeven in de bovenstaande tabel worden niet gehanteerd bij het berekenen van de msPAF, met uitzondering van de minimumwaarde voor de organische parameters genoemd in deze tabel.

Verantwoording:

- Terrascan B.V. is ISO 9001:2015, VCA**, BRL SIKB 1000 (protocol 1001), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001) gecertificeerd.
- Terrascan B.V. streeft de door de brancheverenigingen van advies-, management- en ingenieursbureaus opgestelde gedragscode na. De ten behoeve van de onafhankelijkheid in de beoordelingsrichtlijnen (BRL) verplicht gestelde functiescheiding tussen Terrascan B.V. (opdrachtnemer) en de opdrachtgever en/of de eigenaar van de partij, de grond en/of het terrein is middels deze gedragscode gewaarborgd.
- De monsternemers hebben verklaard dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Auteur:	R. van Splunder
Projectleider:	drs. M. van der Riet
Monsternemer protocol 2001:	S. van Leeuwen
Monsternemer protocol 2002:	P. Gijzenberg
Monsternemer protocol 2003:	P. van Wijk

Bijlage 12 Onderzoek stikstofdepositie

Onderzoek stikstofdepositie

Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)

Stantec

Opgesteld voor:
Gemeente Eemnes

Opgesteld door:
JS

Datum:
3 november 2025

Projectnummer:
327101826

Stantec B.V.

Revisieschema

Versie	Vrijgegeven door	Datum
r01	ES	3 november 2025

Disclaimer

De conclusies in het rapport met de titel ‘Onderzoek stikstofdepositie, uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)’ zijn de professionele mening van Stantec, vanaf het moment van rapporteren, en over het onderwerp dat in het rapport wordt beschreven. De meningen in het document zijn gebaseerd op de voorwaarden en informatie die bestonden op het moment van publicatie en houden geen rekening met eventuele latere wijzigingen. Het rapport heeft uitsluitend betrekking op het specifieke project waarvoor Stantec is aangenomen en het aangegeven doel waarvoor het rapport is opgesteld. Het rapport mag niet worden gebruikt voor enige variatie of uitbreiding van het project, of voor een ander project of doel, en elk onbevoegd gebruik of vertrouwen is op eigen risico van de ontvanger.

Stantec heeft aangenomen dat alle informatie die bij het opstellen van het rapport is ontvangen van de gemeente Eemnes (de ‘klant’) en derden juist is. Hoewel Stantec bij het gebruik van dergelijke informatie een gepaste beoordeling of zorgvuldigheid heeft gehanteerd, aanvaardt Stantec geen verantwoordelijkheid voor de gevolgen van fouten of omissies daarin.

Dit rapport is uitsluitend bedoeld voor gebruik door de klant in overeenstemming met het contract van Stantec met de klant. Hoewel het rapport door de klant kan worden verstrekt aan bevoegde autoriteiten en aan derden in relatie tot dit project, wijst Stantec elke wettelijke verplichting op basis van garantie, vertrouwen of enige andere theorie aan een derde partij af, en is niet aansprakelijk richting deze derde partij voor enige schade of verlies van welke aard dan ook die daaruit kan voortvloeien.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1

2 Wettelijk kader 2

3 Natura 2000-gebieden 3

4 Bouwfase 4
4.1 Mobiele werktuigen 4
4.2 Verkeersgeneratie 5
4.3 Verkeersafwikkeling 5
4.4 Koude start 6
4.5 Stationair draaien vrachtverkeer 7

5 Toekomstige gebruiksfase 8
5.1 Verkeersgeneratie 8
5.2 Verkeersafwikkeling 9
5.3 Koude start 9

6 Zichtjaren 10

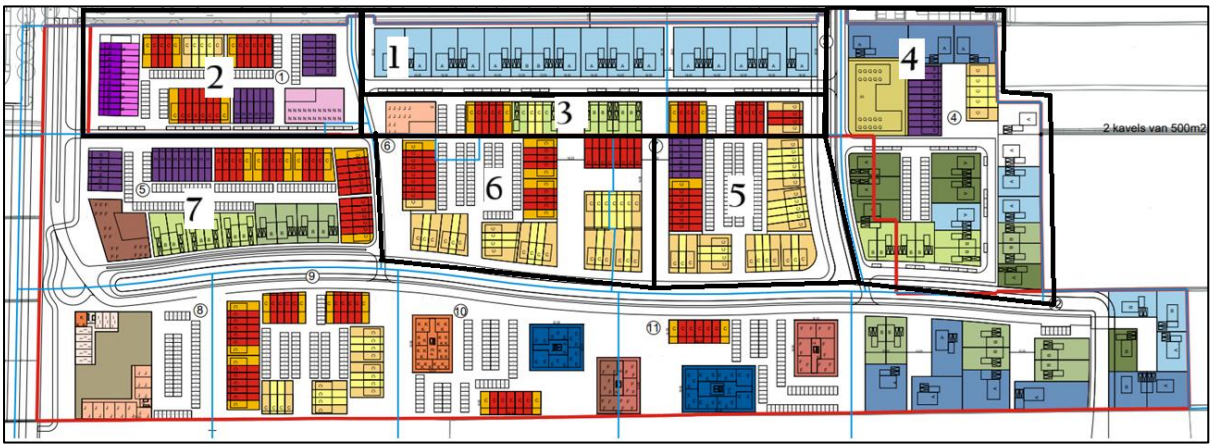
7 Resultaten en conclusie 11

Bijlagen

Bijlage 1 Inventarisatie berekeningen
Bijlage 2 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2026
Bijlage 3 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2027
Bijlage 4 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2028
Bijlage 5 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2029
Bijlage 6 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2030
Bijlage 7 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2031
Bijlage 8 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2032
Bijlage 9 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2033

1 Inleiding

De gemeente Eemnes heeft het voornemen om ten zuiden van de kern Eemnes de uitbreiding Zuidpolder te realiseren. Dit betreft de realisatie van 354 woningen, welke gebouwd gaan worden in 7 tranches. Deze uitbreiding past niet in het tijdelijk gedeelte van het Omgevingsplan. Om die reden wordt een BOPA-procedure doorlopen om de woningen juridisch-planologisch mogelijk te maken. In figuur 1 is de situatietekening van de uitbreiding Zuidpolder weergegeven waarin de tranches zijn aangegeven.



Figuur 1 Situatietekening uitbreiding Zuidpolder (Eemnes), inclusief de aangegeven tranches

De gemeente Eemnes heeft Stantec opdracht verstrekt tot het uitvoeren van het onderzoek stikstofdepositie voor de uitbreiding Zuidpolder.

Voor activiteiten waarbij stikstof vrijkomt moet daarom worden onderzocht wat de effecten zijn op de beschermde Natura 2000-gebieden. Doel van dit onderzoek is bepalen wat de bijdrage van het plan aan stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden is. Vervolgens is bepaald of deze resultaten leiden tot mogelijk significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en of een vergunning noodzakelijk is.

2 Wettelijk kader

De Omgevingswet, met onderliggende regelingen en besluiten, regelt de bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa, de bescherming van planten en dieren en van bossen en andere houtopstanden.

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) geeft uitvoering aan de verplichtingen van de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De gebiedsbescherming in het Bkl richt zich uitsluitend op Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen voor soorten en vegetatietypen opgesteld. Handelingen of activiteiten binnen en buiten beschermde natuurgebieden die schadelijk kunnen zijn voor de doelstellingen van het gebied zijn verboden, tenzij door het bevoegd gezag hier vergunning voor is verleend.

Stikstof vormt een van de grootste belemmeringen voor het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat hier om verbindingen van het chemische element stikstof (N) die een verzurende of vermestende werking hebben. In 118 van de Nederlandse Natura 2000-gebieden bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen. In deze gebieden wordt de Kritische Depositie Waarde (KDW) overschreden.

Op grond van het Bkl is vastgelegd dat het verboden is zonder vergunning van Gedeputeerde Staten van de provincie een project te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Als uit onderzoek (de voortoets) blijkt dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden niet kunnen worden uitgesloten, dan moet een vervolgonderzoek worden uitgevoerd (de ‘passende beoordeling’).

Als op basis van objectieve gegevens blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie, kan in ieder geval worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied.

3 Natura 2000-gebieden

In de omgeving van de uitbreiding Zuidpolder zijn verschillende Natura 2000-gebieden aanwezig, waarvan het 'Eemmeer & Gooimeer Zuidoever' (± 3,6 km), het 'Naardermeer' (± 3,6 km) en de 'Oostelijke Vechtplassen' (± 8,3 km) het meest nabijgelegen zijn. In figuur 2 zijn de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven ten opzichte van de globale ligging van de uitbreiding Zuidpolder (rood aangeduid).



Figuur 2 Ligging Natura 2000-gebieden t.o.v. de globale ligging uitbreiding Zuidpolder

4 Bouwfase

De beoogde situatie betreft de stikstofemissie door de bouwactiviteiten voor de realisatie van Zuidpolder. De totale realisatie bestaat uit 354 woningen welke in 7 tranches worden gerealiseerd. Iedere tranche betreft in principe een zichtjaar.

In overleg met de gemeente Eemnes is een realistische inschatting opgesteld voor het aantal in te zetten uren, het vermogen en het brandstofverbruik van de in te zetten mobiele werktuigen tijdens de realisatie van de woningen.

4.1 Mobiele werktuigen

Voor de verschillende situaties is een inschatting aangeleverd van de verwachte inzet van mobiele werktuigen en voertuigen, de aantallen, het aantal werkdagen, de effectieve uren per werkdag en de stageklasse. Het mechanisch vermogen per werktuig is door ons bureau op basis van representatieve kengetallen bepaald.

Voor de bouwfase is rekening gehouden met de inzet van verschillende mobiele werktuigen. Aangegeven is dat de werktuigen minimaal van stageklasse IV zijn. Aangegeven is dat de mobiele werktuigen draaien op basis van HVO-diesel. Onderzoek van Wageningen University & Research toont aan dat HVO-diesel zorgt van een reductie van de stikstofemissie van 9%. Doordat dit niet in de AERIUS Calculator kan worden aangegeven, is dit modelmatig verwerkt door het dieselverbruik te verlagen met 9%.

Bij werktuigen met een vermogen van 56 kW of groter is het mogelijk om AdBlue (niet meer dan 7%) bij de diesel te voegen. In de berekening is uitgegaan van 6% AdBlue toevoeging. Tabel 1 geeft een overzicht van de inzet van mobiele werktuigen voor de realisatie van de woningen per tranche. In bijlage 1 is een uitgebreid overzicht van de inventarisatie voor de bouwfase weergegeven.

Tabel 1. Overzicht mobiele werktuigen bouwfase per tranche

Mobiele werktuigen	Vermogen	Totaal aantal draaiuren	Totaal brandstofverbruik *	Toevoegen AdBlue (6%)
Bouwrijp maken				
Mobiele kraan	120 kW	65 uur	715 liter	43 liter
Rupskraan	140 kW	237 uur	4.320 liter	259 liter
Shovel	105 kW	3140 uur	278 liter	17 liter
Minikraan	Elektrisch			
Vrachtwagen	315 kW	196 uur	3.574 liter	214 liter
Trekker met dumper	200 kW	92 uur	1.668 liter	100 liter
Bronbemaling (indien nodig)	Elektrisch			
Bouwfase woningen				
Mobiele kraan	120 kW	90 uur	983 liter	59 liter
Betonpomp	290 kW	90 uur	1.638 liter	98 liter
Telefscoopkraan / torenkraan	Elektrisch			
Shovel	105 kW	180 uur	1.638 liter	98 liter
Verreiker	60 kW	180 uur	983 liter	59 liter

Mobiele werktuigen	Vermogen	Totaal aantal draaiuren	Totaal brand-stofverbruik *	Toevoegen AdBlue (6%)
Woonrijp maken				
Mobiele kraan	120 kW	349uur	3.177 liter	191 liter
Rupskraan	140 kW	109 uur	1.985 liter	119 liter
Shovel	105 kW	17 uur	159 liter	10 liter
Minikraan	Elektrisch			
Vrachtwagen	315 kW	153uur	2.780 liter	167 liter

* Brandstofverbruik, rekening houdend met reductie vanwege HVO-diesel

4.2 Verkeersgeneratie

Daarnaast wordt de totale stikstofemissie ook bepaald door het bouwverkeer op het bouwterrein en op de openbare weg. Het uitgangspunt hierbij is dat de uitgegraven grond voor de nieuwe woningen ten behoeve van de aan te leggen ontsluiting wordt verspreid over de locatie (gesloten grondbalans). Er wordt dus geen grond van de locatie afgevoerd.

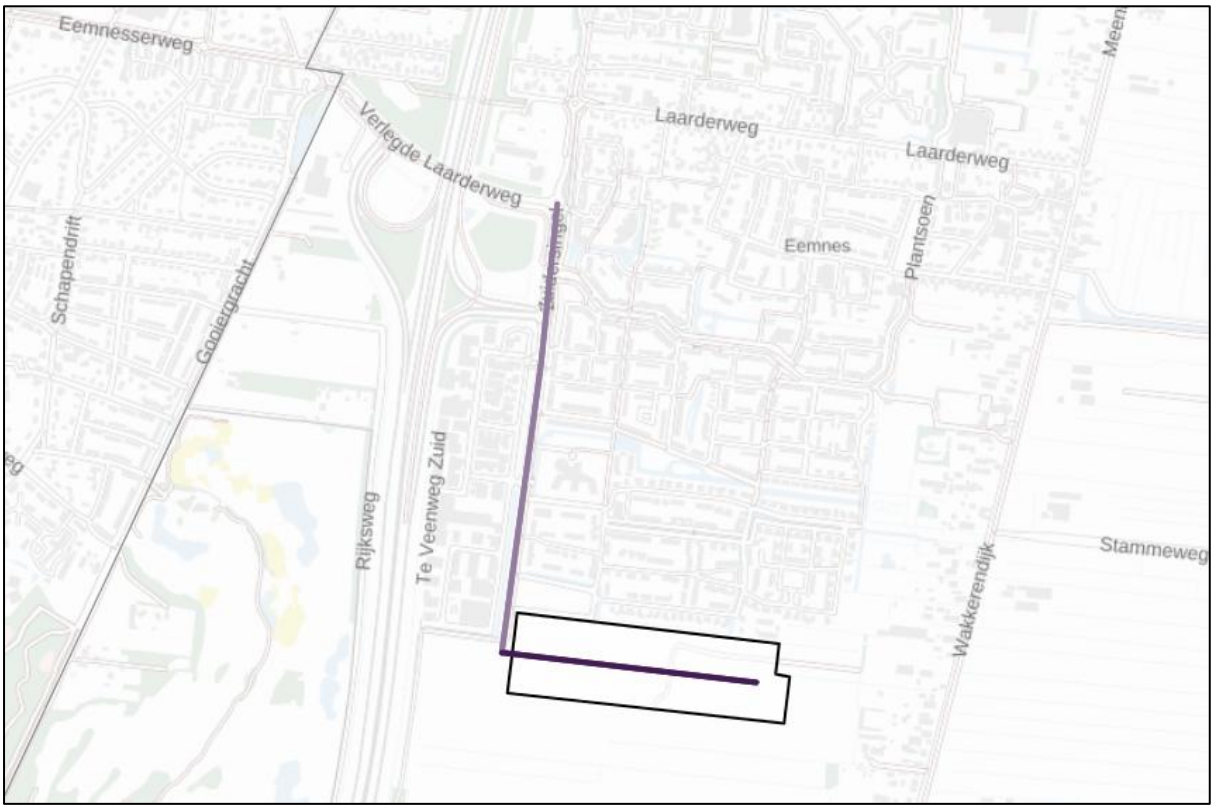
De verwachte verkeersgeneratie aan bouwverkeer is:

- Bouwrijp maken per tranche
  - Verkeersbewegingen bouwvakkers/onderaannemers: 74 verkeersbewegingen met lichte voertuigen.
  - Verkeersbewegingen ten behoeve van het aan- en afvoeren van materialen (er is een gesloten grondbalans): 15 transporten met zware vrachtwagens (= 30 vrachtbewegingen).
- Bouwfase woningen per tranche
  - Verkeersbewegingen bouwvakkers/onderaannemers: 2.350 verkeersbewegingen met lichte voertuigen.
  - Verkeersbewegingen ten behoeve van het aan- en afvoeren van materialen (er is een gesloten grondbalans): 315 transporten met zware vrachtwagens (= 630 vrachtbewegingen).
- Woonrijp maken per tranche
  - Verkeersbewegingen bouwvakkers/onderaannemers: 190 verkeersbewegingen met lichte voertuigen.
  - Verkeersbewegingen ten behoeve van het aan- en afvoeren van materialen (er is een gesloten grondbalans): 7 transporten met zware vrachtwagens (= 14 vrachtbewegingen).

4.3 Verkeersafwikkeling

Het extra verkeer op de openbare wegen dient te worden beschouwd totdat het bouwverkeer niet meer onderscheidend is ten opzichte van het overige verkeer en daarmee is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend is van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.

Het bouwverkeer voor de totale bouwfase verloopt via de Zuidersingel in noordelijke richting. Aangenomen is dat het bouwverkeer bij de rotonde Zuidersingel - Verlegde Laarderweg is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In figuur 3 is de aangehouden verkeersafwikkeling van het bouwverkeer weergegeven.



Figuur 3 Aangehouden verkeersafwikkeling bouwverkeer bouwfase uitbreiding Zuidpolder

Het bouwverkeer op de Zuidersingel (gebiedsontsluitingsweg voor het zuidwestelijke deel van Eemnes) is gemodelleerd als 'doorstromend'. Binnen het ontwikkelgebied is rekening gehouden met het manoeuvreren van lichte voertuigen en van het vrachtverkeer door dit te modelleren met 100% stagnatie.

4.4 Koude start

Een 'koude start' is het fenomeen dat voertuigen met een koude motor meer emissie uitstoten dan voertuigen met een warme motor. De koude start heeft een overgang richting warme motor die van korte duur is.

De koude start is beperkt qua duur, ongeveer 1 minuut voor benzine-, LPG- en dieselvoertuigen (zowel licht-, middel- als zwaar verkeer). Vanwege de beperkte duur van de koude start zullen de emissies van koude start hoofdzakelijk plaatsvinden rondom de startlocatie van het voertuig. Na 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud.

Tijdens de bouwfase van de uitbreiding is aangenomen dat het vrachtverkeer (voor het aan-/afvoeren van materialen) op de locatie is niet lager dan 2 uur aanwezig zonder draaiende motor, waardoor geen sprake is van een koude start bij het vrachtverkeer.

Voor het licht verkeer (personenauto's en busjes voor bouwvakkers) is geen sprake van een koude start bij het arriveren, maar wel bij het vertrekken van de locatie. Voor de bouwfase is aangehouden dat bij al het vertrekkend licht verkeer sprake is van een koude start.

4.5 Stationair draaien vrachtverkeer

Voor het bouwplan is rekening gehouden met het stationair draaien van het vrachtverkeer. Hiervoor is een aparte bron ingevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van bijlage 1 van de Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2025. Moderne vrachtwagens beschikken relatief vaak over een start-stopsysteem waardoor de vrachtwagen zichzelf uitschakelt wanneer deze stilstaat. Worst-case is aangenomen dat bij het bepalen van de emissie NO_x en NH_3 elke vrachtwagen 5 minuten stationair draait. De berekening hiervan is opgenomen in bijlage 1.

5 Toekomstige gebruiksfase

De stikstofemissie als gevolg van het gebruik van de ontwikkeling wordt uitsluitend bepaald door de verkeersaantrekkende werking van gemotoriseerd verkeer. Het uitgangspunt is namelijk dat de nieuwe bebouwing gasloos wordt opgeleverd, waardoor emissies als gevolg van verbrandingstoestellen buiten beschouwing kunnen blijven.

5.1 Verkeersgeneratie

De uitbreiding Zuidpolder voorziet in de realisatie van 354 woningen, onderverdeeld in verschillende woningtypen. De verkeersgeneratie is bepaald aan de hand van kentallen uit CROW-publicatie 744 'Parkeerkencijfers, basis voor parkeernormering'. Het uitgangspunt bij het bepalen van de verkeersgeneratie is dat de uitbreiding wordt gesitueerd in het gebiedstype 'rest bebouwde kom' en dat wordt uitgegaan van een stedelijkheidsgraad van 'matig stedelijk'. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de CROW-kentallen voor de aanwezige woningtypen.

Tabel 2. CROW-kentallen verkeersgeneratie per woningtype

Woningtype	**Kental per woning**	
	Minimaal	**Maximaal**
Koop, huis, vrijstaand	7,8 mvt/etm	8,6 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,4 mvt/etm	8,2 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	6,7 mvt/etm	7,5 mvt/etm
Koop, appartement (<75 m^2 bvo)	4,5 mvt/etm	5,3 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	5,5 mvt/etm	6,3 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	4,0 mvt/etm	4,8 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur (<75 m^2 bvo)	2,3 mvt/etm	3,1 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat	2,1 mvt/etm	2,8 mvt/etm

Tabel 3 geeft een overzicht van het aantal aanwezige woningen per tranche en de daarbij behorende verkeersgeneratie.

Tabel 3. Verkeersgeneratie per tranche

Aantal woningen		**Verkeersgeneratie**		
		Minimaal	**Maximaal**	**Gemiddeld**
Tranche 1	**16x**	**124,0 mvt/etm**	**136,8 mvt/etm**	**130,4 mvt/etm**
Koop, huis, vrijstaand	14x	109,2 mvt/etm	120,4 mvt/etm	114,8 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	2x	7,4 mvt/etm	8,2 mvt/etm	8,2 mvt/etm
Tranche 2	**76x**	**300,8 mvt/etm**	**361,6 mvt/etm**	**331,2 mvt/etm**
Koop, huis, tussen/hoek	24x	160,8 mvt/etm	180,0 mvt/etm	170,4 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	12x	48,0 mvt/etm	57,6 mvt/etm	52,8 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur (<75 m^2 bvo)	40x	92,0 mvt/etm	124,0 mvt/etm	108,0 mvt/etm

Aantal woningen		Verkeersgeneratie		
		Minimaal	**Maximaal**	**Gemiddeld**
Tranche 3	**41x**	**246,7 mvt/etm**	**279,5 mvt/etm**	**263,1 mvt/etm**
Koop, huis, twee-onder-een-kap	4x	29,6 mvt/etm	32,8 mvt/etm	31,2 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	23x	154,1 mvt/etm	172,5 mvt/etm	163,3 mvt/etm
Koop, appartement (<75 m^2 bvo)	14x	63,0 mvt/etm	74,2 mvt/etm	68,6 mvt/etm
Tranche 4	**57x**	**298,9 mvt/etm**	**342,5 mvt/etm**	**320,7 mvt/etm**
Koop, huis, vrijstaand	14x	109,2 mvt/etm	120,4 mvt/etm	114,8 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	8x	59,2 mvt/etm	65,6 mvt/etm	62,4 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	5x	33,5 mvt/etm	37,5 mvt/etm	35,5 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	10x	55,0 mvt/etm	63,0 mvt/etm	59,0 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat	20x	42,0 mvt/etm	56,0 mvt/etm	49,0 mvt/etm
Tranche 5	**38x**	**238,4 mvt/etm**	**268,8 mvt/etm**	**253,6 mvt/etm**
Koop, huis, tussen/hoek	32x	214,4 mvt/etm	240,0 mvt/etm	227,2 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	6x	24,0 mvt/etm	28,8 mvt/etm	26,4 mvt/etm
Tranche 6	**54x**	**361,8 mvt/etm**	**405,0 mvt/etm**	**383,4 mvt/etm**
Koop, huis, tussen/hoek	54x	361,8 mvt/etm	405,0 mvt/etm	383,4 mvt/etm
Tranche 7	**72x**	**404,9 mvt/etm**	**462,5 mvt/etm**	**433,7 mvt/etm**
Koop, huis, twee-onder-een-kap	10x	74,02 mvt/etm	82,0 mvt/etm	78,0 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	27x	180,9 mvt/etm	202,5 mvt/etm	191,7 mvt/etm
Koop, appartement (<75 m^2 bvo)	20x	90,0 mvt/etm	106,0 mvt/etm	98,0 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	15x	60,0 mvt/etm	72,0 mvt/etm	66,0 mvt/etm

In de berekening is uitgegaan van de gemiddelde verkeersgeneratie. Door de gemeente is aangegeven dat voor de parkeerbalans ook is uitgegaan van gemiddelden voor de uitbreiding Zuidpolder. Dit sluit zo op elkaar aan.

5.2 Verkeersafwikkeling

Voor de verkeersafwikkeling vanwege het extra verkeer vanwege de gebruiksfase op de openbare wegen tijdens het toekomstig gebruik is aangenomen dat deze gelijk is aan die van de bouwfase.

5.3 Koude start

Net als tijdens bouwfase dient ook tijdens de gebruiksfase rekening te worden gehouden met het stationair draaien van het vrachtverkeer. Hiervoor is een aparte bron ingevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van bijlage 1 van de Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2025. Moderne vrachtwagens beschikken relatief vaak over een start-stopsysteem waardoor de vrachtwagen zichzelf uitschakelt wanneer deze stilstaat. Worst-case is aangenomen dat bij het bepalen van de emissie NO_x en NH_3 elke vrachtwagen 5 minuten stationair draait. De berekening hiervan is opgenomen in bijlage 1.

6 Zichtjaren

De stikstofberekening dient altijd te worden uitgevoerd voor een periode van 12 aaneengesloten maanden in een nader te beschouwen zichtjaar. De beoogde situatie betreft de stikstofemissie door de bouwactiviteiten voor de realisatie van de uitbreiding Zuidpolder. De totale uitbreiding bestaat uit de realisatie van 354 woningen welke in 7 tranches worden gebouwd.

Aangegeven is dat de realisatie van het totale bouwplan ongeveer 8 jaar in beslag neemt en er is uitgegaan dat het plan start in 2026. De volgende bouwplanning is als uitgangspunt genomen:

- Zichtjaar 2026
  - Bouwrijp maken tranche 1
  - Bouwfase tranche 1
- Zichtjaar 2027
  - Bouwrijp maken tranche 2
  - Bouwfase tranche 2
  - Woonrijp maken tranche 1
  - Gebruik woningen tranche 1
- Zichtjaar 2028
  - Bouwrijp maken tranche 3
  - Bouwfase tranche 3
  - Woonrijp maken tranche 2
  - Gebruik woningen tranche 1-2
- Zichtjaar 2029
  - Bouwrijp maken tranche 4
  - Bouwfase tranche 4
  - Woonrijp maken tranche 3
  - Gebruik woningen tranche 1-3
- Zichtjaar 2030
  - Bouwrijp maken tranche 5
  - Bouwfase tranche 5
  - Woonrijp maken tranche 4
  - Gebruik woningen tranche 1-4
- Zichtjaar 2031
  - Bouwrijp maken tranche 6
  - Bouwfase tranche 6
  - Woonrijp maken tranche 5
  - Gebruik woningen tranche 1-5
- Zichtjaar 2032
  - Bouwrijp maken tranche 7
  - Bouwfase tranche 7
  - Woonrijp maken tranche 6
  - Gebruik woningen tranche 1-6
- Zichtjaar 2033
  - Woonrijp maken tranche 7
  - Gebruik woningen tranche 1-7

7 Resultaten en conclusie

De berekening van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattype binnen de nabijgelegen Natura 2000-gebieden is uitgevoerd met behulp van de AERIUS Calculator 2025.0.1 releasedatum 7 oktober 2025). De calculator rekent op basis van de meest recente versie van het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM.

Uit de berekeningen blijkt het volgende:

Zichtjaar 2026: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar
Zichtjaar 2027: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar
Zichtjaar 2028: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar
Zichtjaar 2029: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar
Zichtjaar 2030: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar
Zichtjaar 2031: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar
Zichtjaar 2032: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar
Zichtjaar 2033: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar

Geconcludeerd wordt dat in de verschillende zichtjaren geen stikstofdepositie is berekend op de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit houdt in dat, met betrekking tot stikstofdepositie, negatieve effecten op stikstofgevoelige habitat- en leefgebieden zijn uit te sluiten. De natuurlijke kenmerken van de stikstofgevoelige gebieden blijven onaangetast. Hieruit wordt geconcludeerd dat de bouwfase en de toekomstige gebruiksfase van de woningen van de uitbreiding Zuidpolder in Eemnes wordt uitgezonderd van de vergunningplicht.

Voor de gedetailleerde ingevoerde emissiebronnen en rekenresultaten voor de verschillende zichtjaren wordt verwezen naar de bijlagen 2 tot en met 9.

Bijlagen

Bijlage 1 Inventarisatie berekeningen

Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)

Uitgangspunt berekeningen stikstofdepositie - realisatie 354 woningen, realisatie in 7 tranches

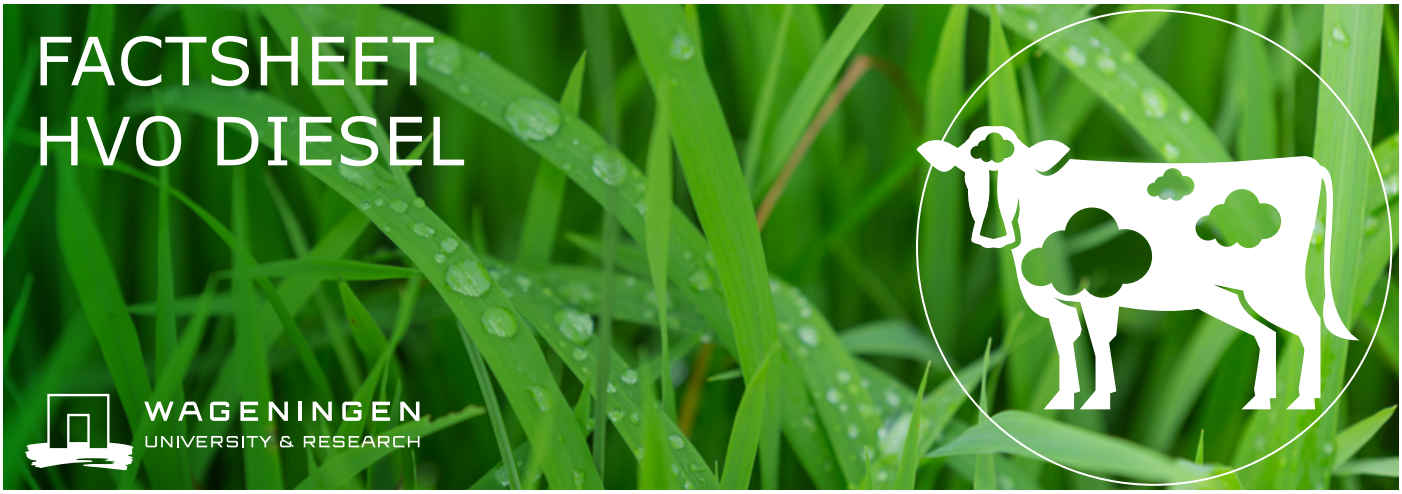
Stantec

327101826

Inzet mobiele werktuigen plangebied per tranche	Aantal draaiuren	Maximaal vermogen [kW]	Stageklasse (bj va 2014)	Verbruik per tranche				AdBlue toevoeging	
				Liter per uur	Totaal	HVO	Totaal - HVO	%	Liter
Bouwrijp maken woningen									
Mobiele kraan	65	120	IV	12	785	9,0%	715	6,0%	43
Rupskraan	237	140	IV	20	4.748	9,0%	4.320	6,0%	259
Shovel	31	105	IV	10	305	9,0%	278	6,0%	17
Minikraan	Elektrisch								
Vrachtwagen	196	315	IV	20	3.927	9,0%	3.574	6,0%	214
Trekker met dumper	92	200	IV	20	1.833	9,0%	1.668	6,0%	100
Bronbemaling	Elektrisch								
Bouwfase woningen									
Mobiele graafmachine	90	120	IV	12	1.080	9,0%	983	6,0%	59
Betonpomp	90	290	IV	20	1.800	9,0%	1.638	6,0%	98
Telescoopkraan/torenkraan	Elektrisch								
Shovel	180	105	IV	10	1.800	9,0%	1.638	6,0%	98
Verreiker	180	60	IV	6	1.080	9,0%	983	6,0%	59
Woonrijp maken woningen									
Mobiele kraan	349	120	IV	10	3.491	9,0%	3.177	6,0%	191
Rupskraan	109	140	IV	20	2.182	9,0%	1.985	6,0%	119
Shovel	17	105	IV	10	175	9,0%	159	6,0%	10
Minikraan	Elektrisch								
Vrachtwagen	153	315	IV	20	3.055	9,0%	2.780	6,0%	167

Bouwverkeer op openbare weg per tranche	Aantal bewegingen [mvt/jaar]	Aantal koude starts
Bouwrijp maken woningen		
Lichtverkeer bouwvakkers/onderaannemers	74	37
Zwaar vrachtverkeer (aan-/afvoer van materialen)	30	-
Bouwfase woningen		
Lichtverkeer bouwvakkers/onderaannemers	2.350	1.175
Zwaar vrachtverkeer (aan-/afvoer en materialen)	630	-
Woonrijp maken woningen		
Lichtverkeer bouwvakkers/onderaannemers	190	95
Zwaar vrachtverkeer (aan-/afvoer materialen)	14	-

Zichtjaar	BRM	Bouwfase	WRM	Gebruik
2026	X	X		
2027	X	X	X	tranche 1
2028	X	X	X	tranche 1-2
2029	X	X	X	tranche 1-3
2030	X	X	X	tranche 1-4
2031	X	X	X	tranche 1-5
2032	X	X	X	tranche 1-6
2033			X	tranche 1-7



Inleiding

Wereldwijd is een groeiende toewijding om koolstofneutraliteit te bereiken. De focus op het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen (BKG) is door het gebruik van hernieuwbare energiebronnen groter geworden. Onder de vele ontwikkelingen is HVO-diesel, een met waterstof behandelde plantaardige olie, een veelbelovende oplossing voor industrieën die hun voetafdruk willen verkleinen. Deze hernieuwbare brandstof kan conventionele diesel vervangen zonder verdere technische aanpassingen aan de motor. Het wordt geproduceerd uit hernieuwbare grondstoffen zoals plantaardige oliën en dierlijke vetten. HVO-diesel is een zogenoemd tweede-generatie biodiesel die wordt geproduceerd via een proces dat bekend staat als hydrobehandeling, waarbij plantaardige oliën (bijv. koolzaad, soja), dierlijke vetten (gesmolten vetten uit de voedingsindustrie) of afgewerkte olie (gebruikt frituurvet) worden behandeld met waterstof. In tegenstelling tot traditionele biodiesel (FAME) is de chemische structuur van HVO bijna identiek aan die van conventionele diesel, waardoor het volledig compatibel is met moderne dieselmotoren zonder dat aanpassingen nodig zijn. Tijdens het productieproces wordt zuurstof uit de grondstof verwijderd, waardoor een paraffine-houdende koolwaterstof-brandstof ontstaat. Het eindproduct is een schoon verbrandende en stabiele brandstof met betere koude-eigenschappen en oxidatieve stabiliteit dan FAME-biodiesel.

Voordelen van HVO diesel:

Enkele van de belangrijkste voordelen van HVO-diesel zijn:

1. Compatibiliteit met dieselmotoren: één van de grote voordelen van HVO-diesel is de volledige compatibiliteit met de huidige dieselmotoren. Of het nu wordt gemengd met conventionele diesel of op zichzelf wordt gebruikt, HVO kan worden geïntroduceerd zonder dat motoraanpassingen nodig zijn. Deze flexibiliteit stelt bedrijven in staat om schonere brandstoffen te gebruiken met behoud van de efficiëntie van hun huidige dieselvoertuigen.

2. Verminderde uitstoot van broeikasgassen: HVO-diesel biedt een opmerkelijke vermindering van de uitstoot van broeikasgassen, waardoor de CO_2-uitstoot gedurende de levenscyclus vaak met 80-90% wordt verlaagd in vergelijking met fossiele diesel. Deze reducties variëren op basis van de grondstof en productietechnieken, waardoor HVO een krachtig hulpmiddel is voor het verminderen van emissies in industrieën die sterk afhankelijk zijn van dieselaandrijving.

3. Verbeterde luchtkwaliteit: HVO-diesel produceert een lagere uitstoot van stikstofoxiden NO_x en fijnstof (PM) in vergelijking met traditionele diesel. Dit leidt tot een betere luchtkwaliteit en minder gevolgen voor de gezondheid, vooral in stedelijke gebieden.

4. Verbeterde prestaties: Met een cetaangetal dat vaak boven de 70 ligt, biedt HVO-diesel verbeterde ontstekingseigenschappen en een efficiëntere en schonere verbranding in vergelijking met standaarddiesel, dat een cetaangetal van 51 heeft. Deze kenmerken leiden tot betere motorprestaties, een lager brandstofverbruik en een lagere koolstofophoping in de motor, waardoor het een schoner brandend alternatief is.

5. Prestaties bij koud weer: Dankzij de geavanceerde koudestroom-eigenschappen behoudt HVO-diesel uitstekende prestaties in vrieskou. Het is speciaal ontwikkeld om bestand te zijn tegen het vormen van een gel, waardoor de motor soepel werkt, zelfs bij lage temperaturen. Het is geschikt voor extreem koude weersomstandigheden, tot -22°C. Dit maakt HVO een ideale optie voor koudere regio's waar standaard diesel ondermaats kan presteren.
6. Opslagcapaciteit op lange termijn: de brandstof kan lange tijd worden opgeslagen zonder kwaliteitsverlies of absorptie van water.
7. Geurloos: de brandstof is vrij van zwavel, zuurstof en aromatische verbindingen.

Nadelen en beperkingen van HVO-diesel

Enkele nadelen van HVO-diesel zijn:

1. Kosten: HVO is over het algemeen duurder dan conventionele diesel en/ of zelfs vergeleken met FAME-biodiesel vanwege de complexiteit van het productieproces. Naarmate de vraag echter groeit en de productie opschaalt, wordt verwacht dat de prijzen zullen dalen.
2. Beschikbaarheid van grondstoffen: de grondstoffen voor de productie van HVO, met name duurzame bronnen zoals afgewerkte olie, kunnen beperkt zijn. De toenemende vraag naar grondstoffen kan concurreren met andere industrieën (zoals voedselproductie), wat kan leiden tot ethische bezwaren met betrekking tot landgebruik en voedselzekerheid.
3. Beperkte infrastructuur: hoewel HVO rechtstreeks in dieselmotoren kan worden gebruikt, is de toevoerinfrastructuur niet zo wijdverbreid als die voor fossiele diesel, wat de beschikbaarheid in bepaalde regio's kan beperken.

Hoe werkt het, stap voor stap

Op basis van wat Neste (grootste producent van hernieuwbare diesel) vermeldt, heeft HVO-diesel een lagere uitstoot van broeikasgassen (ongeveer 75-95%) dan dieselbrandstof. De door hun uitgevoerde studie omvatte alle emissies die verband houden met de winning van grondstoffen, transport (zowel grondstoffen als eindmaterialen), brandstofraffinage en verbranding in de motor. De uiteindelijke CO_2-voetafdruk van HVO-diesel kan variëren tussen 12-16 g CO_2eq/MJ, afhankelijk van de bron van de gebruikte oliën.

De prijs van HVO-diesel ligt hoger dan van conventionele diesel. De prijzen van FT HVO20/LTR, FT HVO50 /LTR, FT HVO100 /LTR kunnen, (excl. BTW) variëren. De energie-inhoud per volume van respectievelijk diesel en HVO is 36 MJ/l en 34 MJ/l en daarmee zijn ze vergelijkbaar.

Andere effecten

Op basis van de claims van Neste vermindert HVO-diesel, naast CO_2eq-reductie, ook andere emissies zoals fijnstof (tot 33% minder), stikstofoxiden (tot 9% minder), koolwaterstoffen (tot 30% minder) en koolmonoxide (tot 24% minder).

Andere overwegingen

HVO-diesel voldoet aan de EN15940 norm. Op basis van de claims hebben de meeste fabrikanten van zware voertuigen, zoals DAF, Volvo, Scania en Mercedes, het gebruik van pure HVO-diesel in hun motoren goedgekeurd. Hetzelfde geldt voor personenauto's met dieselmotoren van onder andere BMW, Peugeot en Renault.

Compatibiliteit HVO in de agrarische sector:

HVO wordt goedgekeurd en aanbevolen door de grote tractorfabrikanten. Valtra, gebruikt HVO al als voorvulling en levert en heeft op deze wijze al 45000 tractoren in 30 landen op deze wijze aan hun klanten geleverd. Sinds 2017 heeft Valtra meer dan 45000 tractoren geleverd aan meer dan 30 landen, waarbij Neste MY Renewable Diesel (HVO) eerste vulling heeft gebruikt met 4,5 miljoen liter als fabrieksbrandstof. In de technische documentatie van verschillende producenten is de volgende informatie te vinden:

- HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) is een hernieuwbare brandstof die helpt om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen en de CO_2-uitstoot te verminderen. Het kan zonder aanpassingen in alle moderne DEUTZ-motoren worden gebruikt en biedt een duurzaam alternatief voor fossiele brandstoffen. (Deutz)
- Het toegestane type biodiesel is de paraffinehoudende diesel BTL/HVO (hernieuwbare diesel) volgens de norm EN 15940*, die 100% in alle motormodellen kan worden gebruikt. Brandstoffiltratie en onderhoudsintervallen blijven normaal. (AGCO - inclusief de merken Fendt, Massy Fergusson en Valtra)
- Hernieuwbare diesel is in principe identiek aan petroleumdiesel die wordt gemaakt door vetten en oliën te hydrobehandelen. Hernieuwbare diesel die voldoet aan EN 590 of ASTM D975* kan worden vervangen door van aardolie afgeleide brandstof voor gebruik op elk concentratieniveau. (John Deere)

Samenwerking binnen de keten

Deze factsheet is onderdeel van de publieke private samenwerking genaamd 'Low Carbon Dairy'. Voor meer informatie, bezoek de website van dit project https://www.wur.nl/nl/project/low-carbon-dairy-samen-werken-aan-50-lagere-footprint-in-zuivelketens.htm

Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)

Stantec

Tabel: Overzicht stationaire emissies wegverkeer in gram/uur (= bijlage 1 uit Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025) **327101826**

	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
gram/uur	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3
licht verkeer	5,3808	0,1764	5,0688	0,1728	4,7568	0,1692	4,4556	0,16536	4,1544	0,16152	3,8532	0,15768	3,552	0,15384	3,2508	0,15	3,0168	0,14184
bussen	30,2988	0,0576	20,4882	0,0402	10,6776	0,0228	9,80736	0,02136	8,93712	0,01992	8,06688	0,01848	7,19664	0,01704	6,3264	0,0156	5,81808	0,01464
middelzwaar verkeer	70,9548	0,7068	66,0666	0,714	61,1784	0,7212	58,5348	0,7272	55,8912	0,7332	53,2476	0,7392	50,604	0,7452	47,9604	0,7512	44,35584	0,72648
zwaar verkeer	82,5324	0,9684	80,1222	0,99	77,712	1,0116	74,06088	0,99312	70,40976	0,97464	66,75864	0,95616	63,10752	0,93768	59,4564	0,9192	53,508	0,85488

	2032		2033		2034		2035		2036		2037		2038		2039		2040	
gram/uur	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3	NOx	NH3
licht verkeer	2,7828	0,13368	2,5488	0,12552	2,3148	0,11736	2,0808	0,1092	1,91568	0,10032	1,75056	0,09144	1,58544	0,08256	1,42032	0,07368	1,2552	0,0648
bussen	5,30976	0,01368	4,80144	0,01272	4,29312	0,01176	3,7848	0,0108	3,36552	0,01008	2,94624	0,00936	2,52696	0,00864	2,10768	0,00792	1,6884	0,0072
middelzwaar verkeer	40,75128	0,7176	37,14672	0,67704	33,54216	0,65232	29,9376	0,6276	27,25656	0,582	24,57552	0,5364	21,89448	0,4908	19,21344	0,4452	16,5324	0,3996
zwaar verkeer	47,5596	0,79056	41,6112	0,72624	35,6628	0,66192	29,7144	0,5976	26,56488	0,54264	23,41536	0,48768	20,26584	0,43272	17,11632	0,37776	13,9668	0,3228

2026	**NOx**	**NH3**					**Totale tijdsuur in uren**
bouwrijp maken ZV	0,0925761	0,0012414	kg/jaar	15	ZV/jaar	5 minuten per ZV	1,25 uur
bouwfase ZV	1,9440981	0,0260694	kg/jaar	315	ZV/jaar	5 minuten per ZV	26,25 uur

2027	**NOx**	**NH3**					**Totale tijdsuur in uren**
bouwrijp maken ZV	0,0880122	0,0012183	kg/jaar	15	ZV/jaar	5 minuten per ZV	1,25 uur
bouwfase ZV	1,8482562	0,0255843	kg/jaar	315	ZV/jaar	5 minuten per ZV	26,25 uur
woonrijp maken ZV	0,0410724	0,0005685	kg/jaar	7	ZV/jaar	5 minuten per ZV	0,58 uur

2028	**NOx**	**NH3**					**Totale tijdsuur in uren**
bouwrijp maken ZV	0,0834483	0,0011952	kg/jaar	15	ZV/jaar	5 minuten per ZV	1,25 uur
bouwfase ZV	1,7524143	0,0250992	kg/jaar	315	ZV/jaar	5 minuten per ZV	26,25 uur
woonrijp maken ZV	0,0389425	0,0005578	kg/jaar	7	ZV/jaar	5 minuten per ZV	0,58 uur

2029	**NOx**	**NH3**					**Totale tijdsuur in uren**
bouwrijp maken ZV	0,0788844	0,0011721	kg/jaar	15	ZV/jaar	5 minuten per ZV	1,25 uur
bouwfase ZV	1,6565724	0,0246141	kg/jaar	315	ZV/jaar	5 minuten per ZV	26,25 uur
woonrijp maken ZV	0,0368127	0,000547	kg/jaar	7	ZV/jaar	5 minuten per ZV	0,58 uur

2030	**NOx**	**NH3**					**Totale tijdsuur in uren**
bouwrijp maken ZV	0,0743205	0,001149	kg/jaar	15	ZV/jaar	5 minuten per ZV	1,25 uur
bouwfase ZV	1,5607305	0,024129	kg/jaar	315	ZV/jaar	5 minuten per ZV	26,25 uur
woonrijp maken ZV	0,0346829	0,0005362	kg/jaar	7	ZV/jaar	5 minuten per ZV	0,58 uur

2031	**NOx**	**NH3**					**Totale tijdsuur in uren**
bouwrijp maken ZV	0,066885	0,0010686	kg/jaar	15	ZV/jaar	5 minuten per ZV	1,25 uur
bouwfase ZV	1,404585	0,0224406	kg/jaar	315	ZV/jaar	5 minuten per ZV	26,25 uur
woonrijp maken ZV	0,031213	0,0004987	kg/jaar	7	ZV/jaar	5 minuten per ZV	0,58 uur

2032	**NOx**	**NH3**					**Totale tijdsuur in uren**
bouwrijp maken ZV	0,0594495	0,0009882	kg/jaar	15	ZV/jaar	5 minuten per ZV	1,25 uur
bouwfase ZV	1,2484395	0,0207522	kg/jaar	315	ZV/jaar	5 minuten per ZV	26,25 uur
woonrijp maken ZV	0,0277431	0,0004612	kg/jaar	7	ZV/jaar	5 minuten per ZV	0,58 uur

2033	**NOx**	**NH3**					**Totale tijdsuur in uren**
woonrijp maken ZV	0,0242732	0,0004236	kg/jaar	7	ZV/jaar	5 minuten per ZV	0,58 uur

Tabel: Overzicht verkeersgeneratie uitbreiding Zuidpolder Zuid (Eemnes) **Tranche 1** **327101826**

Woningtype	Aantal woningen	Kental (CROW-publicatie 744)		Verkeersgeneratie		
		minimaal	maximaal	minimaal	maximaal	gemiddeld
Koop, huis, vrijstaand	14 woningen	7,8 mvt/etm/won	8,6 mvt/etm/won	109,2 mvt/etm	120,4 mvt/etm	114,8 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	2 woningen	7,4 mvt/etm/won	8,2 mvt/etm/won	14,8 mvt/etm	16,4 mvt/etm	15,6 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	0 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, >100 m² bvo	0 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	5,2 mvt/etm/won	6,0 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, <75 m² bvo	0 woningen	4,5 mvt/etm/won	5,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	0 woningen	5,5 mvt/etm/won	6,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	0 woningen	4,0 mvt/etm/won	4,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, >100 m² bvo	0 woningen	4,7 mvt/etm/won	5,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, <75 m² bvo	0 woningen	2,7 mvt/etm/won	3,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	2,6 mvt/etm/won	3,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, <75 m² bvo	0 woningen	2,3 mvt/etm/won	3,1 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector of sociale huur <30 m² bvo	0 woningen	1,4 mvt/etm/won	1,9 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0 woningen	0,8 mvt/etm/won	1,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat (zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen)	0 woningen	2,1 mvt/etm/won	2,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	0 woningen	1,8 mvt/etm/won	2,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Totaal	**16 woningen**		**Totaal trance 1**	**124,0 mvt/etm**	**136,8 mvt/etm**	**130,4 mvt/etm**

Stedelijkheidsgraad Matig stedelijk
Ligging bouwplan Rest bebouwde kom

Totaal tranche 1 **130,4 mvt/etm**
90% vertrekkend verkeer 58,7 ks/etm

Tabel: Overzicht verkeersgeneratie uitbreiding Zuidpolder Zuid (Eemnes) **Tranche 2** **327101826**

Woningtype	Aantal woningen	Kental (CROW-publicatie 744)		Verkeersgeneratie		
		minimaal	maximaal	minimaal	maximaal	gemiddeld
Koop, huis, vrijstaand	0 woningen	7,8 mvt/etm/won	8,6 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	0 woningen	7,4 mvt/etm/won	8,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	24 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	160,8 mvt/etm	180,0 mvt/etm	170,4 mvt/etm
Koop, appartement, >100 m² bvo	0 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	5,2 mvt/etm/won	6,0 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, <75 m² bvo	0 woningen	4,5 mvt/etm/won	5,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	0 woningen	5,5 mvt/etm/won	6,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	12 woningen	4,0 mvt/etm/won	4,8 mvt/etm/won	48,0 mvt/etm	57,6 mvt/etm	52,8 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, >100 m² bvo	0 woningen	4,7 mvt/etm/won	5,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, <75 m² bvo	0 woningen	2,7 mvt/etm/won	3,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	2,6 mvt/etm/won	3,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, <75 m² bvo	40 woningen	2,3 mvt/etm/won	3,1 mvt/etm/won	92,0 mvt/etm	124,0 mvt/etm	108,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector of sociale huur <30 m² bvo	0 woningen	1,4 mvt/etm/won	1,9 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0 woningen	0,8 mvt/etm/won	1,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat (zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen)	0 woningen	2,1 mvt/etm/won	2,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	0 woningen	1,8 mvt/etm/won	2,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Totaal	**76 woningen**		**Totaal trance 2**	**300,8 mvt/etm**	**361,6 mvt/etm**	**331,2 mvt/etm**
					tranche 1	130,4 mvt/etm
					Totaal tranche 1-2	**461,6 mvt/etm**
Stedelijkheidsgraad	Matig stedelijk					
Ligging bouwplan	Rest bebouwde kom				90% vertrekkend verkeer	207,7 ks/etm

Tabel: Overzicht verkeersgeneratie uitbreiding Zuidpolder Zuid (Eemnes) **Tranche 3** **327101826**

Woningtype	Aantal woningen	Kental (CROW-publicatie 744)		Verkeersgeneratie		
		minimaal	maximaal	minimaal	maximaal	gemiddeld
Koop, huis, vrijstaand	0 woningen	7,8 mvt/etm/won	8,6 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	4 woningen	7,4 mvt/etm/won	8,2 mvt/etm/won	29,6 mvt/etm	32,8 mvt/etm	31,2 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	23 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	154,1 mvt/etm	172,5 mvt/etm	163,3 mvt/etm
Koop, appartement, >100 m² bvo	0 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	5,2 mvt/etm/won	6,0 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, <75 m² bvo	14 woningen	4,5 mvt/etm/won	5,3 mvt/etm/won	63,0 mvt/etm	74,2 mvt/etm	68,6 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	0 woningen	5,5 mvt/etm/won	6,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	0 woningen	4,0 mvt/etm/won	4,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, >100 m² bvo	0 woningen	4,7 mvt/etm/won	5,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, <75 m² bvo	0 woningen	2,7 mvt/etm/won	3,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	2,6 mvt/etm/won	3,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, <75 m² bvo	0 woningen	2,3 mvt/etm/won	3,1 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector of sociale huur <30 m² bvo	0 woningen	1,4 mvt/etm/won	1,9 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0 woningen	0,8 mvt/etm/won	1,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat (zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen)	0 woningen	2,1 mvt/etm/won	2,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	0 woningen	1,8 mvt/etm/won	2,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Totaal	**41 woningen**		**Totaal trance 3**	**246,7 mvt/etm**	**279,5 mvt/etm**	**263,1 mvt/etm**
					tranche 1-2	461,6 mvt/etm
Stedelijkheidsgraad	Matig stedelijk				**Totaal tranche 1-3**	**724,7 mvt/etm**
Ligging bouwplan	Rest bebouwde kom				90% vertrekkend verkeer	326,1 ks/etm

Tabel: Overzicht verkeersgeneratie uitbreiding Zuidpolder Zuid (Eemnes) **Tranche 4** **327101826**

Woningtype	Aantal woningen	Kental (CROW-publicatie 744)		Verkeersgeneratie		
		minimaal	maximaal	minimaal	maximaal	gemiddeld
Koop, huis, vrijstaand	14 woningen	7,8 mvt/etm/won	8,6 mvt/etm/won	109,2 mvt/etm	120,4 mvt/etm	114,8 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	8 woningen	7,4 mvt/etm/won	8,2 mvt/etm/won	59,2 mvt/etm	65,6 mvt/etm	62,4 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	5 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	33,5 mvt/etm	37,5 mvt/etm	35,5 mvt/etm
Koop, appartement, >100 m² bvo	0 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	5,2 mvt/etm/won	6,0 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, <75 m² bvo	0 woningen	4,5 mvt/etm/won	5,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	10 woningen	5,5 mvt/etm/won	6,3 mvt/etm/won	55,0 mvt/etm	63,0 mvt/etm	59,0 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	0 woningen	4,0 mvt/etm/won	4,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, >100 m² bvo	0 woningen	4,7 mvt/etm/won	5,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, <75 m² bvo	0 woningen	2,7 mvt/etm/won	3,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	2,6 mvt/etm/won	3,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, <75 m² bvo	0 woningen	2,3 mvt/etm/won	3,1 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector of sociale huur <30 m² bvo	0 woningen	1,4 mvt/etm/won	1,9 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0 woningen	0,8 mvt/etm/won	1,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat (zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen)	20 woningen	2,1 mvt/etm/won	2,8 mvt/etm/won	42,0 mvt/etm	56,0 mvt/etm	49,0 mvt/etm
Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	0 woningen	1,8 mvt/etm/won	2,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Totaal	**57 woningen**		**Totaal trance 4**	**298,9 mvt/etm**	**342,5 mvt/etm**	**320,7 mvt/etm**
					tranche 1-3	724,7 mvt/etm
Stedelijkheidsgraad	Matig stedelijk				**Totaal tranche 1-4**	**1.045,4 mvt/etm**
Ligging bouwplan	Rest bebouwde kom				90% vertrekkend verkeer	470,4 ks/etm

Tabel: Overzicht verkeersgeneratie uitbreiding Zuidpolder Zuid (Eemnes) **Tranche 5** **327101826**

Woningtype	Aantal woningen	Kental (CROW-publicatie 744)		Verkeersgeneratie		
		minimaal	maximaal	minimaal	maximaal	gemiddeld
Koop, huis, vrijstaand	0 woningen	7,8 mvt/etm/won	8,6 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	0 woningen	7,4 mvt/etm/won	8,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	32 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	214,4 mvt/etm	240,0 mvt/etm	227,2 mvt/etm
Koop, appartement, >100 m² bvo	0 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	5,2 mvt/etm/won	6,0 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, <75 m² bvo	0 woningen	4,5 mvt/etm/won	5,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	0 woningen	5,5 mvt/etm/won	6,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	6 woningen	4,0 mvt/etm/won	4,8 mvt/etm/won	24,0 mvt/etm	28,8 mvt/etm	26,4 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, >100 m² bvo	0 woningen	4,7 mvt/etm/won	5,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, <75 m² bvo	0 woningen	2,7 mvt/etm/won	3,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	2,6 mvt/etm/won	3,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, <75 m² bvo	0 woningen	2,3 mvt/etm/won	3,1 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector of sociale huur <30 m² bvo	0 woningen	1,4 mvt/etm/won	1,9 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0 woningen	0,8 mvt/etm/won	1,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat (zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen)	0 woningen	2,1 mvt/etm/won	2,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	0 woningen	1,8 mvt/etm/won	2,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Totaal	**38 woningen**		**Totaal trance 5**	**238,4 mvt/etm**	**268,8 mvt/etm**	**253,6 mvt/etm**
					tranche 1-4	1.045,4 mvt/etm
					Totaal tranche 1-5	**1.299,0 mvt/etm**
Stedelijkheidsgraad	Matig stedelijk				90% vertrekkend verkeer	584,6 ks/etm
Ligging bouwplan	Rest bebouwde kom					

Tabel: Overzicht verkeersgeneratie uitbreiding Zuidpolder Zuid (Eemnes) **Tranche 6** **327101826**

Woningtype	Aantal woningen	Kental (CROW-publicatie 744)		Verkeersgeneratie		
		minimaal	maximaal	minimaal	maximaal	gemiddeld
Koop, huis, vrijstaand	0 woningen	7,8 mvt/etm/won	8,6 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	0 woningen	7,4 mvt/etm/won	8,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	54 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	361,8 mvt/etm	405,0 mvt/etm	383,4 mvt/etm
Koop, appartement, >100 m² bvo	0 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	5,2 mvt/etm/won	6,0 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, <75 m² bvo	0 woningen	4,5 mvt/etm/won	5,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	0 woningen	5,5 mvt/etm/won	6,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	0 woningen	4,0 mvt/etm/won	4,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, >100 m² bvo	0 woningen	4,7 mvt/etm/won	5,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, <75 m² bvo	0 woningen	2,7 mvt/etm/won	3,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	2,6 mvt/etm/won	3,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, <75 m² bvo	0 woningen	2,3 mvt/etm/won	3,1 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector of sociale huur <30 m² bvo	0 woningen	1,4 mvt/etm/won	1,9 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0 woningen	0,8 mvt/etm/won	1,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat (zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen)	0 woningen	2,1 mvt/etm/won	2,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	0 woningen	1,8 mvt/etm/won	2,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Totaal	**54 woningen**		**Totaal trance 6**	**361,8 mvt/etm**	**405,0 mvt/etm**	**383,4 mvt/etm**
					tranche 1-5	1.299,0 mvt/etm
					Totaal tranche 1-6	**1.682,4 mvt/etm**
Stedelijkheidsgraad	Matig stedelijk					
Ligging bouwplan	Rest bebouwde kom				90% vertrekkend verkeer	757,1 ks/etm

Tabel: Overzicht verkeersgeneratie uitbreiding Zuidpolder Zuid (Eemnes) **Tranche 7** **327101826**

Woningtype	Aantal woningen	Kental (CROW-publicatie 744)		Verkeersgeneratie		
		minimaal	maximaal	minimaal	maximaal	gemiddeld
Koop, huis, vrijstaand	0 woningen	7,8 mvt/etm/won	8,6 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, huis, twee-onder-een-kap	10 woningen	7,4 mvt/etm/won	8,2 mvt/etm/won	74,0 mvt/etm	82,0 mvt/etm	78,0 mvt/etm
Koop, huis, tussen/hoek	27 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	180,9 mvt/etm	202,5 mvt/etm	191,7 mvt/etm
Koop, appartement, >100 m² bvo	0 woningen	6,7 mvt/etm/won	7,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	5,2 mvt/etm/won	6,0 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Koop, appartement, <75 m² bvo	20 woningen	4,5 mvt/etm/won	5,3 mvt/etm/won	90,0 mvt/etm	106,0 mvt/etm	98,0 mvt/etm
Huur, huis, vrije sector	0 woningen	5,5 mvt/etm/won	6,3 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, huis, sociale huur	15 woningen	4,0 mvt/etm/won	4,8 mvt/etm/won	60,0 mvt/etm	72,0 mvt/etm	66,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, >100 m² bvo	0 woningen	4,7 mvt/etm/won	5,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector, <75 m² bvo	0 woningen	2,7 mvt/etm/won	3,5 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo	0 woningen	3,0 mvt/etm/won	3,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, 75 - 100 m² bvo	0 woningen	2,6 mvt/etm/won	3,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, sociale huur, <75 m² bvo	0 woningen	2,3 mvt/etm/won	3,1 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Huur, appartement, vrije sector of sociale huur <30 m² bvo	0 woningen	1,4 mvt/etm/won	1,9 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kamerverhuur, studenten, niet zelfstandig	0 woningen	0,8 mvt/etm/won	1,2 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Aanleunwoning, serviceflat (zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen)	0 woningen	2,1 mvt/etm/won	2,8 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Kleine eenpersoonswoning (tiny house, meestal grondgebonden)	0 woningen	1,8 mvt/etm/won	2,4 mvt/etm/won	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm	0,0 mvt/etm
Totaal	**72 woningen**		**Totaal tranche 7**	**404,9 mvt/etm**	**462,5 mvt/etm**	**433,7 mvt/etm**
					tranche 1-6	1.682,4 mvt/etm
					Totaal tranche 1-7	**2.116,1 mvt/etm**

Stedelijkheidsgraad Matig stedelijk

Ligging bouwplan Rest bebouwde kom

90% vertrekkend verkeer 952,2 ks/etm

Bijlage 2 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2026

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	Stantec
Inrichtingslocatie	Zuidersingel, 3755 Eemnes

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)
Toelichting	Zichtjaar 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	RfEJTj499vks
Datum berekening	27 oktober 2025, 15:28
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Zichtjaar 2026 - Beoogd	2026	4,0 kg/j	99,1 kg/j

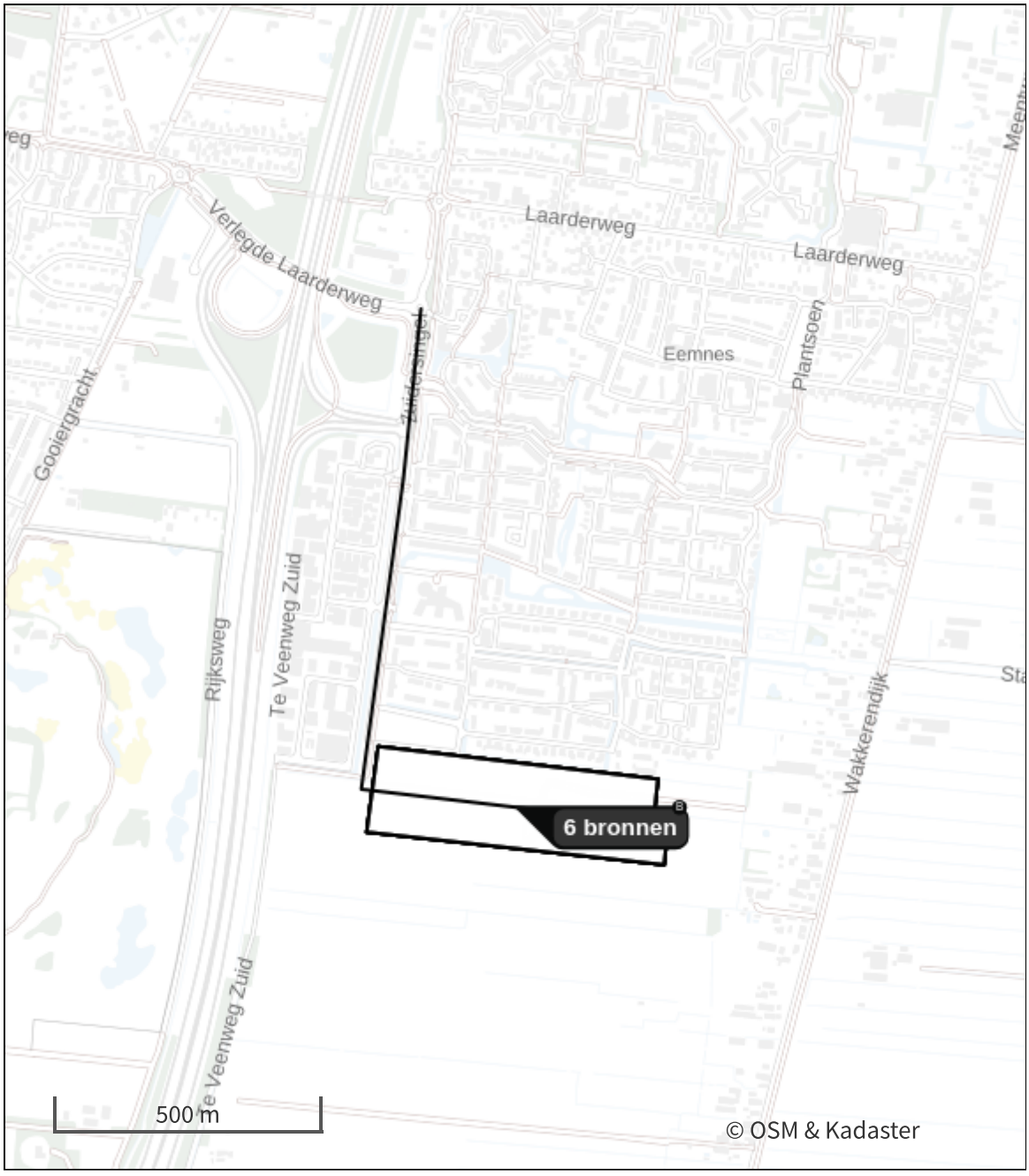
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Zichtjaar 2026 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Zichtjaar 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | BRM - mobiele werktuigen	2,5 kg/j	60,2 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | BRM - koude starts LV	1,6 g/j	9,7 g/j
5 Anders... | BRM - stationair draaien ZV	1,2 g/j	92,6 g/j
8 Mobiele werktuigen | BF - mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
9 Verkeer | Koude start: overig | BF - koude starts LV	50,1 g/j	0,3 kg/j
10 Anders... | BF - stationair draaien ZV	26,1 g/j	1,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	5,3 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 "Zichtjaar 2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Zichtjaar 2026, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	30,2 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,9 g/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	74,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	26,6 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	74,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	BRM - mobiele werktuigen	NO_x	60,2 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	715 l/j 43 l/j	65 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 0,2 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.320 l/j 259 l/j	237 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	24,6 kg/j 1,0 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j 17 l/j	31 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,5 kg/j 66,7 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.574 l/j 214 l/j	196 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,5 kg/j 0,9 kg/j
Trekker met dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.668 l/j 100 l/j	92 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BRM - koude starts LV	NO_x	9,7 g/j
		NH_3	1,6 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	37,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	BRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	92,6 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,2 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	2,6 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	66,6 g/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	2.350,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	2,5 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	44,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	2.350,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Mobiele werktuigen

Naam	BF - mobiele werktuigen	NO_x	31,2 kg/j
		NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,4 kg/j 0,4 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	180 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,9 kg/j 0,4 kg/j
Verreiker Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	180 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,2 kg/j 0,2 kg/j

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BF - koude starts LV	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	NH_3	50,1 g/j
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.175,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

10 Anders...

Naam	BF - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	26,1 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

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 3 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2027

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	Stantec
Inrichtingslocatie	Zuidersingel, 3755 Eemnes

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)
Toelichting	Zichtjaar 2027

Berekening

AERIUS kenmerk	RmAYYoCzRKB8
Datum berekening	27 oktober 2025, 15:34
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Zichtjaar 2027 - Beoogd	2027	7,5 kg/j	167,6 kg/j

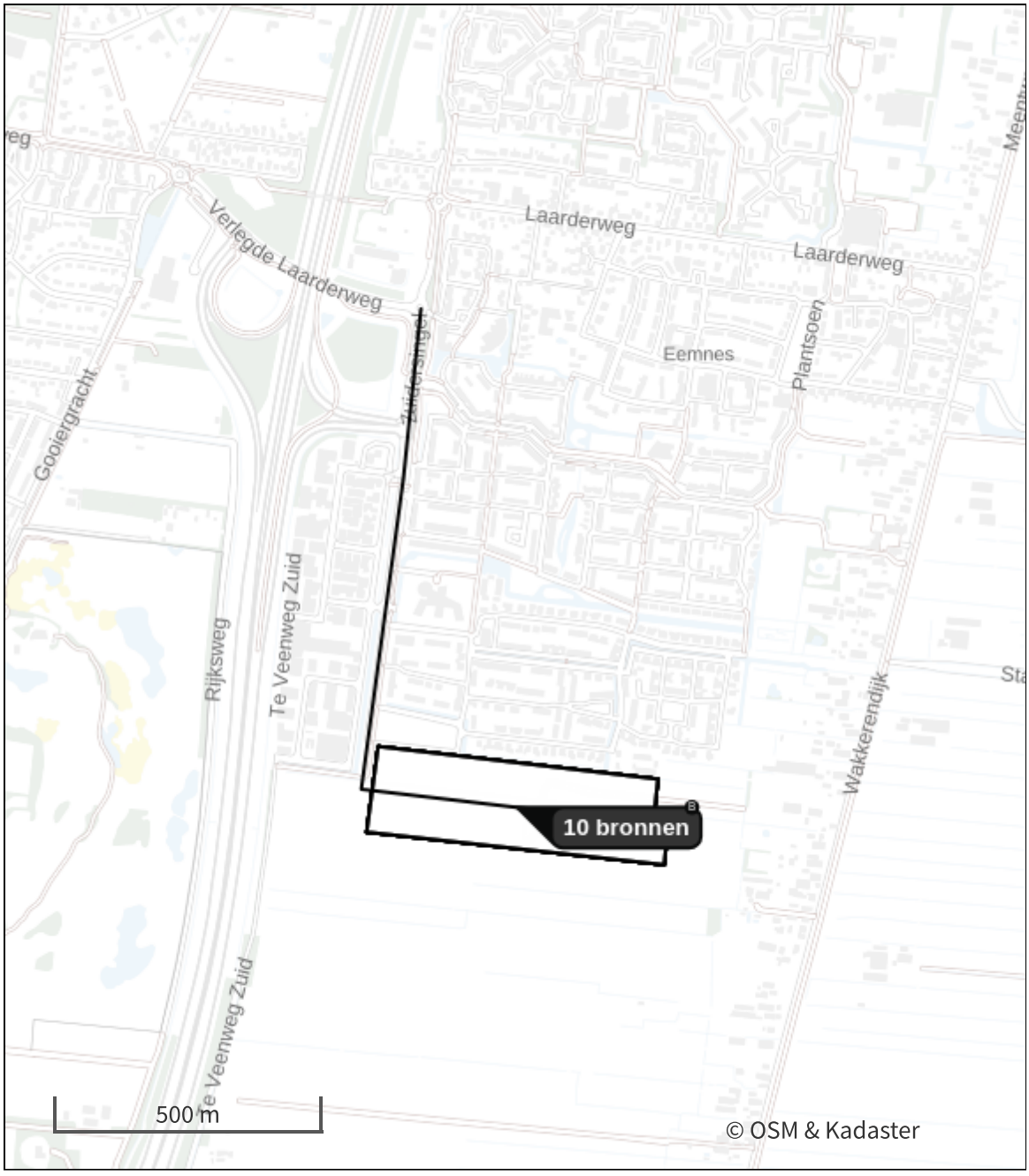
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Zichtjaar 2027 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Zichtjaar 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | BRM - mobiele werktuigen	2,5 kg/j	60,2 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | BRM - koude starts LV	1,5 g/j	9,4 g/j
5 Anders... | BRM - stationair draaien ZV	1,2 g/j	88,0 g/j
8 Mobiele werktuigen | BF - mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
9 Verkeer | Koude start: overig | BF - koude starts LV	47,4 g/j	0,3 kg/j
10 Anders... | BF - stationair draaien ZV	25,6 g/j	1,8 kg/j
13 Mobiele werktuigen | WRM - mobiele werktuigen	1,9 kg/j	46,5 kg/j
14 Verkeer | Koude start: overig | WRM - koude starts LV	3,8 g/j	24,2 g/j
15 Anders... | WRM - stationair draaien ZV	0,0 kg/j	41,1 g/j
18 Verkeer | Koude start: overig | Gebruik trance 1 - koude starts LV (90% vertrekkend)	0,9 kg/j	5,5 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	21,8 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 "Zichtjaar 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Zichtjaar 2027, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	29,2 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,8 g/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	74,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	25,7 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	74,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	BRM - mobiele werktuigen	NO_x	60,2 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	715 l/j 43 l/j	65 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 0,2 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.320 l/j 259 l/j	237 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	24,6 kg/j 1,0 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j 17 l/j	31 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,5 kg/j 66,7 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.574 l/j 214 l/j	196 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,5 kg/j 0,9 kg/j
Trekker met dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.668 l/j 100 l/j	92 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BRM - koude starts LV	NO_x	9,4 g/j
		NH_3	1,5 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	37,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	BRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	88,0 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,2 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	2,5 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	65,3 g/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	2.350,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	2,4 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	43,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	2.350,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Mobiele werktuigen

Naam	BF - mobiele werktuigen	NO_x	31,2 kg/j
		NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,4 kg/j 0,4 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	180 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,9 kg/j 0,4 kg/j
Verreiker Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	180 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,2 kg/j 0,2 kg/j

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BF - koude starts LV	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	NH_3	47,4 g/j
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.175,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

10 Anders...

Naam	BF - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	25,6 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	77,9 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	16,2 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,6 g/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	190,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	77,3 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	14,5 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	190,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

13 Mobiele werktuigen

Naam	WRM - mobiele werktuigen	NO_x	46,5 kg/j
		NH_3	1,9 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	3.177 l/j 191 l/j	349 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,7 kg/j 0,8 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.985 l/j 119 l/j	109 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	11,3 kg/j 0,5 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	159 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 38,2 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.780 l/j 167 l/j	153 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,7 kg/j

14 Verkeer | Koude start: overig

Naam	WRM - koude starts LV	NO_x	24,2 g/j
		NH_3	3,8 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	95,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

15 Anders...

Naam	WRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	41,1 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

16 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1 - verkeer (doorstromend)				NO_x	8,1 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 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	130,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

17 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1 - verkeer (stagnerend)				NO_x	8,6 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	130,4 /etmaal	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

18 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Gebruik trance 1 - koude starts LV (90% vertrekkend)	NO_x	5,5 kg/j
		NH_3	0,9 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	58,7 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

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

Bijlage 4 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2028

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	Stantec
Inrichtingslocatie	Zuidersingel, 3755 Eemnes

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)
Toelichting	Zichtjaar 2028

Berekening

AERIUS kenmerk	RiTosMUbZfwZ
Datum berekening	27 oktober 2025, 15:44
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Zichtjaar 2028 - Beoogd	2028	11,3 kg/j	217,7 kg/j

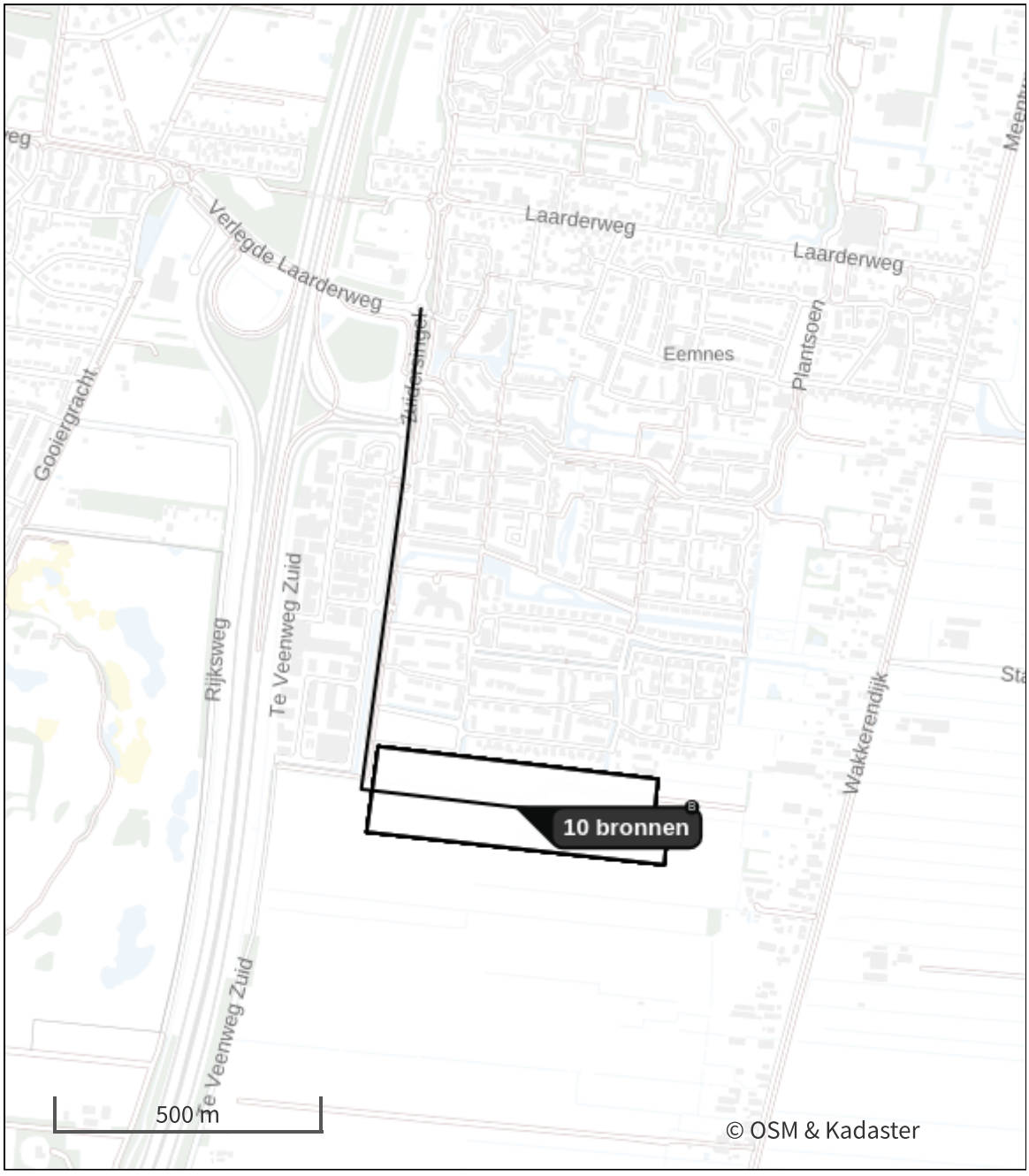
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Zichtjaar 2028 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Zichtjaar 2028 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | BRM - mobiele werktuigen	2,5 kg/j	60,2 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | BRM - koude starts LV	1,4 g/j	9,1 g/j
5 Anders... | BRM - stationair draaien ZV	1,2 g/j	83,4 g/j
8 Mobiele werktuigen | BF - mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
9 Verkeer | Koude start: overig | BF - koude starts LV	44,7 g/j	0,3 kg/j
10 Anders... | BF - stationair draaien ZV	25,1 g/j	1,8 kg/j
13 Mobiele werktuigen | WRM - mobiele werktuigen	1,9 kg/j	46,5 kg/j
14 Verkeer | Koude start: overig | WRM - koude starts LV	3,6 g/j	23,4 g/j
15 Anders... | WRM - stationair draaien ZV	0,0 kg/j	38,9 g/j
18 Verkeer | Koude start: overig | Gebruik trance 1-2 - koude starts LV (90% vertrekkend)	2,9 kg/j	18,7 kg/j
Verkeersnetwerk	2,6 kg/j	58,8 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 "Zichtjaar 2028" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Zichtjaar 2028, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	28,3 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,7 g/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	74,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	99,6 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	24,8 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	74,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	BRM - mobiele werktuigen	NO_x	60,2 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	715 l/j 43 l/j	65 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 0,2 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.320 l/j 259 l/j	237 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	24,6 kg/j 1,0 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j 17 l/j	31 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,5 kg/j 66,7 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.574 l/j 214 l/j	196 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,5 kg/j 0,9 kg/j
Trekker met dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.668 l/j 100 l/j	92 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BRM - koude starts LV	NO_x	9,1 g/j
		NH_3	1,4 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	37,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	BRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	83,4 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,2 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	2,3 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	63,7 g/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	2.350,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	42,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	2.350,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Mobiele werktuigen

Naam	BF - mobiele werktuigen	NO_x	31,2 kg/j
		NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,4 kg/j 0,4 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	180 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,9 kg/j 0,4 kg/j
Verreiker Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	180 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,2 kg/j 0,2 kg/j

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BF - koude starts LV	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	NH_3	44,7 g/j
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.175,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

10 Anders...

Naam	BF - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	25,1 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	72,5 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	15,4 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,5 g/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	190,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	72,6 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	13,7 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	190,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

13 Mobiele werktuigen

Naam	WRM - mobiele werktuigen	NO_x	46,5 kg/j
		NH_3	1,9 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	3.177 l/j 191 l/j	349 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,7 kg/j 0,8 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.985 l/j 119 l/j	109 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	11,3 kg/j 0,5 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	159 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 38,2 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.780 l/j 167 l/j	153 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,7 kg/j

14 Verkeer | Koude start: overig

Naam	WRM - koude starts LV	NO_x	23,4 g/j
		NH_3	3,6 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	95,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

15 Anders...

Naam	WRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	38,9 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

16 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-2 - verkeer (doorstromend)				NO_x	25,7 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	2,4 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 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	461,6 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

17 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-2 - verkeer (stagnerend)				NO_x	28,3 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	2,3 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	461,6 /etmaal	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

18 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Gebruik trance 1-2 - koude starts LV (90% vertrekkend)	NO_x	18,7 kg/j
		NH_3	2,9 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	207,7 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 5 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2029

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	Stantec
Inrichtingslocatie	Zuidersingel, 3755 Eemnes

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)
Toelichting	Zichtjaar 2029

Berekening

AERIUS kenmerk	RNYNgCmQYafc
Datum berekening	27 oktober 2025, 15:47
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Zichtjaar 2029 - Beoogd	2029	14,0 kg/j	249,8 kg/j

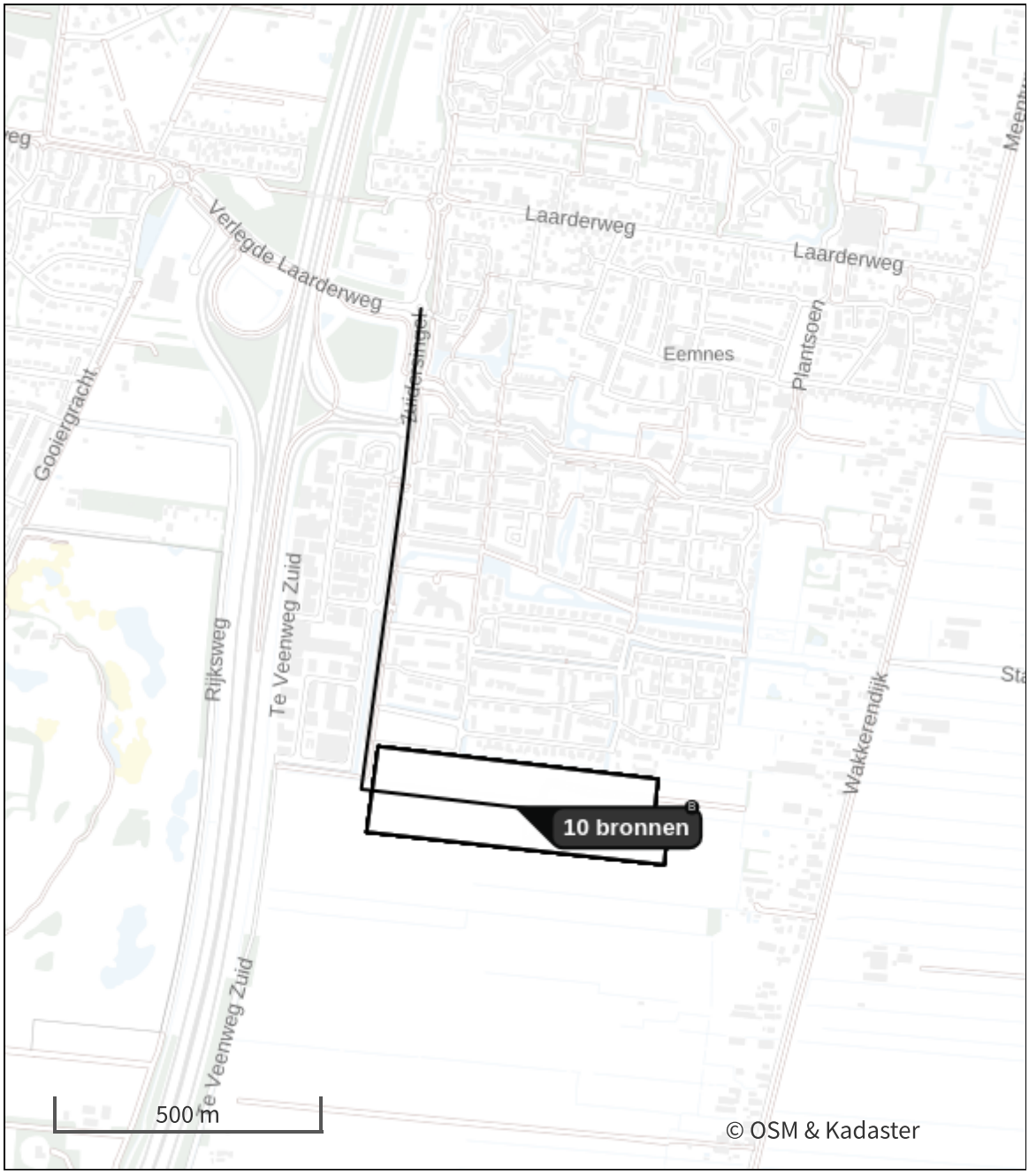
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Zichtjaar 2029 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Zichtjaar 2029 (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | BRM - mobiele werktuigen	2,5 kg/j	60,2 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | BRM - koude starts LV	1,3 g/j	8,8 g/j
5 Anders... | BRM - stationair draaien ZV	1,2 g/j	78,9 g/j
8 Mobiele werktuigen | BF - mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
9 Verkeer | Koude start: overig | BF - koude starts LV	41,9 g/j	0,3 kg/j
10 Anders... | BF - stationair draaien ZV	24,6 g/j	1,7 kg/j
13 Mobiele werktuigen | WRM - mobiele werktuigen	1,9 kg/j	46,5 kg/j
14 Verkeer | Koude start: overig | WRM - koude starts LV	3,4 g/j	22,7 g/j
15 Anders... | WRM - stationair draaien ZV	0,0 kg/j	36,8 g/j
18 Verkeer | Koude start: overig | Gebruik trance 1-3 - koude starts LV (90% vertrekkend)	4,2 kg/j	28,4 kg/j
Verkeersnetwerk	3,9 kg/j	81,4 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 "Zichtjaar 2029" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Zichtjaar 2029, Rekenjaar 2029

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	98,8 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	27,4 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,7 g/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	74,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	93,9 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	23,9 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	74,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	BRM - mobiele werktuigen	NO_x	60,2 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	715 l/j 43 l/j	65 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 0,2 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.320 l/j 259 l/j	237 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	24,6 kg/j 1,0 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j 17 l/j	31 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,5 kg/j 66,7 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.574 l/j 214 l/j	196 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,5 kg/j 0,9 kg/j
Trekker met dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.668 l/j 100 l/j	92 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BRM - koude starts LV	NO_x	8,8 g/j
		NH_3	1,3 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	37,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	BRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	78,9 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,2 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	62,4 g/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	2.350,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	2,1 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	41,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	2.350,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Mobiele werktuigen

Naam	BF - mobiele werktuigen	NO_x	31,2 kg/j
		NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,4 kg/j 0,4 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	180 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,9 kg/j 0,4 kg/j
Verreiker Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	180 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,2 kg/j 0,2 kg/j

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BF - koude starts LV	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	NH_3	41,9 g/j
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.175,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

10 Anders...

Naam	BF - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	24,6 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	67,2 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	14,7 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,4 g/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	190,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	67,8 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	13,0 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	190,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

13 Mobiele werktuigen

Naam	WRM - mobiele werktuigen	NO_x	46,5 kg/j
		NH_3	1,9 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	3.177 l/j 191 l/j	349 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,7 kg/j 0,8 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.985 l/j 119 l/j	109 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	11,3 kg/j 0,5 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	159 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 38,2 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.780 l/j 167 l/j	153 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,7 kg/j

14 Verkeer | Koude start: overig

Naam	WRM - koude starts LV	NO_x	22,7 g/j
		NH_3	3,4 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	95,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

15 Anders...

Naam	WRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	36,8 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

16 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-3 - verkeer (doorstromend)				NO_x	35,9 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	3,2 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,0 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	724,7 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

17 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-3 - verkeer (stagnerend)				NO_x	40,9 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	3,2 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	724,7 /etmaal	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

18 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Gebruik trance 1-3 - koude starts LV (90% vertrekkend)	NO_x	28,4 kg/j
		NH_3	4,2 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	326,1 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 6 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2030

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	Stantec
Inrichtingslocatie	Zuidersingel, 3755 Eemnes

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)
Toelichting	Zichtjaar 2030

Berekening

AERIUS kenmerk	RWW6Nu4uduqQ
Datum berekening	27 oktober 2025, 15:58
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Zichtjaar 2030 - Beoogd	2030	17,0 kg/j	283,1 kg/j

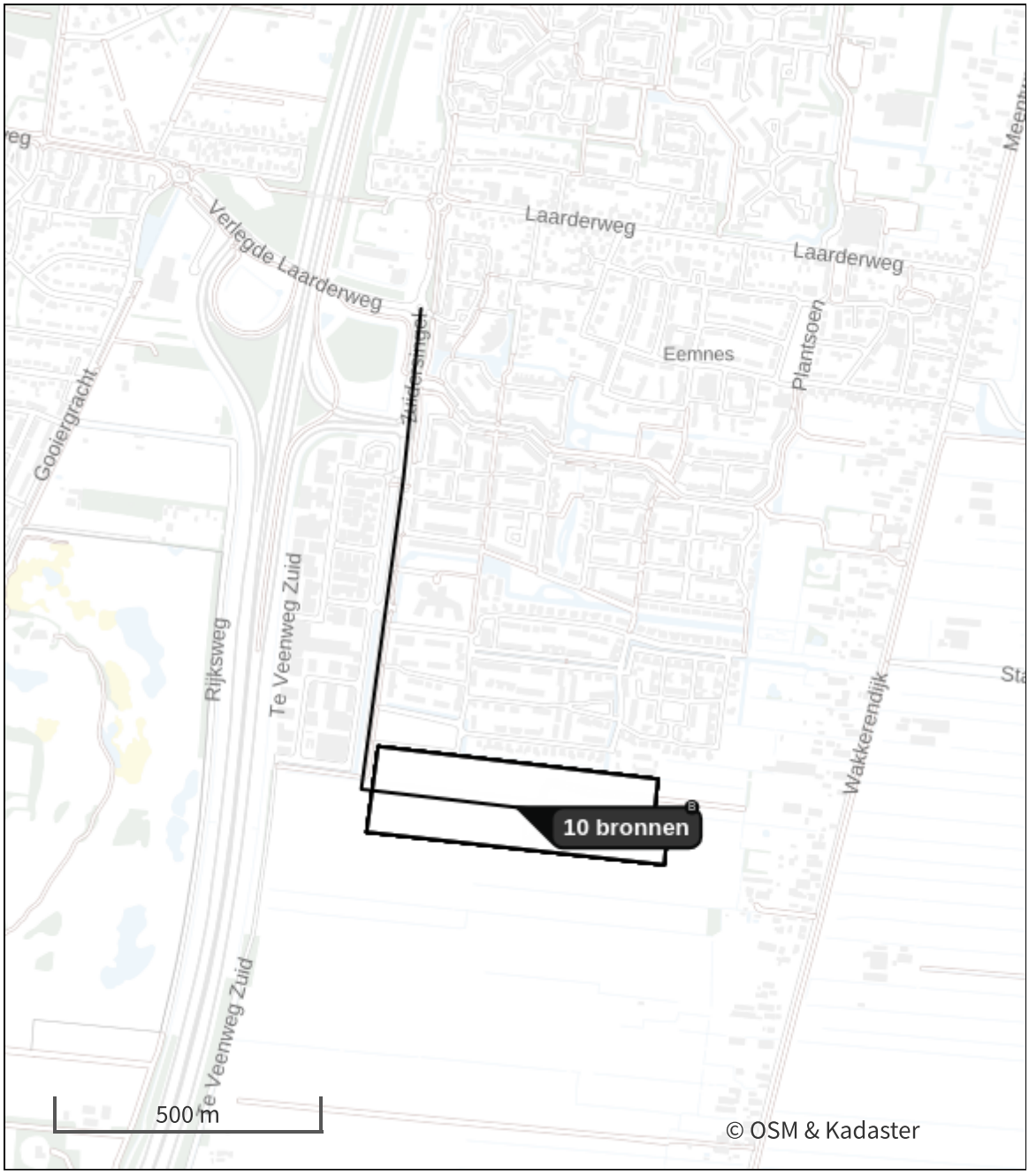
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Zichtjaar 2030 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Zichtjaar 2030 (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | BRM - mobiele werktuigen	2,5 kg/j	60,2 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | BRM - koude starts LV	1,2 g/j	8,5 g/j
5 Anders... | BRM - stationair draaien ZV	1,1 g/j	74,3 g/j
8 Mobiele werktuigen | BF - mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
9 Verkeer | Koude start: overig | BF - koude starts LV	39,2 g/j	0,3 kg/j
10 Anders... | BF - stationair draaien ZV	24,1 g/j	1,6 kg/j
13 Mobiele werktuigen | WRM - mobiele werktuigen	1,9 kg/j	46,5 kg/j
14 Verkeer | Koude start: overig | WRM - koude starts LV	3,2 g/j	21,9 g/j
15 Anders... | WRM - stationair draaien ZV	0,0 kg/j	34,7 g/j
18 Verkeer | Koude start: overig | Gebruik trance 1-4 - koude starts LV (90% vertrekkend)	5,7 kg/j	39,6 kg/j
Verkeersnetwerk	5,4 kg/j	103,6 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 "Zichtjaar 2030" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Zichtjaar 2030, Rekenjaar 2030

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	93,0 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	26,4 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,6 g/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	74,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	88,1 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	22,9 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	74,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	BRM - mobiele werktuigen	NO_x	60,2 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	715 l/j 43 l/j	65 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 0,2 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.320 l/j 259 l/j	237 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	24,6 kg/j 1,0 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j 17 l/j	31 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,5 kg/j 66,7 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.574 l/j 214 l/j	196 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,5 kg/j 0,9 kg/j
Trekker met dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.668 l/j 100 l/j	92 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BRM - koude starts LV	NO_x	8,5 g/j
		NH_3	1,2 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	37,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	BRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	74,3 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,1 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	61,1 g/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	2.350,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	40,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	2.350,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Mobiele werktuigen

Naam	BF - mobiele werktuigen	NO_x	31,2 kg/j
		NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,4 kg/j 0,4 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	180 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,9 kg/j 0,4 kg/j
Verreiker Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	180 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,2 kg/j 0,2 kg/j

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BF - koude starts LV	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	NH_3	39,2 g/j
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.175,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

10 Anders...

Naam	BF - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	24,1 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	61,8 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	13,9 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,4 g/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	190,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	63,1 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	12,2 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	190,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

13 Mobiele werktuigen

Naam	WRM - mobiele werktuigen	NO_x	46,5 kg/j
		NH_3	1,9 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	3.177 l/j 191 l/j	349 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,7 kg/j 0,8 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.985 l/j 119 l/j	109 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	11,3 kg/j 0,5 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	159 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 38,2 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.780 l/j 167 l/j	153 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,7 kg/j

14 Verkeer | Koude start: overig

Naam	WRM - koude starts LV	NO_x	21,9 g/j
		NH_3	3,2 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	95,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

15 Anders...

Naam	WRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	34,7 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

16 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-4 - verkeer (doorstromend)				NO_x	45,3 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,8 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	1.045,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

17 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-4 - verkeer (stagnerend)				NO_x	54,0 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	3,8 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	1.045,4 /etmaal	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

18 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Gebruik trance 1-4 - koude starts LV (90% vertrekkend)	NO_x	39,6 kg/j
		NH_3	5,7 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	470,4 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 7 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2031

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	Stantec
Inrichtingslocatie	Zuidersingel, 3755 Eemnes

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)
Toelichting	Zichtjaar 2031

Berekening

AERIUS kenmerk	RebPfhHrUZ16
Datum berekening	27 oktober 2025, 16:00
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Zichtjaar 2031 - Beoogd	2031	18,9 kg/j	303,1 kg/j

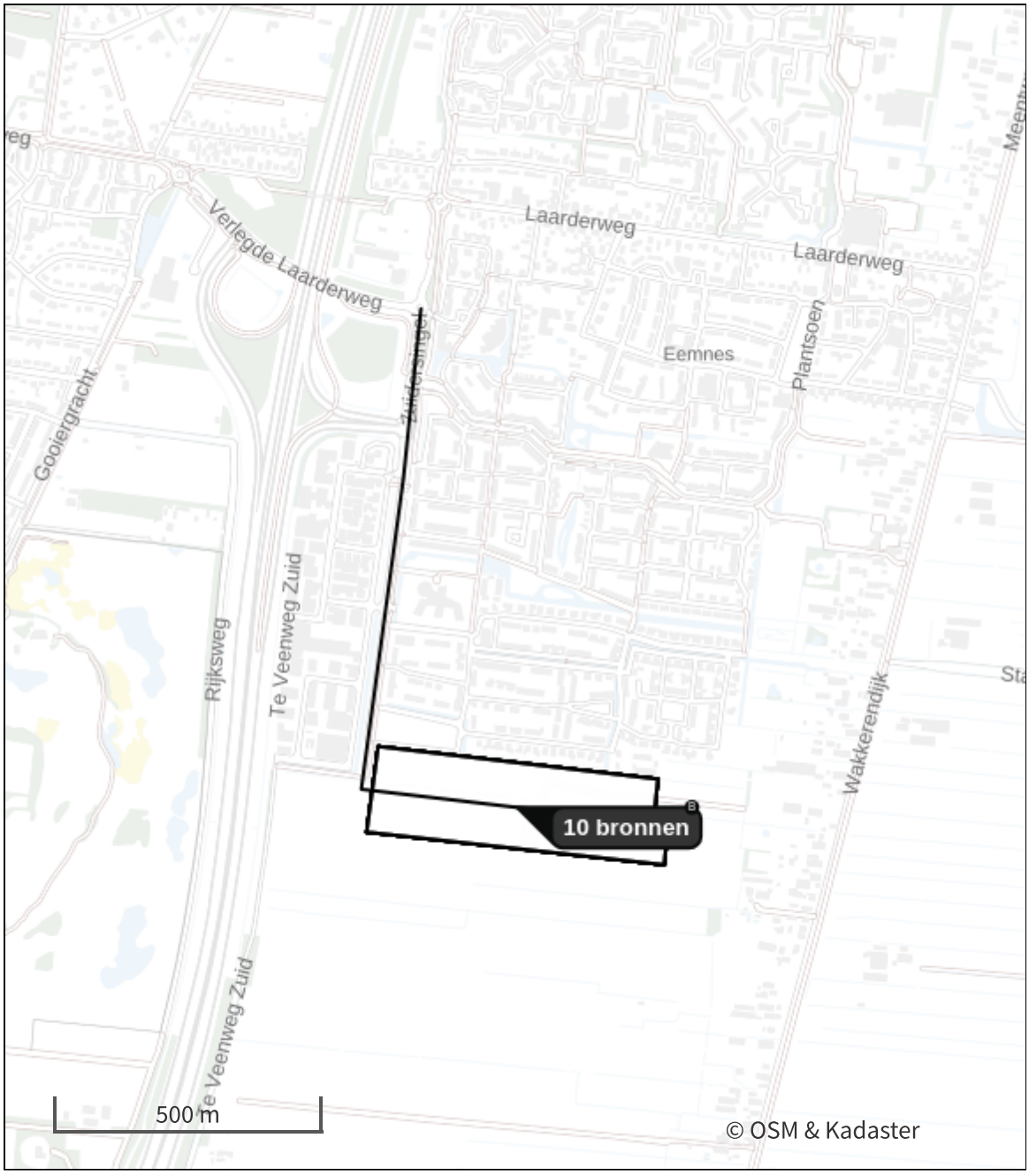
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Zichtjaar 2031 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Zichtjaar 2031 (Beoogd), rekenjaar 2031

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | BRM - mobiele werktuigen	2,5 kg/j	60,2 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | BRM - koude starts LV	1,2 g/j	8,1 g/j
5 Anders... | BRM - stationair draaien ZV	1,1 g/j	66,9 g/j
8 Mobiele werktuigen | BF - mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
9 Verkeer | Koude start: overig | BF - koude starts LV	37,1 g/j	0,3 kg/j
10 Anders... | BF - stationair draaien ZV	22,4 g/j	1,4 kg/j
13 Mobiele werktuigen | WRM - mobiele werktuigen	1,9 kg/j	46,5 kg/j
14 Verkeer | Koude start: overig | WRM - koude starts LV	3,0 g/j	20,7 g/j
15 Anders... | WRM - stationair draaien ZV	0,0 kg/j	31,2 g/j
18 Verkeer | Koude start: overig | Gebruik trance 1-5 - koude starts LV (90% vertrekkend)	6,7 kg/j	46,5 kg/j
Verkeersnetwerk	6,4 kg/j	116,9 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Zichtjaar 2031" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Zichtjaar 2031, Rekenjaar 2031

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	83,8 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	24,3 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,5 g/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	74,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	79,6 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	21,1 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	74,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	BRM - mobiele werktuigen	NO_x	60,2 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	715 l/j 43 l/j	65 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 0,2 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.320 l/j 259 l/j	237 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	24,6 kg/j 1,0 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j 17 l/j	31 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,5 kg/j 66,7 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.574 l/j 214 l/j	196 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,5 kg/j 0,9 kg/j
Trekker met dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.668 l/j 100 l/j	92 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BRM - koude starts LV	NO_x	8,1 g/j
		NH_3	1,2 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	37,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	BRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	66,9 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,1 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	57,1 g/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	2.350,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	37,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	2.350,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Mobiele werktuigen

Naam	BF - mobiele werktuigen	NO_x	31,2 kg/j
		NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,4 kg/j 0,4 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	180 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,9 kg/j 0,4 kg/j
Verreiker Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	180 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,2 kg/j 0,2 kg/j

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BF - koude starts LV	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	NH_3	37,1 g/j
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.175,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

10 Anders...

Naam	BF - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	22,4 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	55,7 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	12,7 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,2 g/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	190,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	57,6 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	11,2 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	190,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

13 Mobiele werktuigen

Naam	WRM - mobiele werktuigen	NO_x	46,5 kg/j
		NH_3	1,9 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	3.177 l/j 191 l/j	349 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,7 kg/j 0,8 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.985 l/j 119 l/j	109 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	11,3 kg/j 0,5 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	159 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 38,2 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.780 l/j 167 l/j	153 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,7 kg/j

14 Verkeer | Koude start: overig

Naam	WRM - koude starts LV	NO_x	20,7 g/j
		NH_3	3,0 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	95,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

15 Anders...

Naam	WRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	31,2 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

16 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-5 - verkeer (doorstromend)				NO_x	50,7 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	4,3 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,4 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	1.299,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

17 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-5 - verkeer (stagnerend)				NO_x	62,3 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	4,2 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	1.299,0 /etmaal	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

18 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Gebruik trance 1-5 - koude starts LV (90% vertrekkend)	NO_x	46,5 kg/j
		NH_3	6,7 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	584,6 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 8 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2032

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	Stantec
Inrichtingslocatie	Zuidersingel, 3755 Eemnes

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)
Toelichting	Zichtjaar 2032

Berekening

AERIUS kenmerk	RqaVSFTqpuBX
Datum berekening	27 oktober 2025, 16:03
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Zichtjaar 2032 - Beoogd	2032	21,8 kg/j	332,8 kg/j

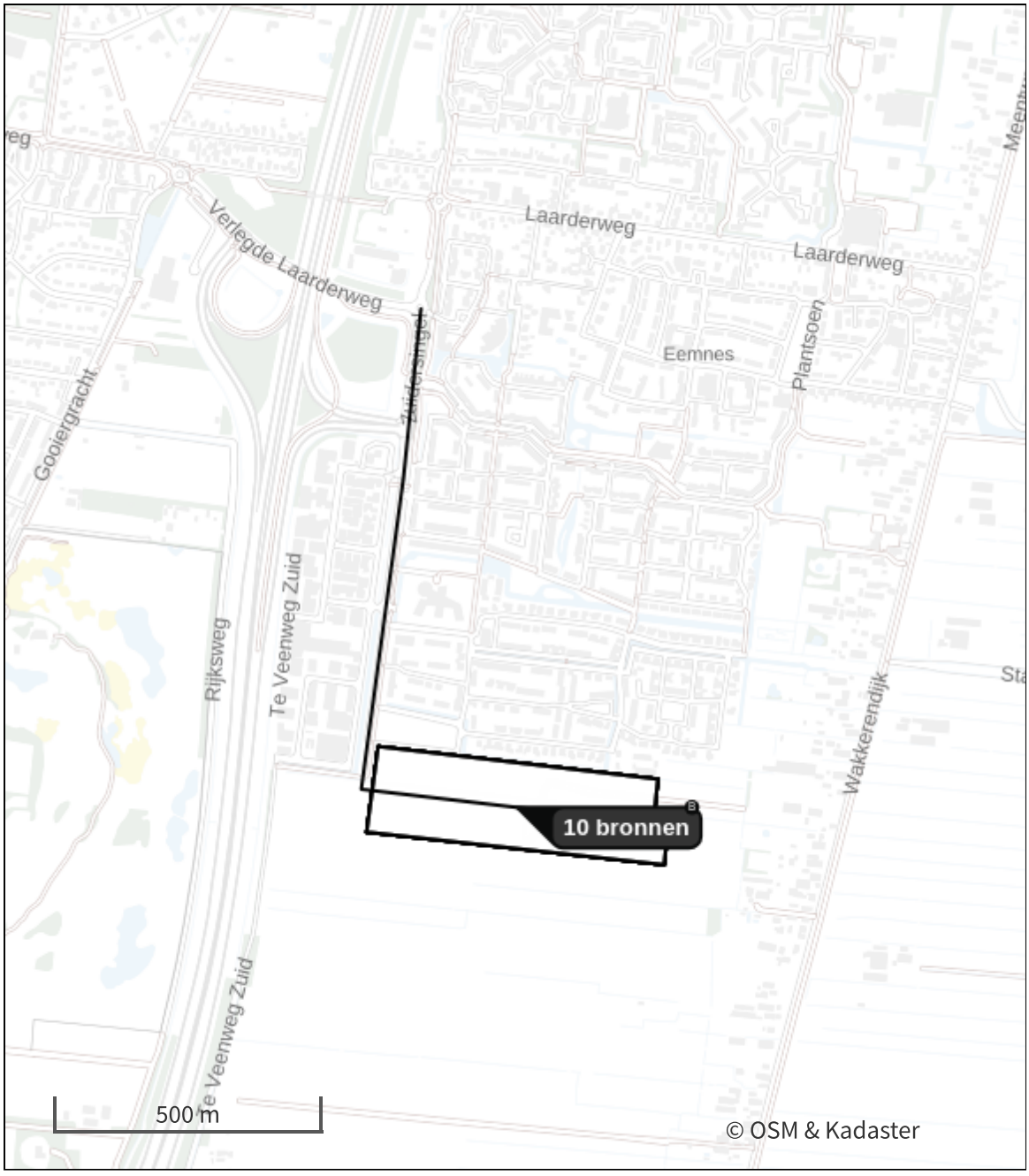
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Zichtjaar 2032 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Zichtjaar 2032 (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | BRM - mobiele werktuigen	2,5 kg/j	60,2 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | BRM - koude starts LV	1,1 g/j	7,6 g/j
5 Anders... | BRM - stationair draaien ZV	0,0 kg/j	59,5 g/j
8 Mobiele werktuigen | BF - mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
9 Verkeer | Koude start: overig | BF - koude starts LV	35,0 g/j	0,2 kg/j
10 Anders... | BF - stationair draaien ZV	20,8 g/j	1,2 kg/j
13 Mobiele werktuigen | WRM - mobiele werktuigen	1,9 kg/j	46,5 kg/j
14 Verkeer | Koude start: overig | WRM - koude starts LV	2,8 g/j	19,5 g/j
15 Anders... | WRM - stationair draaien ZV	0,0 kg/j	27,7 g/j
18 Verkeer | Koude start: overig | Gebruik trance 1-6 - koude starts LV	8,2 kg/j	56,8 kg/j
Verkeersnetwerk	7,7 kg/j	136,4 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 "Zichtjaar 2032" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Zichtjaar 2032, Rekenjaar 2032

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	74,7 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	22,2 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,3 g/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	74,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	71,1 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	19,2 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	74,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	BRM - mobiele werktuigen	NO_x	60,2 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	715 l/j 43 l/j	65 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 0,2 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4.320 l/j 259 l/j	237 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	24,6 kg/j 1,0 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	278 l/j 17 l/j	31 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,5 kg/j 66,7 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.574 l/j 214 l/j	196 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	20,5 kg/j 0,9 kg/j
Trekker met dumper Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.668 l/j 100 l/j	92 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,5 kg/j 0,4 kg/j

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BRM - koude starts LV	NO_x	7,6 g/j
		NH_3	1,1 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	37,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	BRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	59,5 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	53,0 g/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	2.350,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	BF - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	35,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	2.350,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	630,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Mobiele werktuigen

Naam	BF - mobiele werktuigen	NO_x	31,2 kg/j
		NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,7 kg/j 0,2 kg/j
Betonpomp Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	90 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,4 kg/j 0,4 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.638 l/j 98 l/j	180 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	9,9 kg/j 0,4 kg/j
Verreiker Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	983 l/j 59 l/j	180 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	6,2 kg/j 0,2 kg/j

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	BF - koude starts LV	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	NH_3	35,0 g/j
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.175,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

10 Anders...

Naam	BF - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	20,8 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	49,7 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	11,6 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,1 g/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	190,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	52,0 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	10,2 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	190,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

13 Mobiele werktuigen

Naam	WRM - mobiele werktuigen	NO_x	46,5 kg/j
		NH_3	1,9 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	3.177 l/j 191 l/j	349 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,7 kg/j 0,8 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.985 l/j 119 l/j	109 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	11,3 kg/j 0,5 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	159 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 38,2 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.780 l/j 167 l/j	153 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,7 kg/j

14 Verkeer | Koude start: overig

Naam	WRM - koude starts LV	NO_x	19,5 g/j
		NH_3	2,8 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	95,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

15 Anders...

Naam	WRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	27,7 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

16 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gebruik trance 1-6 - verkeer (doorstromend)		Links	Rechts	NO_x	58,5 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	4,9 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,1 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	1.682,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

17 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gebruik trance 1-6 - verkeer (stagnerend)		Links	Rechts	NO_x	74,4 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	4,8 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	1.682,4 /etmaal	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

18 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Gebruik trance 1-6 - koude starts LV	NO_x	56,8 kg/j
		NH_3	8,2 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	757,1 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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 9 Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - zichtjaar 2033

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	Stantec
Inrichtingslocatie	Zuidersingel, 3755 Eemnes

Activiteit

Omschrijving	Uitbreiding Zuidpolder (Eemnes)
Toelichting	Zichtjaar 2033

Berekening

AERIUS kenmerk	RRWXvDjsKQxd
Datum berekening	27 oktober 2025, 16:16
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Zichtjaar 2033 - Beoogd	2033	21,3 kg/j	277,9 kg/j

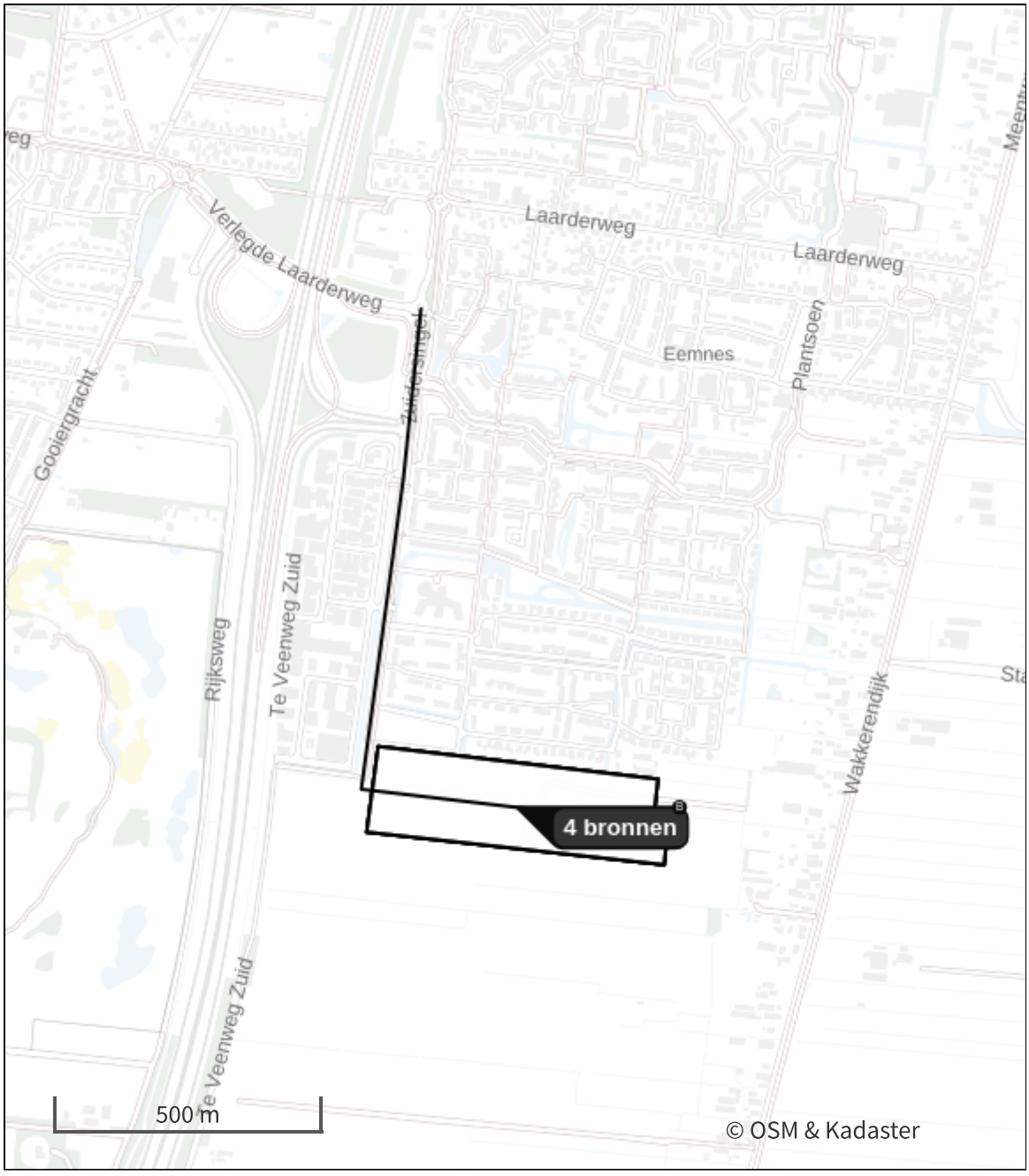
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Zichtjaar 2033 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Zichtjaar 2033 (Beoogd), rekenjaar 2033

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | WRM - mobiele werktuigen	2,5 kg/j	60,3 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | WRM - koude starts LV	2,7 g/j	18,4 g/j
5 Anders... | WRM - stationair draaien ZV	0,0 kg/j	24,3 g/j
8 Verkeer | Koude start: overig | Gebruik trance 1-7 - koude starts LV (90% vertrekkend)	9,7 kg/j	67,1 kg/j
Verkeersnetwerk	9,1 kg/j	150,4 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 "Zichtjaar 2033" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Zichtjaar 2033, Rekenjaar 2033

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (doorstromend)				NO_x	43,6 g/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	10,4 g/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,0 g/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	190,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	WRM - bouwverkeer (stagnerend)				NO_x	46,4 g/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	9,1 g/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	190,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen

Naam	WRM - mobiele werktuigen	NO_x	60,3 kg/j
		NH_3	2,5 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 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	3.177 l/j 191 l/j	349 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	18,7 kg/j 0,8 kg/j
Rupskraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.985 l/j 119 l/j	109 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	11,3 kg/j 0,5 kg/j
Shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	159 l/j 10 l/j	17 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,7 kg/j 38,2 g/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.444 l/j 147 l/j	153 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	13,8 kg/j 0,6 kg/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.780 l/j 167 l/j	153 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	15,7 kg/j 0,7 kg/j

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	WRM - koude starts LV	NO_x	18,4 g/j
		NH_3	2,7 g/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	95,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Anders...

Naam	WRM - stationair draaien ZV	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	24,3 g/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,0 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	9,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-7 - verkeer (doorstromend)				NO_x	64,6 kg/j
Locatie	X:145682,67 Y:473330,52	Type scherm	-	-	NO_2	5,3 kg/j
Lengte	920,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,8 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	2.116,1 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruik trance 1-7 - verkeer (stagnerend)				NO_x	85,7 kg/j
Locatie	X:145880,02 Y:472843,94	Type scherm	-	-	NO_2	5,2 kg/j
Lengte	522,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	2.116,1 /etmaal	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

8 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Gebruik trance 1-7 - koude starts LV (90% vertrekkend)	NO_x	67,1 kg/j
		NH_3	9,7 kg/j
Locatie	X:145908,64 Y:472842,63		
Oppervlakte	9,02 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	952,2 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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

Vormgevers van duurzame verandering

Stantec is een wereldwijd toonaangevend ingenieursbureau op het gebied van duurzame engineering, architectuur en milieuadvies. De diverse perspectieven van onze partners en geïnteresseerden inspireren ons om verder te kijken dan eerder is gedaan naar cruciale kwesties zoals klimaatverandering, de digitale transformatie en het voorbereiden op de toekomst van onze steden. We innoveren, door onze omgeving, onze creativiteit en onze klanten samen te brengen. Zo helpen we mensen overal ter wereld om verder te komen. Samen herontdekken we wat mogelijk is.

KVK Haaglanden 27 18 43 23 | Stantec is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 gecertificeerd. | Stantec B.V. (Nederland) is VCA** gecertificeerd en staat op trede 5 van de CO2-Prestatieladder.

Stantec B.V.
Stadionstraat 6
4815 NG Breda
stantec.com

Bijlage 13 Geuronderzoek Zuidpolder

Milieudienst



Wet geurhinder en veehouderij
Gebiedsvisie
Zuidpolder
ten behoeve van de verordening geurhinder en veehouderij gemeente Eemnes

Rapport
over een onderzoek naar de geuruitstoot van veehouderijen en betekenis voor ruimtelijke plannen in het licht van de Wet geurhinder en veehouderij

Opdrachtgever	:	Gemeente Eemnes
Datum	:	18 april 2012
Contactpersoon	:	Anita Michiels
Functie	:	Adviseur Landbouw
Telefoon	:	040-2594684
E-mail adres	:	a.michiels@milieudienst.sre.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1
2. Gewenste ruimtelijke ontwikkeling 3
3. Geurbelasting binnen Zuidpolder 4
4. Toetsing aan de randvoorwaarden Wgv 10
5. Conclusies en aanbevelingen 13

Bijlage:
1. Kaart 1, vaste afstand 100 en 75 meter

1 Inleiding

Inleiding en opdrachtformulering
De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) beschermt geurgevoelige objecten tegen geurhinder uit veehouderijen. Een aanvraag om een milieuvergunning van een veehouderij wordt getoetst aan in de wet vastgelegde standaardwaarden voor geurbelasting of aan standaardwaarden voor vaste afstanden. Afhankelijk van de uitkomst van de toetsing wordt de vergunning verleend dan wel geweigerd. In de Wgv is ook vastgelegd dat gemeenten mogen afwijken van de wettelijke standaardwaarden, d.w.z. binnen een vastgelegde bandbreedte. Dergelijke afwijkende waarden gelden alleen in een bepaald gebied. Voor dat gebied moet de gemeente de gewenste ruimtelijke ontwikkeling in een gebiedsvisie vastleggen. Op basis daarvan wordt de geurbelasting in beeld gebracht en wordt een onderbouwing geformuleerd voor de afwijkende individuele afstanden of geurnormen. De afwijkende afstanden en normen moeten in een gemeentelijke verordening worden vastgelegd. De gemeenteraad besluit over de verordening. Bij het bepalen van afwijkende afstanden en normen houdt een gemeente in haar gebiedsvisie ondermeer rekening met het leefklimaat in relatie tot de geurbelasting ten gevolge van de afwijkende afstanden en normen.

De gemeente Eemnes heeft momenteel geen afwijkende normen of vaste afstanden vastgesteld. Dit betekent dat voor het grondgebied van de gemeente de in de wet vastgelegde standaardwaarden gelden voor de geurbelasting en vaste afstanden. Dit betekent een waarde van 3 odourunits (ou) in de bebouwde kom en een norm van 14 ou in het buitengebied.
De wettelijke vaste afstand bedraagt 100 meter in de bebouwde kom en 50 meter in het buitengebied.

Voor het toekomstig woongebied Zuidpolder wordt overwogen om een andere, kortere vaste afstand te hanteren. Dit toekomstig woongebied grenst direct aan de bestaande kern Eemnes en dit gebied moet na realisatie worden beschouwd als bebouwde kom. Dit betekent dat op grond van de standaardnormen van de Wet geurhinder en veehouderij een vaste afstand van 100 meter van toepassing is binnen dit gebied.
De wens om een andere, kortere afstand te hanteren is ingegeven door de gewenste ruimtelijke ontwikkeling. Uitgaande van de wettelijke vaste afstand kan het toekomstig woongebied niet volledig worden ontwikkeld vanwege de aanwezigheid van een paardenhouderij.

Voor de geurgevoelige objecten in het toekomstig woongebied moet worden gezocht naar een goed beschermingsniveau dat past bij de aard van het gebied waarbij, indien mogelijk, tevens de gewenste ruimtelijke ontwikkeling kan worden gerealiseerd.

SRE Milieudienst is gevraagd om te onderzoeken of een beter passende afstand te vinden voor het gebied waarbij tevens is gewaarborgd dat het leefklimaat op een acceptabel niveau blijft.

Leeswijzer

In het navolgende deel van het rapport zal eerst kort worden ingegaan op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling (hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 heeft betrekking op de geurbelasting. In hoofdstuk 4 vindt toetsing aan de randvoorwaarden van de Wgv plaats. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat de conclusies en aanbevelingen.

2 Gewenste ruimtelijke ontwikkeling

De gemeente Eemnes heeft plannen voor de ontwikkeling van toekomstig woongebied Zuidpolder.

Het gebied Zuidpolder

Dit is het poldergebied ten zuiden van de bestaande bebouwing, tussen de A27 en de Wakkerendijk. Het totale plangebied is ongeveer 38 hectare groot en voorziet in woningbouw en een uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein. Voor de woningen is circa 24 hectare gereserveerd en circa 4 hectare (2 hectare netto) is bestemd voor het bedrijventerrein.

Het plan wordt aan de westzijde begrensd door het verlengde van de Zuidersingel met daarachter de uitbreiding van het bedrijventerrein. Aan de noordzijde ligt een bestaande woonbuurt, de Zuidbuurt. Aan de oostzijde sluit het plangebied aan op de kavels aan de Wakkerendijk met bebouwing
als woningen, boerderijen en schuren met bijbehorende erven. Aan de zuidzijde vormt een kavelsloot de grens en daarmee grenst het plangebied direct aan het landelijk gebied.

Bij de ontwikkeling van de wijk staat een aantal uitgangspunten centraal.

Deze uitgangspunten zijn:

1. Aansluiten bij het dorpse karakter van Eemnes;
2. Aansluiten bij de landelijke leefomgeving;
3. Volgen van het veenweidelandschap waarin water een belangrijke rol speelt;
4. Geleidelijke ontwikkeling;
5. Gemengde ontwikkeling van betaalbare en duurdere woningen;
6. Ontwikkeling in eerste plaats voor de woningbehoefte van de inwoners van Eemnes.

Het plan Zuidpolder moet een natuurlijke uitbreiding zijn van Eemnes. De wijk sluit aan bij het karakter van het dorp: dorps, landelijk en groen. Dit zal terugkomen in de structuur, met een aantal pleinen en veel water. Het bedrijventerrein wordt kleinschalig en met gesloten front. Parkeren en laden en lossen wordt op eigen grond en uit het zicht gedaan.

3 Geurbelasting binnen Zuidpolder

Voorgrondbelasting

De voorgrondbelasting bestaat uit de individuele geurcontouren en de vaste afstanden van omliggende veehouderijen. In dit onderdeel wordt onderzocht hoe groot de invloed is van de geurcontouren met een norm van 3 ou_E/m^3 en vaste afstanden van 100 meter voor de ontwikkeling van het toekomstig woongebied. Voorts wordt beoordeeld welke vaste afstand op dit moment het meest passend zou zijn gelet op de gewenste ontwikkeling van het toekomstig woongebied.

Geurcontouren (3 ou)
In een eerder onderzoek door Gewest Eemland (schrijven d.d. 23 maart 2006, kenmerk GE/HM/337169) is gebleken dat in de directe omgeving van het plangebied geen veehouderijen zijn gelegen waarvan de geurcontour van 3 ou van invloed is op het plangebied. Dit betekent dat in het voorliggende onderzoek de invloed van de voorgrondbelasting (individuele geurbelasting) van deze bedrijven niet nader wordt onderzocht.

Vaste afstanden (100 meter)
Op basis van het eerder genoemde onderzoek is gebleken dat één veehouderij (paardenhouderij) in de directe omgeving van het plangebied is gelegen. Het betreft de veehouderij gelegen aan de Wakkerendijk 106. Voor deze locatie is een vergunning verleend voor het houden van 76 paarden. Dit betekent dat de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) van toepassing is op deze veehouderij. In bijlage 1 is de huidige vaste afstand om het bouwblok ingetekend. Hierbij is uitgegaan van de rand van het bouwblok omdat de veehouderij in principe het recht heeft om zijn bouwblok volledig te benutten, tenzij er al geurgevoelige objecten (zoals woningen) aanwezig zijn die dit belemmeren. Dit is nog niet het geval binnen plangebied Zuidpolder waardoor uit moet worden gegaan van de rand van het bouwblok.
In onderstaande tabel 1 is een overzicht gegeven van de veehouderij waarvan de vaste afstand is bepaald. Het betreft de meest nabij gelegen en enige relevante veehouderij. De tabel bevat tevens de vergunde veebezetting van het bedrijf, wettelijke afstand en consequentie voor de ontwikkeling van Zuidpolder.

Tabel 1: Veehouderij waarvan vaste afstand is ingetekend

Adres	Vergunde veebezetting	Wettelijke vaste afstand	Consequentie voor ontwikkeling plangebied
Wakkerendijk 106	76 paarden (36 volwassen paarden en 40 paarden in opfok)	100 meter	Plangebied kan gedeeltelijk worden ontwikkeld

Conclusie voorgrondbelasting
Bij de wettelijke vaste afstand van 100 meter kan een deel van het toekomstig woongebied niet worden ontwikkeld. Voor het overige zijn er geen belemmeringen aanwezig.

Achtergrondbelasting

Met de achtergrondbelasting wordt de geurbelasting bedoeld die alle intensieve veehouderijen samen uitstoten binnen een gebied. Uit het eerder genoemde onderzoek van Gewest Eemland blijkt dat bij 4 bedrijven in de omgeving dieren worden gehouden waarvoor geurcontouren kunnen worden ingetekend. Dit betreft de onderstaande veehouderijen.

Tabel 2: Veehouderijen met dieren waarvoor geurcontouren gelden

Adres	Dieren waarvoor geurcontouren gelden	Geurbelasting op Zuidpolder
Wakkerendijk 72	50 schapen	0,05 ou
Wakkerendijk 40-42	100 schapen en 20 legkippen	0,03 ou
Wakkerendijk 102	7 zeugen	0,07 ou
Wakkerendijk 112	10 schapen	0,01 ou

In tabel 2 is de individuele geurbelasting op plangebied Zuidpolder per veehouderij weergegeven. De individuele geurbelasting is laag en varieert van minimaal 0,01 ou tot maximaal 0,07 ou.
Om te komen tot de achtergrondbelasting moeten in principe de gegevens van al deze veehouderijen in verspreidingsmodel V-Stacks-gebied worden ingevoerd. Het verspreidingsmodel berekent dan de achtergrondbelasting. Uit deze berekeningen blijkt dat de achtergrondbelasting altijd lager is dan de optelsom van de individuele voorgrondbelasting van alle bedrijven. Om een indicatie te geven van de achtergrondbelasting wordt gemakshalve de voorgrondbelasting van alle bedrijven opgeteld. De achtergrondbelasting zal lager zijn dan 0,16 ou. Volgens tabel A uit de bijlage 6 en 7 van de handreiking bij de Wgv (infomil 1 mei 2007) blijkt dat een achtergrondbelasting van minder dan 1 ou overeenkomt met minder dan 2% geurgehinderden en een zeer goed woon- en leefklimaat.

Conclusie achtergrondbelasting

Op basis van de achtergrondbelasting is binnen plangebied Zuidpolder sprake van een zeer goed woon- en leefklimaat.

Beoordeling van de geurhinder

De vraag is nu welke vaste afstand wat betreft geurhinder acceptabel is voor toekomstig woongebied Zuidpolder. Deze vraag is te beantwoorden vanuit de typering van het gebied. Het toekomstig woongebied wijkt met betrekking tot geurgevoeligheid af van de “normale” bebouwde kom. Het gebied kan worden getypeerd als een dorpse, ruim opgezette landelijke kern. Feitelijk is hier sprake van een overgangsgebied van de bestaande kern van Eemnes naar het buitengebied. Volgens de MILO-systematiek (zie onderstaande tabel) is het mogelijk om qua bescherming tegen geurhinder gebieden meer of minder zwaar te boordelen dan de ‘normale’ bebouwde kom. Via de MILO-systematiek (Milieukwaliteit in de Leefomgeving) kan een gemeente de milieukwaliteit in een wijk of deelgebied bepalen en verbeteren. Uitgangspunt daarbij is een gebiedsgerichte benadering. Dat wil zeggen dat per gebied de milieukwaliteit wordt bepaald en wordt gekeken naar de ruimtelijke plannen voor dat gebied. De gebiedsgerichte benadering houdt er rekening mee dat een woonwijk een andere milieukwaliteit vraagt dan bijvoorbeeld een industriegebied waar nauwelijks mensen wonen.

Tabel 3. Streefwaarden voor geurhinder uitgewerkt naar gebied (naar voorbeeld van de MILO-systematiek). NB. Deze tabel is alleen bestemd voor gebruik in de concentratiegebieden voor de veehouderij

Type gebied	Dichtheid intensieve veehouderij	% geurhinder
stedelijk		± 6%
woonkernen met stedelijk karakter	enige, grote omvang of veel met redelijke omvang	± 12%
woonkernen met landelijk karakter		± 16%
buurtschappen, lintbebouwingen		± 20%
verwevingsgebieden extensiveringsgebieden bedrijventereinen		± 20%
landbouw-ontwikkelingsgebied	veel, grote omvang	± 27%

* Deze tabel moet niet strikt gelezen worden. De streefwaarden zijn voorzien van een "±" teken. Dit betekent dat er een marge is, afhankelijk van de feitelijke situatie van het type gebied. Enkele voorbeelden.

- een kleine cluster van woningen nabij een landbouwontwikkelingsgebied bevindt zich weliswaar in het verwevingsgebied, maar feitelijk in een overgangsgebied tussen beide. Om die reden kan een hinderpercentage van 14% in deze situatie verantwoord zijn.
- een woningbouwplan aan de rand van de bebouwde kom in huidige buitengebied met veehouderijen in de omgeving is te beschouwen als het bouwen van een woonwijk met een landelijk karakter. Om deze reden is een hinderpercentage tussen de 12 en 16% te verantwoorden.
- bij de planning van grote vinex woonwijken is raadzaam om aan te sluiten bij de streefwaarde voor stedelijke bebouwing van 6% geurhinder.
- voormalige lintbebouwingen welke de afgelopen decennia uitgegroeid zijn tot een kleine bebouwde kom in het buitengebied houden wat betreft gebiedstypering het midden tussen een woonkern met landelijke karakter en een kleine cluster woningen in het buitengebied. Hierom kan een streefwaarde tussen de 16 en 20% te verantwoorden zijn.

Verkleinen van de vaste afstand

Voor het verkleinen van de vaste afstand in een bebouwde kom is in de Wet geurhinder en veehouderij vastgelegd dat de vaste afstand mag worden verkleind tot 50 meter.

In bijlage 2 blijkt dat bij een vaste afstand van 75 meter het plangebied volledig kan worden ontwikkeld. Bij het hanteren van een vaste afstand van 75 meter kan een aanzienlijk groter deel van het toekomstig woongebied worden ontwikkeld. De gemeente Eemnes geeft, indien dit milieutechnisch mogelijk is, de voorkeur aan het hanteren van een vaste afstand van 75 meter binnen toekomstig woongebied Zuidpolder. Het hanteren van een norm van een vaste afstand van 75 meter binnen het toekomstig woongebied past immers het beste bij de gewenste ruimtelijke ontwikkeling.

Verder kan worden gesteld dat bij een vaste afstand van 75 meter, evenals bij het hanteren van de wettelijke vaste afstand van 100 meter, de vergunde rechten van de omliggende veehouderijen worden gerespecteerd. Bij het intekenen van de vaste afstand is immers uitgegaan van de planologisch maximale geurcontour op basis van de vergunde geuremissie (de afstand is ingetekend vanaf het bouwvlak).

Wel moet worden beoordeeld of de geurhinder die ontstaat vanwege de kortere afstand binnen het plangebied acceptabel is, gelet op de aard van het gebied.

Ondanks dat voor de paardenhouderij waarvan de vaste afstand van 100 meter over het plangebied is gelegen, geen odourunits gelden, is het toch gewenst om een inschatting te maken van de geurbelasting. Om deze reden wordt aangenomen dat paarden dezelfde geuremissiefactor hebben als vleesstieren. Vleesstieren zijn dieren waarvoor wel geuremissiefactoren gelden en zijn het best vergelijkbaar qua diersoort, voeding en huisvestingssysteem met paarden. Mogelijk is de geuruitstoot van deze dieren wel hoger dan bij paarden maar hierdoor wordt in ieder geval geen onderschatting van de werkelijke geurbelasting gemaakt. De geuremissiefactor van vleesstieren bedraagt 35,6 ou per dier. De paardenhouderij met 76 paarden heeft dan een fictieve totale geuremissie van 2.705,6 ou. Op basis hiervan kan een indicatieve berekening worden gemaakt van de te verwachten geurbelasting binnen plangebied Zuidpolder. De uitgangspunten en het resultaat is weergegeven in onderstaande tabellen. Voor het emissiepunt van de paardenstal is de uiterste rand van de stal genomen. Als meetpunt is de grens van plangebied Zuidpolder genomen, zo dicht mogelijk bij de paardenstal (zie bijlage 1). Hierdoor is sprake van een worst-case benadering.

Berekende ruwheid: 0,34 m
Meteo station: Schiphol

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Paardenstal	146 414	472 928	1,5	1,5	0,50	0,40	2 706

Geur gevoelige locatie:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Zuidpolder	146 338	472 937	3,0	3,7

Op basis van bovenstaande berekening blijkt dat de fictieve, worst-case geurbelasting op de rand van plangebied Zuidpolder vanwege 76 paarden 3,7 ou bedraagt bij een verkorte afstand naar 75 meter.

Dit is hoger dan de wettelijke norm voor de bebouwde kom (3 ou). De geurbelasting van 3,7 ou is berekend op de uiterste grens van het plangebied, precies ter plaatse van de overgang van bebouwde kom naar buitengebied. Voorts is eerder al aangegeven dat het plangebied kan worden getypeerd als een overgangsgebied en tevens een dorpse, landelijke kern waardoor een hogere geurbelasting kan worden toegestaan.

Een voorgrondbelasting van 3,7 ou resulteert in een hinderpercentage van 10-11% (zie tabel 4). Dit wil zeggen dat 10-11% van de bewoners ooit geurhinder ervaart. Dit percentage komt overeen met een redelijk goed woon- en leefklimaat. Gelet op de streefwaarden uit tabel 1 past een hinderpercentage van 10-11% ruimschoots binnen de gestelde waarden voor een woonkern met landelijk karakter (max. 16% geurhinder).
Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het verkleinen van de vaste afstand binnen plangebied Zuidpolder op grond van de te verwachten geurhinder door de paardenhouderij aan de Wakkerendijk 106 geen belemmering vormt. Ook bij een afstand van 75 meter is immers nog

sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat. Verder zal de geurhinder verder afnemen naarmate de afstand tot de paardenstal groter wordt. Dit betekent dat voor de meeste woningen de geurhinder lager zal zijn dan de berekende waarde van 3,7 ou.

Ook voor de toekomst hoeft niet te worden gevreesd voor meer geurhinder omdat de paardenhouderij niet meer kan uitbreiden. De afstand ten opzichte van de bestaande woningen aan de Wakkerendijk 104 en 108 is in de huidige situatie immers al korter dan 50 meter waardoor een uitbreiding met dieren niet mogelijk is. Ook laat het bouwblok het niet toe om een stal te bouwen die dichter bij het plangebied is gelegen.

Verder moet nog worden opgemerkt dat bij bovenstaande indicatieve berekening ook voor de 40 paarden in opfok (veulens) de geuremissiefactor van een vleesstier (35,6 ou) is gebruikt. Dit is gedaan om een worst-case situatie te berekenen terwijl het aannemelijk is dat deze jonge dieren minder geur uitstoten dan de volwassen dieren. Verder kan worden opgemerkt dat vleesstieren gedurende het gehele jaar binnen worden gehouden terwijl paarden normaliter weidegang krijgen. Tevens worden paarden altijd in strostallen gehouden en vleesstieren in strostallen of op roostervloeren. Deze aspecten resulteren in werkelijkheid in minder geurhinder naar de omgeving dan bovenstaande worst-case berekening.

De conclusie is dat een vaste afstand van 75 meter binnen toekomstig woongebied Zuidpolder het beste past bij de gewenste ruimtelijke ontwikkeling en dat het leefklimaat hierdoor tevens op een voor dit gebied acceptabel peil blijft.

Tabel 4. De voorgrondbelasting in verband gebracht met de mogelijke kans op geurhinder en een beoordeling van het leefklimaat. Deze is een samenvatting van bijlage 6 en 7 van de handreiking bij de Wgv (infomil 1 mei 2007). NB. Tussen haakjes zijn de wettelijke normen voor de voorgrondbelasting binnen bebouwde kom en buitengebied vermeld.

Voorgrondbelasting geur (ou_E/m^3)		**Mogelijke kans op geurhinder (%) ***		**Beoordeling leefklimaat (Rivm)**
1 – 1,5		< 5		zeer goed
1,5 – 3,5	(3)	5 - 10	(8)	goed
3,5 – 6,5		10 - 15		redelijk goed
6,5 - 10		15 - 20		matig
10 - 14	(14)	20 - 25	(25)	tamelijk slecht
14 - 19		25 - 30		slecht
19 - 25		30 - 35		zeer slecht
25 - 32		35 - 40		extreem slecht

* Er is sprake van geurhinder als mensen zijn blootgesteld aan geur en dat als hinderlijk ervaren. De mate waarin mensen geur als hinderlijk ervaren is afhankelijk van de mate van blootstelling, maar ook van bijvoorbeeld de onaangenaamheid van de geur en de binding die de mensen hebben met het bedrijf dat de geur veroorzaakt. Hierbij moet het volgende worden opgemerkt.

a. De geurhinder is uitgedrukt als percentage. Een geurhinderpercentage van bijvoorbeeld 25% betekent dat 25% van de inwoners in een telefonische enquête heeft aangegeven '*soms of vaak last van geur van stallen van veehouderijen*' te ondervinden. Er wordt aangenomen dat de hindercijfers niet alleen de situatie tijdens het afnemen van de enquête beschrijven maar ook een voorspellende waarde hebben voor de te verwachten geurhinder in de toekomst en op andere locaties in Nederland.

b. De verkregen geurhinderpercentages moeten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, zij geven een indicatie. Zij zijn gebaseerd op een omvangrijke representatieve steekproef en de hindermeting is uitgevoerd volgens de daarvoor in Nederland geldende voorschriften. Het betreft echter gemiddelde relaties. Het is mogelijk dat in bepaalde gebieden de werkelijke geurhinderpercentages afwijken van deze gemiddelde relaties. Dat wordt mede

bepaald dooraspecten als het hedonisch karakter van de geur (‘geurbeleving’) en de kenmerken en eigenschappen van de mensen in het gebied (zoals karakter en lichamelijke gezondheid). Zie ook de achtergrondinformatie bij de relatie geurbelasting – geurhinder hierna.

c. Effecten van geurhinder voor omwonenden: ‘geur is de eigenschap van (een combinatie van) organische stoffen om met behulp van zintuigen in de neus te worden waargenomen. Geurhinder treedt op als de herhaaldelijk waargenomen geur als onaangenaam wordt beoordeeld, het welbevinden daardoor negatief wordt beïnvloed en als onttrekking aan die waarneming niet eenvoudig mogelijk is. Geurhinder leidt tot gewijzigd gedrag of gedragsaanpassing en leidt daarmee tot beperking van mogelijkheden van gehinderden. Een directe relatie tussen geurwaarneming en ziekte is niet aangetoond, maar geurhinder kan lichamelijke processen op gang brengen die leiden tot ziekte. Geurhinder veroorzaakt bij de mens verschillende reacties en effecten, die bij toenemende blootstelling kunnen leiden tot lichamelijke klachten (hoofdpijn, misselijkheid, verstoorde ademhaling en verstoorde hartslag) en/of psychische klachten (spanningen, structurele onvrede over het woon- en leefklimaat,vermindering van activiteiten buitenshuis). De mate van geurhinder wordt mede bepaald door aspecten als het hedonisch karakter van de geur (‘geurbeleving’) en de kenmerken en eigenschappen van de gehinderde (zoals karakter en lichamelijke gezondheid).

d. De Wgv schrijft voor dat de geurbelasting door één veehouderij op een geurgevoelig object bepaalde waarden niet mag overschrijden. Voor de mate van geurhinder geeft de wet geen waarden of bandbreedten, de gemeenteraad beoordeelt of de geurhinder past bij de doelstellingen voor het gebied en of hij de mate van geurhinder acceptabel acht.

Bron: bijlage 6 en 7 van de handreiking bij de Wgv (infomil 1 mei 2007).

4 Toetsing aan de randvoorwaarden Wet geurhinder en veehouderij

In de artikelen 6 en 8 van de Wgv zijn de eisen vastgelegd die de gemeente moet betrekken bij het vaststellen van andere normen dan die standaard in de wet zijn opgenomen. In deze paragraaf wordt getoetst of wordt voldaan aan de eisen.

De gewenste ruimtelijke inrichting van het gebied
Een andere waarde (geurnorm of vaste afstand) wordt gemotiveerd door de gemeentelijke visie op het deel van het gemeentelijke grondgebied, waarvoor het stellen van die waarde wordt overwogen. De visie bevat de gewenste ruimtelijke inrichting in het gebied, in ieder geval ten aanzien van de ontwikkeling van de veehouderijsector en van geurgevoelige objecten. De handreiking bij de Wgv stelt dat het voor de hand ligt om te motiveren of, en zo ja: hoe en in welke mate, de andere normstelling aan realisering van de visie bijdraagt.
In onderhavige gebiedsvisie is rekening gehouden met de gewenste ontwikkeling van toekomstig woongebied Zuidpolder. Bij het hanteren van een vaste afstand van 75 meter voor toekomstig woongebied Zuidpolder in de gemeente Eemnes kan het plangebied volledig worden ontwikkeld. Door hantering van een vaste afstand van 75 meter binnen het toekomstig woongebied worden tevens de rechten van omliggende veehouderijen gerespecteerd.

Op grond van het bovenstaande kan worden gesteld dat de gemeente voldoende rekening heeft gehouden met de gewenste ruimtelijke ontwikkeling in het gebied en de motivatie in overeenstemming is met wat de Wgv vereist.

Huidige en te verwachten geursituatie in het gebied
In deze gebiedsvisie is de voor- en achtergrondbelasting in de huidige en toekomstige situatie binnen Zuidpolder onderzocht. Wat betreft de intensieve veehouderijen (bedrijven met schapen, kippen, zeugen) is reeds eerder gebleken dat deze slechts een marginale invloed hebben op het plangebied. Zowel de voor- als achtergrondbelasting van de intensieve veehouderijen is lager dan 1 ou, overeenkomend met een zeer goed woon- en leefklimaat.
De vaste afstand van alleen paardenhouderij Wakkerendijk 106 is over het plangebied gelegen. Op basis van de indicatieve, worst-case geurhinder die te verwachten is van deze veehouderij is gebleken dat verkleining van de vaste afstand naar 75 meter te verantwoorden is. Op de grens van het plangebied is deze geurbelasting weliswaar hoger dan de wettelijke norm van 3 ou, maar dit is gelet op de aard van het gebied toch acceptabel. Verder zal de geurhinder ook in de toekomst niet toenemen aangezien de paardenhouderij momenteel, vanwege bestaande woningen in de omgeving, geen uitbreidingsmogelijkheden meer heeft.
Op basis hiervan heeft de gemeente afwegingen gemaakt en de voorkeur gegeven aan verkleining van de vaste afstand voor toekomstig woongebied Zuidpolder. Hiermee is voldaan aan de eis van de Wgv om rekening te houden met de huidige en te verwachten geursituatie in het gebied.

Het belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging
De IPPC-richtlijn beoogt een geïntegreerde aanpak (preventie en bestrijding) van verontreiniging.

Afwenteling van een verontreiniging moet worden voorkomen, teneinde een hoog niveau van bescherming voor ‘het milieu in zijn geheel’ te bevorderen (overwegingen 7 en 9 van de richtlijn). Daarom moet bij het opstellen van een verordening niet alleen met de geursituatie maar ook met de andere milieucompartimenten rekening worden gehouden.
De gemeente zal voor het toekomstig woongebied Zuidpolder in de gemeente Eemnes een andere vaste afstand gaan hanteren. In het belang van een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging is met betrekking tot de vaste afstand het volgende in beschouwing genomen:

- de andere vaste afstand leidt niet tot een concentratie aan veehouderijen in de nabijheid van voor ammoniak kwetsbare gebieden, de te stellen afstand heeft geen invloed op de omliggende veehouderijen. Andere objecten (bestaande woningen) hebben meer invloed op de uitbreidingmogelijkheden van de paardenhouderij Wakkerendijk 106. Ook andere aspecten zoals de grootte van het bouwblok en het bouwvlak hebben meer invloed op de ontwikkeling van de paardenveehouderij;
- de andere vaste afstand staat een geïntegreerde aanpak van de verontreiniging door het toepassen van de best beschikbare technieken niet in de weg. Ook hier geldt dat andere aspecten meer van belang zijn dan de vaste afstand binnen het toekomstig woongebied.

Kortom, de vaste afstand van 75 meter voor toekomstig woongebied Zuidpolder zal niet leiden tot verplaatsing van de verontreiniging naar een ander milieucompartiment, waardoor de bestrijding van andere verontreinigingen en dus een ‘duurzame ontwikkeling’ (overweging 9 van de IPPC richtlijn) zou worden gefrustreerd.

Noodzaak van een even hoog niveau van de bescherming van het milieu
De gemeentelijke afweging resulteert in een andere vaste afstand, die weliswaar generiek is in een bepaald gebied, maar die voortvloeit uit een maatwerkbenadering ten aanzien van alle onderscheiden veehouderijen in het gebied. De combinatie van deze maatwerkbenadering, de andere norm die de in de wet vastgelegde boven- en ondergrens niet overschrijdt, de mogelijkheid van toepassing van artikel 2 tweede lid Wgv tot het weigeren van de vergunning en het toepassen van beste beschikbare technieken, waarborgen dat voor het milieu in zijn geheel ten minste een gelijkwaardig niveau van bescherming, in vergelijking met de situatie waarin alle bedrijven individueel zouden worden beoordeeld.
In het onderhavige geval heeft de andere vaste afstand nauwelijks invloed op de bescherming van het milieu. In de gebiedsvisie is uitgegaan van bestaande rechten. In de toekomst heeft de paardenhouderij geen uitbreidingsmogelijkheden meer. Deze belemmering wordt echter veroorzaakt door andere bestaande geurgevoelige objecten die op zeer korte afstand van de veehouderij zijn gelegen (ca. 25 meter). Door verkleining van de vaste afstand binnen het toekomstig woongebied is derhalve de bescherming van het milieu gewaarborgd.

Overleg met naburige gemeenten
De gemeentelijke beslissing om een voor bepaald gebied een andere norm te hanteren, kan effecten hebben op de uitbreidingsmogelijkheden voor veehouderijen in nabij gelegen gemeenten. Om die reden is voorafgaand aan de besluitvorming over de andere normen overleg voorgeschreven met de nabijgelegen gemeenten, voorafgaande aan besluitvorming over de andere normen (artikel 9 van de Wgv). Dit overleg is alleen nodig wanneer de andere normen of vaste afstanden effecten hebben voor de buurgemeenten. Immers, een andere norm of vaste

afstand voor geurgevoelige objecten in een grensgebied kan van invloed zijn op de ontwikkelingsmogelijkheden voor veehouderijen direct buiten de gemeentegrens. De vaste afstand van 75 meter binnen toekomstig woongebied Zuidpolder heeft geen doorwerking naar de ontwikkelingsmogelijkheden voor bedrijven in de buurgemeenten. Om deze reden heeft geen overleg plaatsgevonden.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies:

1. Intensieve veehouderijen spelen geen rol van betekenis in de omgeving van plangebied Zuidpolder;
2. Alleen de vaste afstand van de paardenhouderij met 76 paarden gelegen aan de Wakkerendijk 106 heeft invloed op het plangebied.
3. Bij toepassing van de wettelijke norm van 100 meter kan toekomstig woongebied Zuidpolder niet volledig worden ontwikkeld. Een vaste afstand van 75 meter binnen het plangebied biedt meer ruimte voor ontwikkeling en past het beste bij de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van het gebied.
4. Door een vaste afstand van 75 meter binnen toekomstig woongebied Zuidpolder toe te passen ontstaan geen nadelige gevolgen voor de geurbelasting binnen het gebied.
5. Het toepassen van een vaste afstand van 75 meter binnen toekomstig woongebied Zuidpolder leidt niet tot beperkingen van de ontwikkelingsmogelijkheden voor de omliggende paardenhouderij.
6. Een vaste afstand van 75 meter leidt tot een (fictieve) geurbelasting van 3,7 ou op de grens van het plangebied. Deze geurbelasting komt overeen met 10-11% geurhinder en een redelijk goed woon- en leefklimaat. Gelet op de aard en ligging van het gebied, zijnde een landelijke, dorpse kern gelegen in het overgangsgebied tussen de bestaande kom van Eemnes en het buitengebied, is het acceptabel om wat betreft bescherming tegen geurhinder iets meer geurhinder dan de wettelijke geurnorm (3 ou) toe te staan.
7. Bij de beoordeling van de fictieve geurberekening van de te verwachten geurbelasting op Zuidpolder moet rekening worden gehouden met onderstaande aspecten:

    - de geur van een paard is gelijkgesteld aan de geur van een vleesstier;
    - wat betreft geur is geen onderscheid gemaakt naar dieren in opfok en volwassen dieren;
    - paarden krijgen normaliter weidegang, vleesstieren niet;
    - paarden worden gehouden in strostallen, vleesstieren niet altijd;
    - de geurbelasting is berekend op de uiterste grens van het plangebied zo dicht mogelijk bij de paardenstal. De geurbelasting in het overige deel van het plangebied is lager dan de berekende waarde.

    Op basis van het bovengenoemde is het aannemelijk dat de berekening een worst case benadering is en dat de werkelijke geurhinder lager zal zijn dan 10-11%.
8. Een vaste afstand van 75 meter past ruimschoots binnen de bandbreedte die in de Wgv is gesteld voor het stellen van een afwijkende waarde voor de bebouwde kom. De minimum waarde is immers 50 meter.

Aanbeveling:

Het uitgevoerde geuronderzoek leidt tot de volgende aanbeveling.

⇨ De individuele vaste afstand voor het toekomstig woongebied Zuidpolder vastleggen op 75 meter in de gemeentelijke geurverordening.

Bijlage 14 Luchtkwaliteit

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan:	RK, Projectbureau Zuidpolder
Van:	AB, Royal HaskoningDHV
Datum:	17 april 2025
Kopie:	CS, Royal HaskoningDHV
Ons kenmerk:	BJ7731-MI-ME-250417-1544
Classificatie:	Projectgerelateerd
Gecontroleerd door	JV, Royal HaskoningDHV

Onderwerp: **Luchtkwaliteit Zuidpolder-Zuid Eemnes**

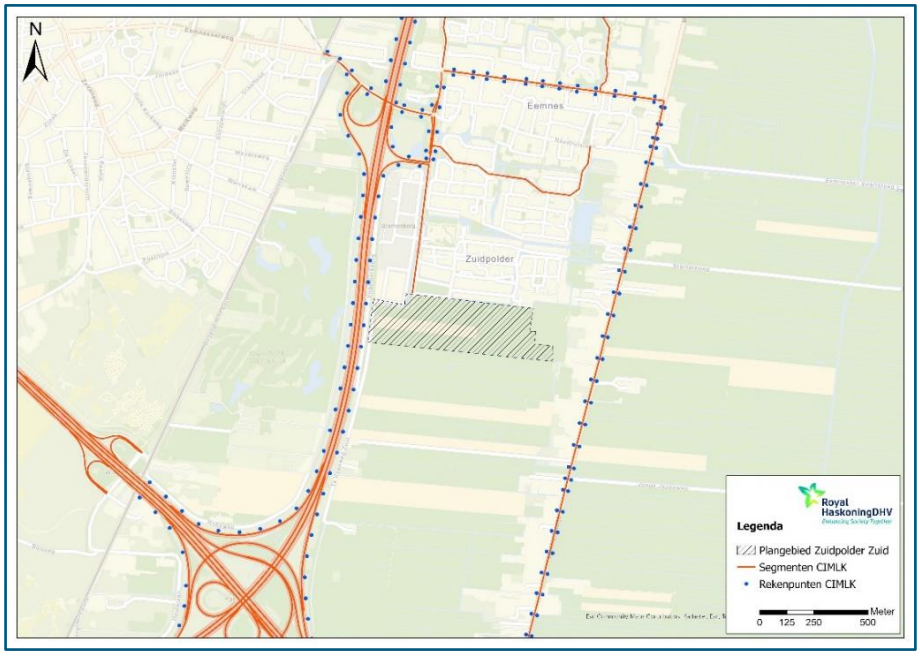
Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor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

1 Inleiding

In de kern van Eemnes is geen tot zeer beperkte beschikbaarheid voor extra woningen en daarom ontwikkelt de gemeente de nieuwe woonwijk Zuidpolder. Zuidpolder fase 1, met circa 500 woningen en 2 ha bedrijvigheid, nadert haar afronding (2025). De gemeente is voornemens om Zuidpolder fase 2 (Zuidpolder-Zuid) ten zuiden van fase 1 de komende jaren verder te ontwikkelen.

Het plangebied Zuidpolder-Zuid ligt binnen de gemeente Eemnes, ten noordoosten van het gelijknamige knooppunt in de provincie Utrecht. In figuur 1 hieronder wordt de ligging van de Zuidpolder-Zuid weergegeven.

Binnen het plangebied worden woningen gebouwd in verschillende fasen. De uitbreiding Zuidpolder-Zuid omvat, evenals Zuidpolder fase 1, circa 500 woningen en 2 ha bedrijventerrein en wordt tussen 2025 en 2035 gerealiseerd. In deze notitie is het plan Zuidpolder-Zuid getoetst aan de wettelijke kaders voor luchtkwaliteit.



Figuur 1. Ligging Zuidpolder-Zuid Eemnes

2 Wettelijk kader

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring van de kwaliteit van de leefomgeving.

Het Bkl biedt de volgende grondslagen voor de onderbouwing dat een plan of project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

1. De projectlocatie bevindt zich niet binnen een aandachtsgebied voor NO_2 of PM_{10}. De beoordeling van de luchtkwaliteit is beperkt tot deze aandachtsgebieden, omdat er buiten de aandachtsgebieden geen sprake is van een dreigende overschrijding van NO_2 en PM_{10} (art. 5.51 Bkl)[1]
2. Het plan of project leidt niet tot overschrijding van (rijks)omgevingswaarden zoals vastgelegd in paragraaf 2.2.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).
3. Het plan of project draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.53 en 5.54 Bkl);

Wanneer een plan of project voldoet aan één van bovenstaande grondslagen, kan het wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden.

De gemeente Eemnes ligt niet binnen een aandachtsgebied voor NO_2 of PM_{10}. Formeel is voor de woningbouw daarom geen berekening en beoordeling voor luchtkwaliteit noodzakelijk.

3 Maximale concentratiewaarden rond Zuidpolder-Zuid

Uit het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK)[2] zijn de concentraties in een straal van 1 kilometer rond het plangebied Zuidpolder-Zuid verkregen. De maximale concentratiewaarden zijn, voor drie zichtjaren, in onderstaande tabel 1 weergegeven.

Tabel 1. Maximale concentratie waarden rond plangebied uit het CIMLK

Zichtjaar	Concentratie NO_2 [µg/m³]	Concentratie PM_{10} [µg/m³]	Concentratie $PM_{2,5}$ [µg/m³]
Omgevingswaarde (tot 2030)	*40*	*40*	*25*[3]
Nieuwe EU-richtlijn (vanaf 2030)	*20*	*20*	*10*
2023	19,9	16,1	8,5
2025	20,1	15,8	8,3
2030	16,8	15,0	7,5
WHO-advieswaarde	*10*	*15*	*5*

[1] Voor enkele activiteiten moet de overheid de luchtkwaliteit ook buiten aandachtsgebieden beoordelen (artikel 5.50 Bkl). Het gaat om aanleg of wijziging van een wegtunnel en de aanleg van een auto(snel)weg.

[2] Het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) is het instrument voor de ondersteuning van monitoring van de luchtkwaliteit in Nederland onder de Omgevingswet (Ow). In het CIMLK worden jaarlijks de concentraties van luchtverontreinigende stoffen langs de grotere wegen in Nederland berekend. De berekeningen worden uitgevoerd voor het gepasseerde jaar en twee prognosejaren (2025 & 2030). De heersende concentraties zijn overgenomen uit het CIMLK. De actuele versie (2024) bevat 2023 als gepasseerd zichtjaar.

[3] De omgevingswaarden in de tabel gelden voor decentrale overheden. Daarnaast geldt voor het Rijk voor $PM_{2,5}$ ook een (3-jaargemiddelde) blootstellingsconcentratieverplichting voor stedelijke bevolking van 20 µg/m³ (resultaatsverplichting) en 14,4 µg/m³ (inspanningsverplichting). Lokale overheden hoeven niet te toetsen aan deze blootstellingsconcentratieverplichting.

Tabel 1 laat zien dat er rond het plangebied Zuidpolder-Zuid geen overschrijdingen van de jaargemiddelde omgevingswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voorkomen en dat de concentraties in de toekomst zullen dalen. Deze daling is met name het gevolg van strengere emissie-eisen aan wegverkeer, scheepvaart en industrie.

Vanaf 2030 voldoen de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de omgeving van Zuidpolder-Zuid aan de nieuwe EU-richtlijn. Vanaf 2030 voldoet alleen de jaargemiddelde PM_{10}-concentratie (afgerond) aan de (niet wettelijke) gezondheidskundige advieswaarden van de WHO[4].

4 Planbijdrage

De uitbreiding Zuidpolder-Zuid omvat circa 500 woningen en 2 ha bedrijventerrein. De Regeling NIBM geeft voor verschillende categorieën (woningen, kantoren) een vastgestelde omvang van ontwikkelingen die vallen binnen de NIBM-grens.

Woningen en kantoren zijn NIBM, als de omvang onder een vastgelegde grens ligt. Ook voor een combinatie van woningen en kantoren geeft het Bkl in artikel 5.54 een NIBM-grens.

Het maximum aantal woningen of kantoren ligt vast. Bij 2 of meer ontsluitingswegen ligt de NIBM-grens op 3.000 woningen of 200.000 m^2 kantooroppervlakte.

Voor woningen ligt de NIBM-grens op 1.500 woningen bij minimaal 1 ontsluitingsweg. Voor bedrijventerreinen is geen vastgestelde categorie opgenomen. Om toch een inschatting van de bijdrage (voornamelijk wegverkeer) te krijgen, wordt hiervoor aangesloten bij de categorie kantoren. Voor kantoren ligt de NIBM-grens 100.000 m^2 bruto vloeroppervlakte bij minimaal 1 ontsluitingsweg.

Voor een plan met woningen én kantoren, bij 1 ontsluitingsweg, kan de bijdrage bepaald worden met de volgend relatie (uit artikel 5.54 Bkl):

*Planbijdrage = 0,0008 *aantal woningen + 0,000012 *bruto vloeroppervlak kantoren in m^2*

Bij 500 woningen en 20.000 m^2 bruto vloeroppervlak, volgt een bijdrage van 0,64 µg/m^3.

Deze bijdrage leidt, opgeteld bij de maximale concentraties uit tabel 1, niet tot het bereiken van de rijksomgevingswaarden of de nieuwe EU-richtlijn die vanaf 2030 geldt. Ook inclusief de bijdrage van de woningen en bedrijventerrein is er nog een ruime marge over.

5 Conclusie

De gemeente Eemnes is voornemens om circa 500 woningen en 2 ha bedrijventerrein te realiseren binnen het plangebied Zuidpolder-Zuid.

De gemeente Eemnes ligt niet binnen een aandachtsgebied voor NO_2 en PM_{10} en daarom zijn er voor luchtkwaliteit geen wettelijke beperkingen om de ontwikkeling te realiseren.

---

[4] *Voor beoordeling worden de concentratiewaarden afgerond naar het dichtstbijzijnde hele getal (artikel 8.14 van de Omgevingsregeling).*

Uit het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) blijkt tevens dat de jaargemiddelde concentraties in en rond het plangebied van Zuidpolder-Zuid ruim onder de rijksomgevingswaarden uit het Bkl liggen en dat de concentraties, onder invloed van dalende achtergrondconcentraties en emissiefactoren, in de toekomst verder zullen dalen.

De bijdrage van het extra verkeer van en naar het plangebied is bepaald op basis van vastgestelde ontwikkelingen die vallen binnen de NIBM-grens. Er is een aanzienlijke ruimte tussen de heersende concentraties en de huidige rijksomgevingswaarden uit het Bkl en de nieuwe EU-richtlijn, die vanaf 2030 geldt. De toename van de concentraties na realisatie van 500 woningen en 2 ha bedrijventerrein zal niet leiden tot een benadering of overschrijding van de rijksomgevingswaarden en de nieuwe EU-richtlijn (vanaf 2030).

Hierdoor is aannemelijk gemaakt dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt en tevens ruim voldoet aan de luchtkwaliteitseisen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en de toekomstige EU-richtlijn.

Bijlage 15 Omgevingsveiligheid

RAPPORT

Omgevingsveiligheid Zuidpolder-Zuid Eemnes

Onderzoek omgevingsveiligheid

Klant:	Gemeente Eemnes
Referentie:	BJ7731RP01D01
Status:	Concept/01
Datum:	12 augustus 2025

Haskoning
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Mijnbouwstraat 120
2628 RX Delft
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 90 00
E-mail: info@rhdhv.com
Website: haskoning.com

Titel document:	Omgevingsveiligheid Zuidpolder-Zuid Eemnes
Ondertitel:	Onderzoek omgevingsveiligheid
Referentie:	BJ7731RP01D01
Uw kenmerk	-
Status:	Concept/01
Datum:	12 augustus 2025
Projectnaam:	Omgevingsveiligheid Zuidpolder-Zuid
Projectnummer:	BJ7731
Auteur(s):	WS
Opgesteld door:	WS
Gecontroleerd door:	
Datum:	
Goedgekeurd door:	
Datum:	
Classificatie:	Projectgerelateerd

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

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

Inhoud

1	**Aanleiding**	**1**
2	**Toetsingskader omgevingsveiligheid**	**2**
2.1	Wettelijk kader	2
2.2	Toetsingscriteria omgevingsveiligheid	2
2.3	Provinciaal beleidskader	4
2.4	Lokaal beleidskader	4
3	**Beschouwing omgevingsveiligheid**	**5**
3.1	Beoordeling planvoornemen	5
3.2	Inventarisatie risicovolle activiteiten	6
3.3	Beoordeling risicovolle activiteiten	8
4	**Beschouwing groepsrisico**	**9**
4.1	Kwalitatieve groepsrisicoanalyse	9
4.2	Mitigerende maatregelen	10
5	**Beschouwing voorschriftengebieden**	**12**
6	**Conclusie**	**13**
7	**Referentielijst**	**14**

1 Aanleiding

De gemeente Eemnes is voornemens om in Zuidpolder-Zuid woningen, maatschappelijke/ commerciële voorzieningen en een bedrijventerrein te realiseren. Het vigerende omgevingsplan staat het planvoornemen op dit moment niet toe. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, dient een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) aangevraagd te worden.

In het kader van een BOPA is een onderzoek naar het milieuaspect omgevingsveiligheid verplicht. Dit onderzoek beschouwt welke invloed omgevingsveiligheid heeft op het planvoornemen en of het planvoornemen invloed heeft op de omgeving. Hierbij is getoetst op de voorwaarden die de Omgevingswet en lokale beleidskaders stellen.

Figuur 1-1 geeft de ligging van het plangebied weer.



Figuur 1-1 Ligging plangebied

2 Toetsingskader omgevingsveiligheid

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de wetgeving, beleidskaders en de toetsingscriteria waaraan het planvoornemen wordt getoetst. De Omgevingswet biedt ruimte om op provinciaal of gemeentelijk niveau beleidskeuzes te maken. Over het algemeen geldt dat lokale beleidskaders prevaleren boven de toetsingscriteria van het Bkl.

2.1 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt alle aspecten van de fysieke leefomgeving, inclusief het milieuthema omgevingsveiligheid. Op de Omgevingswet zijn vier algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) en één ministeriële regeling gebaseerd:

1 **Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) [1]:** In het Bal staan algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder milieubelastende activiteiten. Er staan maatregelen in om de omgevingsveiligheidsrisico's van een activiteit te beperken. Ook staan hier enkele vaste afstanden in voor bepaalde activiteiten waarbij gevaarlijke stoffen spelen. Deze activiteiten worden in dit rapport verder aangeduid met de term *"risicovolle" activiteiten*.

2 **Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [2]:** In het Bkl staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Op het gebied van omgevingsveiligheid noemt hoofdstuk 5 de instructieregels bij het opstellen van een omgevingsplan of BOPA.

3 **Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) [3]**: Het Bbl regelt voor omgevingsveiligheid dat er aanvullende bouwkundige eisen gelden in voorschriftengebieden.

4 **Omgevingsbesluit:** Het Omgevingsbesluit bevat onder andere regels over bevoegdheden, advisering en procedures, zoals de milieueffectrapportage.

5 **Omgevingsregeling [4]**: De Omgevingsregeling bevat onder andere regels over de aanwijzing van locaties, gegevens en bescheiden, aanvraagvereisten, BBT-documenten (Best-Beschikbare Technieken) en rekenmethodieken.

2.2 Toetsingscriteria omgevingsveiligheid

Vanuit het Bkl zijn er twee toetsingscriteria: het plaatsgebonden risico (PR) en de aandachtsgebieden. Het PR en de aandachtsgebieden gelden voor de risicovolle activiteiten genoemd in bijlage VII van het Bkl. In bijlage VII van het Bkl zijn de risicovolle activiteiten gecategoriseerd en zijn het PR en de aandachtsgebieden vermeld. Voor vuurwerk en explosieven zijn respectievelijk explosieaandachtsgebieden (vuurwerk) en civiele/ militaire explosieaandachtsgebieden vermeld in Bkl bijlage VIII, IX en X.

Het doel van het omgevingsveiligheidsbeleid is om mensen te beschermen. Voor gebouwen geldt dat op basis van de mate van kwetsbaarheid, aantal en aanwezigheidsduur van personen een hogere mate van bescherming gewenst is tegen risico's. In bijlage VI van het Bkl zijn categorieën gebouwen en locaties gedefinieerd: (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, direct overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof of windturbine.

In een omgevingsplan wordt het plaatsgebonden risico (PR) getoetst aan een maximale waarde van 1 op de 1.000.000 (één miljoen) per jaar, Ofwel $PR10^{-6}$ per jaar in relatie tot type gebouwen en locaties. Deze grenswaarde is vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), specifiek artikel 5.11. Deze toetsing is opgenomen in Tabel 2-1.

Tabel 2-1: Toetsingscriteria plaatsgebonden risico (PR) 10^{-6}/jaar contour

Type gebouw/ locatie	Middel	Toegestaan binnen de PR10^{-6} per jaar contour
Zeer-kwetsbare gebouwen	Grenswaarde	Nee
Kwetsbare gebouwen en locaties	Grenswaarde	Nee
Beperkt-kwetsbare gebouwen en locaties	Standaardwaarde	Nee, tenzij bevoegd gezag 'gewichtige redenen' heeft om af te wijken. Die redenen moeten in de motivering van een besluit worden aangegeven.

Dit betekent dat zich buiten de risicovolle activiteit geen (zeer) kwetsbare gebouwen of locaties aanwezig of bestemd mogen zijn binnen de PR 10^{-6}/jaar risicocontour en dat binnen deze contour in principe geen beperkt-kwetsbare gebouwen of locaties aanwezig of bestemd mogen zijn.

Voorgaande criteria zijn niet van toepassing op (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties:

- Binnen de begrenzing van de betreffende risicovolle activiteit; of
- Waar een risicovolle activiteit wordt verricht óf die een functionele binding hebben met een risicovolle activiteit.

Aandachtsgebieden
Afhankelijk van het type risicovolle activiteit gelden voor de aandachtsgebieden vaste afstanden of moeten deze worden berekend. Dit is gedefinieerd in bijlage VII t/m X van het Bkl. Aandachtsgebieden kunnen een brand- (BAG) en/of een explosie- (EAG) en/of een gifwolkaandachtsgebied (GAG) betreffen. Binnen aandachtsgebieden moet het bevoegd gezag aandacht besteden aan de betreffende risico's en bijbehorende effecten. Volgens artikel 5.15, Bkl dient het bevoegd gezag binnen aandachtsgebieden het groepsrisico te beschouwen.

Voor het brand- en explosieaandachtsgebied geldt dat het bevoegd gezag ruimtelijke ordening (=de gemeente) in beginsel zogenaamde voorschriftengebieden moet aanwijzen in het omgevingsplan. Hiervan kan gemotiveerd worden afgeweken voor kwetsbare en beperkt-kwetsbare gebouwen.
Voor zeer-kwetsbare gebouwen is de gemeente wettelijk verplicht om een voorschriftengebied aan te wijzen. Binnen een aangewezen voorschriftengebied geldt de verplichting om bouwkundige (of gelijkwaardige) maatregelen te treffen aan nieuwbouw. Binnen een voorschriftengebied gelden de maatregelen voor nieuwbouw voor zowel beperkt-kwetsbare, kwetsbare en zeer-kwetsbare gebouwen.

Een voorschriftengebied is niet verplicht van toepassing op het hele aandachtsgebied. Een gemeente kan er gemotiveerd voor kiezen om slechts een deel van een aandachtsgebied als voorschriftengebied aan te wijzen.

2.3 Provinciaal beleidskader

Handreiking Omgevingsveiligheid (Externe Veiligheid), Provincie Utrecht, vastgesteld op 31-07-2024 [5].

De provincie Utrecht heeft geen bindend beleid op het gebied van externe veiligheid. Wel heeft de provincie een handreiking. Deze handreiking is een hulpmiddel voor gemeenten om hun beleidsvrijheid onder de Omgevingswet in te vullen. Ze geeft keuzemogelijkheden voor de verankering van plaatsgebonden risico, aandachts- en voorschriftengebieden en groepsrisico in het omgevingsplan. In onderstaande tabel zijn de keuzemogelijkheden uitgewerkt.

Tabel 2-2 Handreiking Omgevingsveiligheid Provincie Utrecht.

Kwetsbaarheidscategorie	Plaatsgebonden risico (PR)	Aandachtsgebieden & voorschriftengebieden	Groepsrisico
Zeer kwetsbaar	Grenswaarde $PR10^{-6}$ - per jaar. Realisatie binnen contour uitgesloten	*Binnen brandaandachts- of explosieaandachtsgebied*: toelating alleen met verplicht aanwijzen voorschriftengebied	Kwalitatieve afweging binnen aandachtsgebied verplicht Gemeente mag kwantificatie opleggen als voorwaarde.
Kwetsbaar	Grenswaarde $PR10^{-6}$ - per jaar. Realisatie binnen contour uitgesloten	Voorschriftengebied niet verplicht maar mogelijk; maatregelen afhankelijk van lokale afweging	Kwalitatieve afweging binnen aandachtsgebied verplicht Gemeente mag kwantificatie opleggen als voorwaarde.
Beperkt kwetsbaar	Standaardwaarde $PR10^{-6}$ - per jaar. Mag gemotiveerd worden overschreden	Voorschriftengebied niet verplicht maar mogelijk; maatregelen afhankelijk van lokale afweging	Kwalitatieve afweging binnen aandachtsgebied verplicht Gemeente mag kwantificatie opleggen als voorwaarde.

2.4 Lokaal beleidskader

Gemeente Eemnes heeft geen aanvullend beleid voor omgevingsveiligheid. Er zijn geen aanvullende toetsingskaders op de regels van het Bkl.

3 Beschouwing omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid gaat in op de risico's van risicovolle activiteiten op de omgeving. Een planvoornemen kan invloed hebben op de omgeving door risicovolle activiteiten mogelijk te maken. Omgekeerd kan het planvoornemen ook worden beïnvloed door bestaande risicovolle activiteiten in de omgeving. Dit laatste is het geval wanneer een planvoornemen (zeer/beperkt) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties mogelijk maakt binnen de aandachtsgebieden van nabijgelegen risicovolle activiteiten. Dit hoofdstuk beschouwt wat het planvoornemen mogelijk maakt in het kader van omgevingsveiligheid. Daarnaast is de invloed van de aanwezige risicovolle activiteiten vanuit de omgeving op het plangebied geïnventariseerd.

3.1 Beoordeling planvoornemen

Gebouwen en locaties

Het planvoornemen is gebaseerd op het bestemmingsplan woongebied Zuidpolder gemeente Eemnes [6]. Het stedenbouwkundig programma betreft de realisatie van maximaal 500 woningen en een bedrijventerrein van circa twee hectare. Ook is er ruimte voor maatschappelijke en commerciële voorzieningen gereserveerd. Dit betreft een mogelijke realisatie van een kinderdagverblijf, horeca en kleinschalige winkels. Vanuit het Masterplan Uitbreiding Zuidpolder & Groen Groeit Mee [7] is er nog geen definitieve indeling of locatie gekozen. Mogelijk wordt in de toekomst een school met kinderdagverblijf gerealiseerd. Het planvoornemen bestaat uit de activiteiten zoals weergegeven in Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Geprojecteerde activiteiten Rijnpark fase 1

Gebruiksfunctie	Aantal	Totaal (m^2 Bvo)	Categorie conform bijlage VI Bkl
Wonen	500	-	Kwetsbare gebouwen
Gemengd	Onbekend	Onbekend	(Beperkt) kwetsbare gebouwen
Industrie	-	18.100	(Beperkt) kwetsbare gebouwen
Onderwijs (met kinderdagverblijf)	Onbekend	Onbekend	Zeer kwetsbare gebouwen

Conform het Bkl maakt het planvoornemen kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen mogelijk. Daarnaast is er ruimte gereserveerd voor de eventuele komst van een zeer kwetsbaar gebouw, in de vorm van een kinderdagverblijf. De mate van kwetsbaarheid wordt bepaald door de gebruiksfunctie en het aantal (vierkante meters bruto vloeroppervlak (BVO). Dit betekent dat het planvoornemen relevant is in het kader van omgevingsveiligheid. De omgevingsveiligheidsrisico's vanuit de omgeving op het planvoornemen moeten worden beschouwd.

Toepassen van gevaarlijke (afval)stoffen

Het planvoornemen maakt geen activiteiten mogelijk die genoemd worden in bijlage VII t/m X uit het Bkl. De activiteiten die het planvoornemen mogelijk maakt, vormen in het kader van de omgevingsveiligheid geen risico voor de omgeving.

3.2 Inventarisatie risicovolle activiteiten

Op basis van de Atlas leefomgeving [8] is onderzocht welke risicovolle activiteiten in de omgeving van het plangebied relevant zijn in het kader van omgevingsveiligheid. Figuur 3-1 geeft de ligging van de risicovolle activiteiten rondom het plangebied weer. Als de afstand tot het plangebied groter is dan het grootste aandachtsgebied én de PR10^{-6} per jaar contour, dan vormt de risicovolle activiteit geen belemmering voor het planvoornemen. De effecten van een incident reiken dan niet tot het planvoornemen. De beoordeling van de risicovolle activiteiten is opgenomen in Tabel 3-2



Figuur 3-1 Ligging risicovolle activiteiten ten opzichte van het plangebied

Tabel 3-2 Beoordeling risicovolle activiteiten

Risicovolle activiteit			Toetsingscriteria				Toetsing	
NR	Activiteit	Wetgeving	PR10^{-6} per jaar contour [m]	Aandachtsgebied [m]		Bron	Kleinste afstand tot plangebied	Relevant?
1	Basisnetroute weg (A27)	Bijlage VII., Bkl	0	Brand	30	REV[b]	80 meter	Ja
				Explosie	200			
				Gifwolk	300[a]			
2	Kuipers Gassen Eemnes	Bijlage VII.B3, Bkl		Brand	20	REV[b]	300	Nee
				Explosie	30			
3	LPG Tankstation Service station “Koot” Bramenberg	Bijlage VII.A1, a, Bkl	35	Brand	60	REV[b]	560	Nee
				Explosie	160			

a) Vanuit bijlage VII Bkl, onder C, is geen gifwolkaandachtsgebied vastgesteld. Op het moment van schrijven is de verwachting dat deze afstand bij een volgende herziening van het Bkl wordt vastgesteld op 300 meter voor basisnetroutes.
In de tabel is de maximale afstand genoemd.

b) REV = Register Externe Veiligheid [7]

3.3 Beoordeling risicovolle activiteiten

In Tabel 3-2 zijn de risicovolle activiteiten opgenomen die relevant zijn voor het planvoornemen. Deze activiteiten zijn getoetst aan het plaatsgebonden risico, de aanwezigheid van aandachtsgebieden en de gevolgen voor het groepsrisico. Voor het planvoornemen is enkel de A27 relevant.

Basisnetroute A27
Ten westen van het planvoornemen loopt de autosnelweg A27. Op de A27 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg valt onder bijlage VII.C uit het Bkl. De weg is daarmee een basisnetroute.

Uit de regeling basisnet [9] blijkt dat de A27 ter hoogte van het plangebied geen plaatsgebonden risicocontour heeft. Hiermee vormt het plaatsgebonden risico geen belemmering voor het planvoornemen.

Vanuit artikel 5.14 uit het Bkl dient het groepsrisico beschouwd te worden. Hoofdstuk 4 geeft invulling aan deze beschouwing. Gemeente Eemnes dient een afweging te maken over het al dan niet aanwijzen van een voorschriftengebied binnen het explosieaandachtsgebied. Hoofdstuk 5 gaat hier verder op in. Uit Figuur 3-2 valt af te leiden dat ongeveer een derde deel van het planvoornemen binnen het explosie- en gifwolkaandachtsgebied ligt. Vanuit artikel 5.14 uit het Bkl dient het groepsrisico beschouwd te worden. Hoofdstuk 4 geeft invulling aan deze beschouwing. Gemeente Eemnes dient een afweging te maken over het al dan niet aanwijzen van een voorschriftengebied binnen het explosieaandachtsgebied. Hoofdstuk 5 gaat hier verder op in.



Figuur 3-2 Ligging aandachtsgebieden t.o.v. het plangebied.

4 Beschouwing groepsrisico

Het groepsrisico betreft de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit. Artikel 5.15 Bkl [2] stelt dat het bevoegd gezag binnen een aandachtsgebied rekening moet houden met het groepsrisico.

4.1 Kwalitatieve groepsrisicoanalyse

Vanuit de Omgevingswet geldt er geen verplichting meer voor een kwantitatieve beschouwing van het groepsrisico (groepsrisicoberekening). Vanuit lokale beleidskaders is er ook geen aanleiding om te kiezen voor een kwantitatieve benadering. Daarom wordt het groepsrisico kwalitatief beschouwd.

Invloed van het planvoornemen op de hoogte van het groepsrisico.
Het planvoornemen bestaat uit de ontwikkeling van woningen, bedrijven, voorzieningen en mogelijk een basisschool met kinderdagverblijf. Een gedeelte van deze ontwikkeling ligt binnen het explosie- en gifwolkaandachtsgebied van de A27 (Figuur 4-1). Binnen het explosieaandachtsgebied worden de bedrijven (beperkt kwetsbare gebouwen) gerealiseerd. De woningen (kwetsbare gebouwen) vallen binnen het gifwolkaandachtsgebied. Voor de maatschappelijke en commerciële voorzieningen is nog geen locatie gevonden. In dit onderzoek wordt aangenomen dat deze tussen of nabij de woningen worden gerealiseerd.



Figuur 4-1 Te realiseren gebouwen binnen aandachtsgebieden Verantwoording van het groepsrisico

Om het aantal aanwezige personen gedurende de dag te berekenen, wordt gebruik gemaakt van de kentallen van het IPO (Interprovinciaal overleg) [10]. Er is een worst-case aanname gedaan voor de plots van het bedrijventerrein. Hierbij wordt uitgegaan van 50 m^2 BVO per persoon. Het volledige bedrijventerrein ligt binnen het explosie- en gifwolk aandachtsgebied. Dit is 18.100 m^2 BVO. Het gaat dan om 362 personen. De kentallen voor woningen gaan uit van 2.4 personen per woning. Dit betekent dat er 240 personen in woningen gedurende de dag aanwezig zullen zijn. In totaal neemt de populatie binnen het aandachtsgebied bij benadering toe met 602 personen. Het groepsrisico zal ten gevolge van het planvoornemen toenemen. Deze toename dient door het bevoegd gezag verantwoord te worden.

Voor het vaststellen van het risicobeeld bij Basisnetroutes, is het aantal transporten met gasvormige, vlambare stoffen bepalend. Uit de meest recente tellingen van Rijkswaterstaat [11] blijkt dat er in 2023, 544 van dit soort transporten hebben plaatsgevonden. Voor de groepsrisicoanalyse zijn de vuistregels van de Handleiding Risicoanalyse transport toepast [12]. Voor éénzijdige bebouwing langs een autosnelweg wordt de drempelwaarde voor een overschrijding van (>10%) van de oriëntatiewaarde niet behaald. Dit geldt voor zowel de huidige als toekomstige situatie. Het groepsrisico neemt door het planvoornemen niet voldoende toe om tot een significante hoogte te stijgen. Gemeente Eemnes kan de hoogte van het groepsrisico gebruiken ter motivatie voor het al dan niet toepassen van mitigerende maatregelen.

4.2 Mitigerende maatregelen

Het bevoegd gezag heeft twee opties voor het verantwoorden van het groepsrisico. Het bevoegd gezag kan het groepsrisico aanvaarden of kan kiezen om het groepsrisico te reduceren/mitigeren.

Accepteren van het risico
Gemeente Eemnes kan besluiten dat ofwel de kans ofwel het effect van het risico voldoende klein is om geaccepteerd te worden. De kans op een incident is klein, maar valt zonder berekening niet exact vast te stellen. Het aantal aanwezige personen binnen de aandachtsgebieden is beperkt. Daarnaast wordt geacht dat de personen binnen (beperkt) kwetsbare gebouwen zelfredzaam zijn. De aard van het risico (een incident waarbij een explosie plaatsvindt of een giftige wolk vrijkomt) kan gemitigeerd worden door advies van de veiligheidsregio te vragen en hier invulling aan te geven. Het advies dient in te gaan op bereikbaarheid, bestrijdbaarheid en het stimuleren van zelfredzaamheid. Momenteel wordt hier in het vigerende omgevingsplan al extra aandacht aan gegeven. In de toelichting op dit bestemmingsplan staat in paragraaf 4.5.3[6] de volgende passage opgenomen:

‘’De wijk moet goed bereikbaar zijn voor hulpdiensten. Voor alle woningen en bedrijven geldt dat voor 100% moet worden voldaan aan de eisen die de brandweer stelt aan de bereikbaarheid (aanrijtijden). Nood- en hulpdiensten zullen de wijk voornamelijk benaderen via de Zuidersingel, maar een aantal langzaam verkeersverbindingen kan worden ingericht als calamiteitenontsluiting. Deze kunnen gebruikt worden door de nood- en hulpdiensten, maar ook als in- en uitgang van de wijk als de Zuidersingel incidenteel is geblokkeerd. Om niet alleen calamiteitenontsluitingen richting het noorden te hebben, zal er ook een calamiteitenontsluiting gerealiseerd worden in het oosten van de nieuwe woonwijk. Deze calamiteitenontsluiting sluit aan op de ten oosten van het plangebied gelegen Wakkerendijk. De ontsluiting wordt gerealiseerd in combinatie met de langzaam verkeersverbinding naar de Wakkerendijk en eventueel met de busbaan.

De gemeente kan deze, of een gelijksoortige, passage opnieuw opnemen in het ruimtelijk plan. De tekst dient dan wel aan te sluiten bij de nieuwe ontwikkeling. Het is aan de gemeente om te beoordelen of bovenstaande maatregelen voldoende bescherming bieden om het groepsrisico te kunnen verantwoorden.

Reduceren van het risico
De gemeente kan er ook voor kiezen om het risico niet te accepteren. De gemeente kan dan besluiten het risico tot een aanvaardbaar niveau te reduceren. De gemeente dient dan vast te stellen wat een aanvaardbaar niveau is. De essentie van het reduceren van risico bestaat uit het verkleinen van de kans en/of de gevolgen van een incident. Er zijn twee verschillende manieren om het groepsrisico te reduceren:

- Maatregelen treffen ter bescherming van de personen die zich binnenshuis bevinden binnen het aandachtsgebied
- Het aantal mensen wat zich binnen het aandachtsgebied bevindt beperken.

Tabel 4-1 toont specifieke maatregelen die de gemeente Eemnes in afstemming met de veiligheidsregio kan overwegen. In de tabel is weergegeven of bepaalde maatregelen al zijn toegepast.

Type maatregel	Kans/ effectgericht	Beschrijving	Toegepast?
Alternatieve invulling planvoornemen	Effect	Binnen het plangebied, de afstand tussen risicovolle activiteit en de risico ontvanger zo groot mogelijk maken.	Ja, de geprojecteerde bedrijven tussen de woongebieden en de snelweg, schermen kwetsbare gebouwen af van de risicobron.
Voldoende vluchtmogelijkheden	Effect	Binnen het plangebied zorgen dat personen zichzelf tijdig in veiligheid kunnen brengen.	Ja, zie de passage uit bestemmingsplan woongebied Zuidpolder gemeente Eemnes [6]
Voldoende schuilmogelijkheden	Effect	Binnen het plangebied zorgen dat personen lang genoeg kunnen schuilen om geëvacueerd te worden.	Nee, er zijn nog geen aanvullende maatregelen voorzien om schuilen te bevorderen.
Aanpassing aan risicovolle activiteit	Kans	Aanpassingen aan de risicovolle activiteit, waardoor de kans van een incident afneemt.	Nee, dit blijkt in de praktijk ook niet mogelijk. Het bevoegd gezag heeft geen invloed op het transport van gevaarlijke stoffen over de A27.
Aanpassing aan omgeving	Effect	Maatregelen treffen in de omgeving van de risicovolle activiteit. Deze maatregel moet in staat zijn om effecten van een incident te beperken of volledig weg te nemen.	Er wordt een geluidswal geplaatst tussen de snelweg A27 en het plangebied. Echter is de beschermende werking hiervan niet aangetoond. Dit verreist verder onderzoek.
Aanwijzen van een voorschriftengebied (bouwkundige maatregelen).	Effect	Voorschriftengebieden dwingen tot het nemen van bouwkundige maatregelen aan het te beschermen gebouw. Deze maatregelen verlagen het effect of nemen deze volledig weg.	Gemeente Eemnes dient een afweging te maken over het al dan niet aanwijzen van voorschriftengebieden.
Voorzieningen voor voldoende bereikbaarheid en bestrijdbaarheid	Effect	Het plangebied moet voldoende mogelijkheden bieden om incidenten te bereiken en te bestrijden.	Ja, zie de passage uit bestemmingsplan woongebied Zuidpolder gemeente Eemnes [6]

Tabel 4-1 beschouwde maatregelen ter beperking van het groepsrisico.

5 Beschouwing voorschriftengebieden

In hoofdstuk 3.2 zijn de nabijgelegen risicovolle activiteiten beoordeeld. Conform artikel 5.14, Bkl dient het bevoegd gezag een afweging te maken over het al dan niet aanwijzen van voorschriftengebieden. Het bevoegd gezag heeft meerdere mogelijkheden. Deze zijn in onderstaande paragrafen beschreven.

Wel een voorschriftengebied aanwijzen
Het bevoegd gezag kan een voorschriftengebied aanwijzen. Wanneer dit gebeurt, dan dient een initiatiefnemer de bouwkundige maatregelen in overeenstemming met artikelen 4.90 t/m 4.96 van het Bbl toe te passen op de te realiseren gebouwen. Hierbij moet de volledige constructie voldoen aan extra eisen op het gebied van brand- en/of explosiebestendigheid.

In plaats van (of ter aanvulling van) het toepassen van bouwkundige maatregelen kan de initiatiefnemer ook kiezen om in lijn met artikel 4.7 van de Omgevingswet gelijkwaardige bron- en omgevingsmaatregelen te treffen. Met een gelijkwaardige maatregel moet ten minste hetzelfde resultaat worden bereikt als met de voorgeschreven maatregel is bedoeld. Dit moet bij het bevoegd gezag aangetoond worden, voordat het bevoegd gezag toestemming verleend voor het toepassen van gelijkwaardigheid. Aanvullend onderzoek moet aantonen of, en zo ja hoe, gelijkwaardige maatregelen een zinvolle vervanging zijn van de bovengenoemde bouwkundige maatregelen.

Geen voorschriftengebieden aanwijzen
Als het bevoegd gezag geen voorschriftengebied aanwijst, zal zij deze keuze moeten motiveren. Dit kan door aan te tonen dat personen binnen het aandachtsgebied al voldoende beschermd zijn. Hiervoor kan het bevoegde gezag in overleg met de aanvrager, veiligheidsregio en/of omgevingsdienst verschillende redenen aandragen.

Keuzes voor het plangebied
(zeer kwetsbare functies)
In het planvoornemen is ruimte gereserveerd voor commerciële en maatschappelijke voorzieningen. Één van de maatschappelijke voorzieningen betreft een kinderdagverblijf. Het kinderdagverblijf is onder bijlage VI van het Bkl geclassificeerd als een zeer kwetsbaar gebouw. Voor maatschappelijke functies, en zeer kwetsbare gebouwen in het bijzonder, wordt geadviseerd om deze buiten aandachtsgebieden te vestigen. Verminderd zelfredzame personen (kinderen, ouderen, zorgbehoevenden) kunnen zichzelf niet goed in veiligheid brengen door te vluchten of te schuilen. Aanbevolen wordt om bij de indeling van het plangebied rekening te houden met de afstand tussen deze functie en de A27. Wanneer de ontwikkeling buiten aandachtsgebieden wordt gerealiseerd, wordt er vanuit het perspectief van omgevingsveiligheid gekozen voor optimale veiligheid. Er is dan geen reden om een voorschriftengebied aan te wijzen. Het basisveiligheidsniveau biedt dan voldoende bescherming.

(beperkt) kwetsbare functies
Het plangebied is gelegen naast de A27. Hierover vindt beperkt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Uit een kwalitatieve vaststelling van het groepsrisico blijkt, dat het groepsrisico niet boven 10% van de oriëntatiewaarde uitkomt. Dit geldt voor de huidige, als voor de voorgenomen situatie. De hoogte van het groepsrisico is daarmee beperkt. Het geringe groepsrisico, in combinatie met de al aanwezige bescherming (zie Tabel 4-1) biedt mogelijkheden om voorschriftengebieden niet noodzakelijk te achten.

6 Conclusie

De gemeente Eemnes is voornemens om in Zuidpolder-Zuid woningen, voorzieningen en een bedrijventerrein te realiseren. Voor de realisatie van deze ontwikkeling is een BOPA noodzakelijk. Hiervoor is een onderzoek omgevingsveiligheid uitgevoerd.

Beoordeling van het planvoornemen: De ontwikkeling maakt geen risicovolle activiteiten mogelijk die vallen onder bijlage VII t/m X uit het Bkl. Het planvoornemen maakt conform bijlage VI van het Bkl beperkt, - kwetsbare- en zeer kwetsbare gebouwen mogelijk. Hiermee is het planvoornemen relevant in het kader van omgevingsveiligheid.

Beoordeling van de relevante risicovolle activiteiten: Direct langs het planvoornemen ligt de A27 waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. De A27 valt onder de regeling Basisnet (Bkl Bijlage VII onder c). Daarmee is de snelweg relevant in het kader van omgevingsveiligheid.

Plaatsgebonden risico: De $PR10^{-6}$ per jaar contour van de bovengenoemde activiteiten ligt niet over het planvoornemen. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico geen belemmering vormt voor het planvoornemen.

Aandachtsgebieden: Het plangebied ligt buiten het brandaandachtsgebied, maar binnen het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied van de A27. Binnen deze aandachtsgebieden dient het groepsrisico te worden beoordeeld. Binnen het explosieaandachtsgebied dient de gemeente een afweging te maken over het al dan niet aanwijzen van een voorschriftengebied.

Beschouwing van het groepsrisico. Het planvoornemen ligt binnen het explosie- en gifwolkaandachtsgebied van de A27. Zowel in de huidige als in de toekomende situatie blijft de hoogte van het groepsrisico onder 10% van de oriëntatiewaarde. Daarnaast biedt de ligging- en het ontwerp van het plangebied aanvullende bescherming.

Voorschriftengebieden: Het plangebied ligt deels binnen het explosieaandachtsgebied van de A27. Conform het Bkl dient het bevoegd gezag een afweging te maken over het al dan niet aanwijzen van voorschriftengebieden binnen het explosieaandachtsgebied. De hoogte van het groepsrisico en de ligging van (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties ten opzichte van de snelweg geven geen noodzaak voor het aanwijzen van een voorschriftengebied.

7 Referentielijst

[1] Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), laatste wijziging in werking getreden op 1 januari 2025.

[2] Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), laatste wijziging in werking getreden op 1 januari 2025.

[3] Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), laatste wijziging in werking getreden op 1 januari 2025.

[4] Omgevingsregeling, laatste wijziging in werking getreden op 1 januari 2025.

[5] Handreiking Omgevingsveiligheid (Externe Veiligheid), Provincie Utrecht, vastgesteld op 31 juli 2024, geraadpleegd op 3 juli 205

[6] Toelichting op het bestemmingsplan Woongebied Zuidpolder Gemeente Eemnes, gemeente Eemnes, vastgesteld op 28 januari 2013., geraadpleegd op 3 juli 2025.

[7] Masterplan Uitbreiding Zuidpolder & Groen Groeit Mee, Gemeente Eemnes, wijzigingsdatum 9 mei 2025.

[8] Register Extern Veiligheid: Atlas Leefomgeving, atlasleefomgeving.nl/kaarten, geraadpleegd op 3 juli 2025.

[9] Regeling basisnet, geldend vanaf 15 november 2024, geraadpleegd op 3 juli 2025.

[10] Tabel kentallen Populatieservice en kwetsbaarheid 20230328.xlsx, versie 28-3-2023, geraadpleegd op 03 juli 2025.

[11] RWS, Meest recente telingen weg t/m 2023. Geraadpleegd op 6 augustus 2025, geraadpleegd van:Meest recente werkelijke intensiteiten van het transport van gevaarlijke stoffen (2024) - Rijkswaterstaat Publicatie Platform

[12] RIVM, Handleiding Risicoberekeningen Bevt - Bijlage, versie 1.2, 11 januari 2017, geraadpleegd op 6 augustus 2025.



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

