



***Bestemmingsplan***  
***Bijlagen bij de toelichting***

# **Afvalscheidingsstation Breukelen**

**Vastgesteld**

DNS Planvorming BV  
Amsterdam, 14 februari 2024

NL.IMRO.1904.BPAfvalstationBKL-OW01

—  
DNS  
—  
Planvorming

# Afvalscheidingsstation Breukelen



## Inhoudsopgave

<b>Bijlagen bij de toelichting</b>	<b>3</b>
<b>Bijlage 1</b> <b>Inpassingsstudie</b>	<b>4</b>
<b>Bijlage 2</b> <b>Bepantingsplan</b>	<b>56</b>
<b>Bijlage 3</b> <b>Archeologisch onderzoek</b>	<b>78</b>
<b>Bijlage 4</b> <b>Onderzoek ontplofbare oorlogsresten</b>	<b>110</b>
<b>Bijlage 5</b> <b>Waterhuishoudkundig plan</b>	<b>127</b>
<b>Bijlage 6</b> <b>Quickscan Flora en fauna</b>	<b>166</b>
<b>Bijlage 7</b> <b>Stikstofdepositie onderzoek</b>	<b>209</b>
<b>Bijlage 8</b> <b>Verkeersonderzoek</b>	<b>265</b>
<b>Bijlage 9</b> <b>Quickscan externe veiligheid</b>	<b>303</b>
<b>Bijlage 10</b> <b>Advies omgevingsveiligheid</b>	<b>340</b>
<b>Bijlage 11</b> <b>Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r. beoordeling</b>	<b>344</b>
<b>Bijlage 12</b> <b>Nota Vooroverleg</b>	<b>369</b>
<b>Bijlage 13</b> <b>Staat van wijzigingen</b>	<b>379</b>

## **Bijlagen bij de toelichting**

## **Bijlage 1 Inpassingsstudie**





**IMOSS**

**STEDENBOUW  
LANDSCHAP  
BUITENRUIMTE**

**BREUKELLEN, INPASSINGSSTUDIE AFVALSCHEIDINGSTATION EN  
UITBREIDING BREUKELERWAARD**

05 DECEMBER 2023  
22360-R



<b>1. INLEIDING</b>	<b>3</b>	<b>5. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING</b>	<b>27</b>
AANLEIDING .....	3	INBEDDING IN STRUCTUUR .....	27
DOEL .....	3	THEMA'S.....	28
OPGAVE .....	3	ZONERING VAN DE INPASSING .....	30
UITGANGSPUNTEN.....	3	SCHETS INPASSING (MOGELIJK EINDBEELD) .....	33
OPZET.....	3	SCHETS INPASSING (TUSSENTIJD).....	34
<b>2. ANALYSE</b>	<b>4</b>	<b>6. BEELDKWALITEIT AFVALSCHEIDINGSSTATION</b>	<b>36</b>
LANDSCHAPSANALYSE.....	4	MASSA .....	36
LIGGING EN TOPOGRAFIE.....	4	RICHTING EN UITSTRALING .....	36
BODEM, GEOMORFOLOGIE EN HOOGTE .....	5	ORIENTATIE .....	36
ONTSTAANSGESCHIEDENIS .....	6	REFERENTIEBEELDEN.....	37
LANDSCHAPSTYPES.....	9	<b>8. FLEXIBILITEIT</b>	<b>39</b>
OCCUPATIEPATRONEN .....	12	OPDELEN OF SAMENVOEGEN .....	39
BELEIDSANALYSE.....	13	<b>9. VISUELE INPASSING</b>	<b>40</b>
OMGEVINGSVISIE STICHTSE VECHT (2022).....	13	<b>BIJLAGEN: KAARTEN</b>	<b>44</b>
LANDSCHAPSONTWIKKELINGSPLAN BREUKELEN, LOENEN (2008) .....	15	RUIMTEGEBRUIK .....	44
STRATEGISCHE VERKENNING KNOOPPUNT BREUKELEN .....	16	WATERBALANS .....	45
PROVINCIAAL LANDSCHAPSBELEID .....	17	OVERLAY KADASTER .....	46
RIJKSBELEID: WATER EN BODEM STUREND .....	17	OVERLAY KLIC .....	47
<b>3. VISIE OP DE LANDSCHAPPELIJKE OPGAVE</b>	<b>18</b>	OVERLAY KLIC .....	48
VAN CONFRONTATIE NAAR SAMENSPEL .....	18	OVERLAY KLIMAATSTRESSTEST 83 MM .....	49
SCENARIO 1.....	20	OVERLAY KLIMAATSTRESSTEST 200 MM .....	50
SCENARIO 2 .....	20	OVERLAY SMP .....	51
SCENARIO 3 .....	20		
<b>4. RUIMTELIJKE PRINCIPES</b>	<b>21</b>		
I KAVELSLOTEN ALS ORDENEND PRINCIPE.....	21		
II BORGEN VAN DE OPENHEID ALS LANDSCHAPPELIJKE KWALITEIT .....	22		
III LANDSCHAPSPATROON INZETTEN VOOR WATERBERGING EN			
NATUURWAARDE .....	23		
IV ACCENTUEREN VAN DE EVENAARSWETERING.....	24		
V VOORTUIN ALS VERANKERING VAN HET BEDRIJVENTERREIN AAN DE			
SNELWEG .....	25		
VI HERPLANT VAN BOMEN LANGS HET AMSTERDAM RIJNKANAAL .....	26		

**IMOSS**  
**STEDENBOUW**  
**LANDSCHAP**  
**BUITENRUIMTE**

# 1. INLEIDING

## AANLEIDING

De gemeente Stichtse Vecht heeft het voornemen om een nieuw afvalscheidingsstation (ASS) te realiseren in de omgeving van bedrijventerrein 'de Corridor'. Dit station is ter vervanging van de bestaande voorzieningen in de voormalige gemeenten Maarsen, Breukelen en Loenen. De nieuwe locatie biedt ruimte aan betere afvalscheiding (recycling en upcycling) en komt centraal binnen de gemeente te liggen. Omdat de beoogde locatie buiten de rode contour ligt is een goede landschappelijke inpassing vereist.

## DOEL

De landschappelijke inpassing laat zien op welke wijze en met welke randvoorwaarden het station en de nodige infrastructuur acceptabel ingepast kan worden in de omgeving. Het ASS moet beoordeeld worden binnen het huidige beleid en regels voor het landelijk gebied.

## OPGAVE

Voor de omgeving van het afvalscheidingsstation ligt reeds een (schematisch) ontwerp. Deze heeft echter beperkt relatie met de omliggende landschapsstructuur en stedenbouwkundige opzet. De locatie ligt in een gebied dat later ontwikkeld zal worden tot bedrijventerrein, maar zal in de tussentijd 'vrij' in het landschap liggen. Er wordt daarom uitgegaan van drie scenario's:

- Scenario 1: Het afvalscheidingsstation ligt vrij in het landschap
- Scenario 2: Het afvalscheidingsstation wordt ontwikkeld samen met het direct aangezende bedrijfskavel
- Scenario 3: Het afvalscheidingsstation midden in het bedrijventerrein

De scenario's kunnen worden gezien als fasering op hoofdlijnen voor verschillende momenten in de toekomst. Op elk moment dient de inpassing bij te dragen aan de landschappelijke structuur en samenhang.

## UITGANGSPUNTEN

- Op basis van een eerdere locatiestudie is de beoogde locatie naar voren gekomen vanwege de goede centrale geografische ligging in de gemeente, de bereikbaarheid en de koppeling met de toekomstige ontwikkeling van het bedrijventerrein (bundeling van opgaves). Deze locatie is daarmee meer geschikt dan bijvoorbeeld de overzijde van A2 in het open landschap.
- Bedrijventerrein de Breukelerwaard heeft als voorwaarde voor de inpassing van het afvalscheidingsstation gesteld dat deze niet direct aan de bestaande bedrijven wordt gebouwd.
- In de plannen wordt rekening gehouden met de compensatieverplichting oppervlaktewater voor het afvalscheidingsstation, maar wel met doorkijk naar wat dit betekent voor de structuur van het bedrijventerrein. Dit houdt in dat er voldoende ruimte wordt vrijgehouden voor adaptatie van hemelwater (als eis vanuit het LIOR en landelijk beleid) om daarmee het risico op overstroming bij hevige neerslag te beperken

## OPZET

De opzet van het document is als volgt: op basis van de beleidsanalyse, landschappelijke analyse worden de kaders van de inpassing vastgesteld. Dit wordt vertaald in een visie op de landschappelijke inpassing waarin wordt toegelicht op welke landschappelijke structuren wordt aangetakt en hoe de inpassing bijdraagt aan de landschappelijke kwaliteit en welke visuele effecten het plan tot gevolg heeft. Met de scenariostudie wordt inzichtelijk gemaakt hoe de inpassing op verschillende momenten 'werkt.' Tenslotte wordt in de landschappelijke inpassing inzichtelijk gemaakt welk ruimtegebruik, dwarsprofielen en maatregelen er nodig zijn.

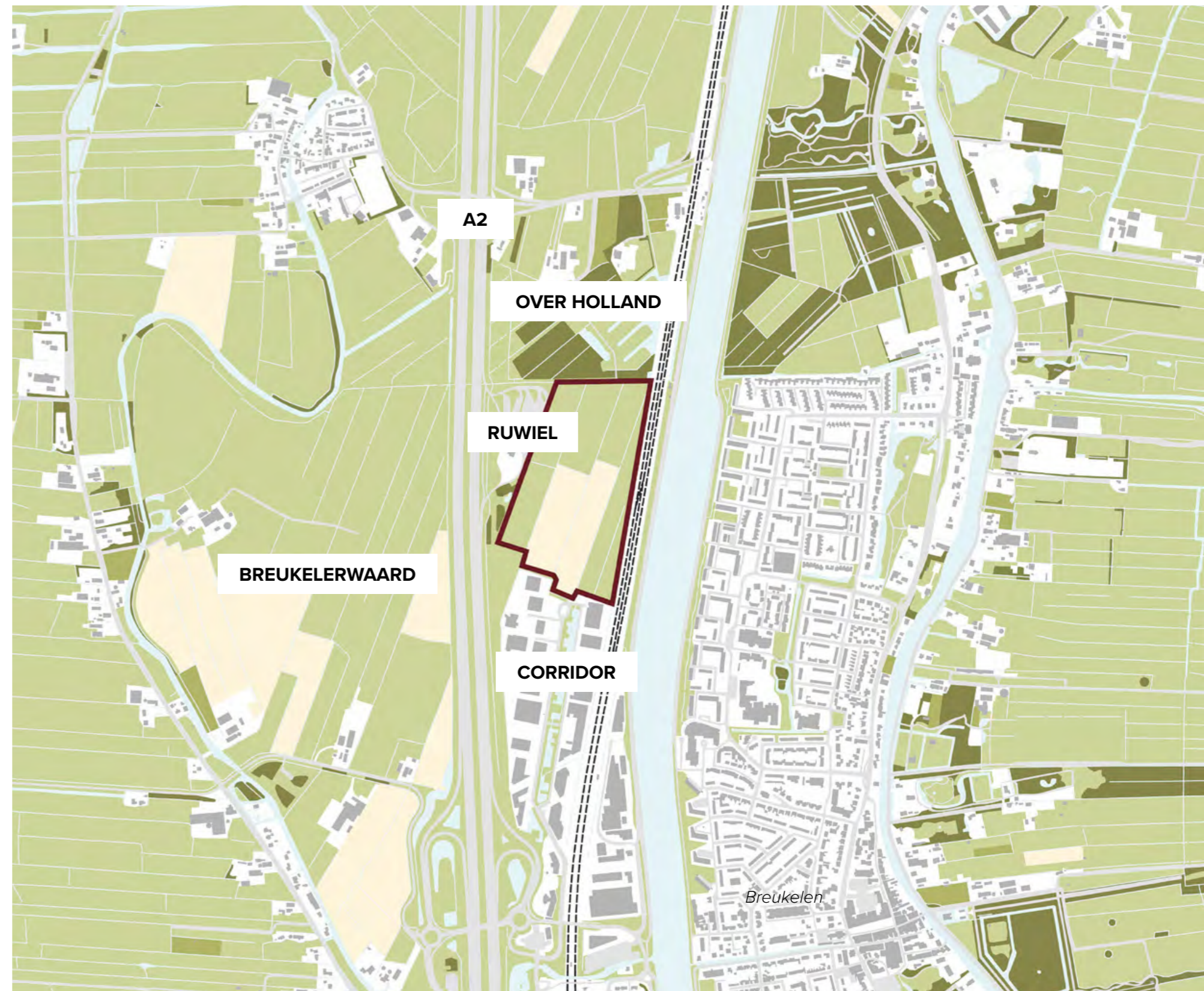


## 2. ANALYSE

### LANDSCHAPSANALYSE

#### LIGGING EN TOPOGRAFIE

Het beoogde plangebied voor het bedrijventerrein waar het afvalscheidingsstation onderdeel van uit zal maken ligt ten noordwesten van Breukelen in de voormalige polder Breukelerwaard. Het gebied ligt ingeklemd tussen de A2 en verzorgingsplek 'Ruwiel' aan de westzijde, het Amsterdam-Rijnkanaal en de spoorlijn Utrecht - Amsterdam aan de oostzijde, het bedrijventerrein de 'Corridor' aan de zuidzijde en restanten van het landgoed Over-Holland aan de noordzijde.



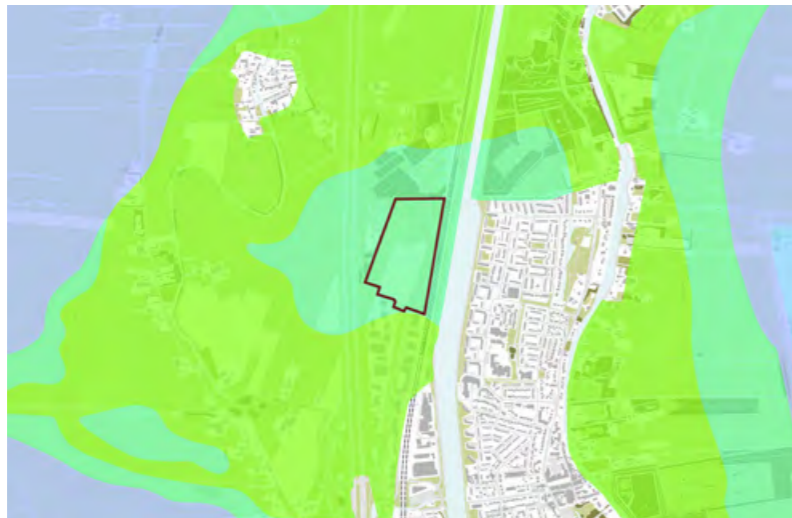


## BODEM, GEOMORFOLOGIE EN HOOGTE

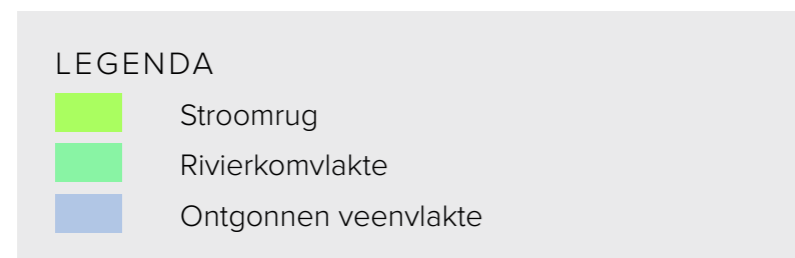
Het plangebied is gelegen tussen de rivieren de Aa en Vecht, in het 'klei-op-veenlandschap' dat de overgang vormt tussen het westelijke rivierenlandschap en het mariene landschap. De centrale landschapsvormende processen voor dit landschap zijn veengroei en minerale sedimentatie. De Vecht, van oorsprong een zijtak van de Rijn, stroomde door een uitgestrekt veenmoeras dat circa 6.000 jaar geleden met de sluiting van de Nederlandse

kust is gevormd. Overstromingen met het sedimentrijke Rijnwater leidden tot de vorming van oeverwallen en rivierkommen bovenop de veengronden (klei-op-veenlandschap). Het veen werd bedekt met een kleilaag welke dunner wordt naarmate de afstand tot de rivier groter wordt. Het plangebied ligt in de rivierkomvlakte tussen de Aa en de Vecht, omringd door de oeverwallen (stroomruggen) van beide rivieren. De ondergrond wordt gekenmerkt door poldervaaggronden bestaande uit zware klei met een veenondergrond beginnend tussen

80 en 120 centimeter diepte. De gronden grenzend aan de oeverwallen van de Aa en de Vecht maken deel uit van de zogenoemde 'rivierbegeleidende venen' en worden gekenmerkt door een steeds dunner wordende kleilaag bovenop het veen. Van dik naar dun zijn dit: drechtvaaggronden (veenondergrond beginnend tussen 40-80 centimeter diepte), waardveengronden (veenondergrond beginnend tussen 25-40 centimeter diepte), weideveengronden (veenondergrond beginnend tussen 10-25 centimeter diepte) en koopveengronden.



Geomorfologische kaart



Bodemkaart



Hoogtekaart

Een ander kenmerkend fenomeen van dit landschap is dat in de loop der tijd omkering van het reliëf heeft plaatsgevonden ('reliëfinversie'). Tot de vroege middeleeuwen lag het land veel hoger dan de Vecht. Ontwatering ten behoeve van ontginning door de mens leidde echter tot oxidatie en daarmee inklinking (daling) van het veen. De minerale sedimenten van de oeverwallen en stroomgeulen daalde hierbij minder snel dan het omringende veen, waardoor de oorspronkelijk laaggelegen oeverwallen en dichtgeslibde stroomgeulen nu de hoogste delen van het landschap zijn.



## ONTSTAANSGESCHIEDENIS

### Landschapsstructuren

De ontstaansgeschiedenis van de plek hangt sterk samen met de landschappelijke ondergrond en hoe men dit in cultuur heeft gebracht. Drie (landschappelijke) structuren zijn hierin leidend:

- De oeverwal:
  - Voornamelijk in gebruik genomen voor Akkerbouw
  - Landschapskarakter van singels (halfopen landschap)
  - Eerste bebouwingspatronen: lintbebouwing.
- De rivierkom:
  - Polder Breukelerwaard;
  - Open landschap, nagenoeg geen beplanting
  - In gebruik genomen als grasland;
  - Strokenverkaveling.
- De Evenaarswetering
  - 'Achtergrens' van de veenontginning en diende als ontwatering van het gebied
  - Nu: scherpe contrastlijn tussen verkavelingsrichtingen
  - Maar ook deels doorsneden door infrastructuur





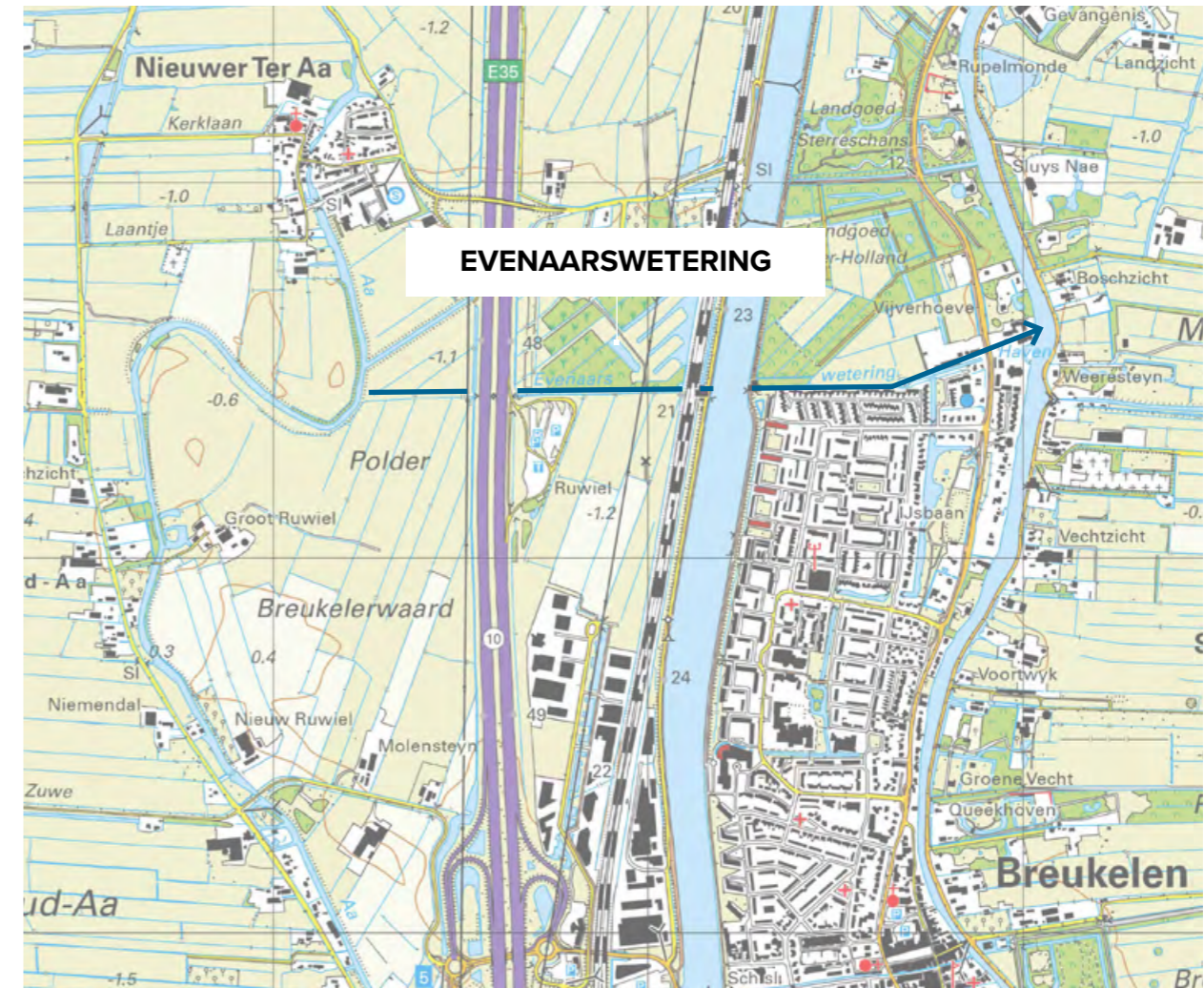
**(Voorm.) Relicten in het landschap:**

- Molenwetering (= noordgrens plangebied = Evenaarswetering)
- Polder Breukelerwaard
- Kasteel Ruwiel
- Buitenhuizen:
  - Westelijke oever Vecht: Vechtvliet, Vechtstroom, Vijverhof, Over-Holland;
  - Oostelijke oever Vecht: Gunterstein, Watervoort, Wachtenhof, Kweekoven, Groene Vecht, Voortwijk, Boomoord, Weerestein, Overstein.



Kaart van het gedeelte der Nederlandsche waterlinie tusschen de Zuiderzee en Utrecht | Bron: Het Utrechts Archief, catalogusnummer 2092-2, ca. 1810





### Veenontginning

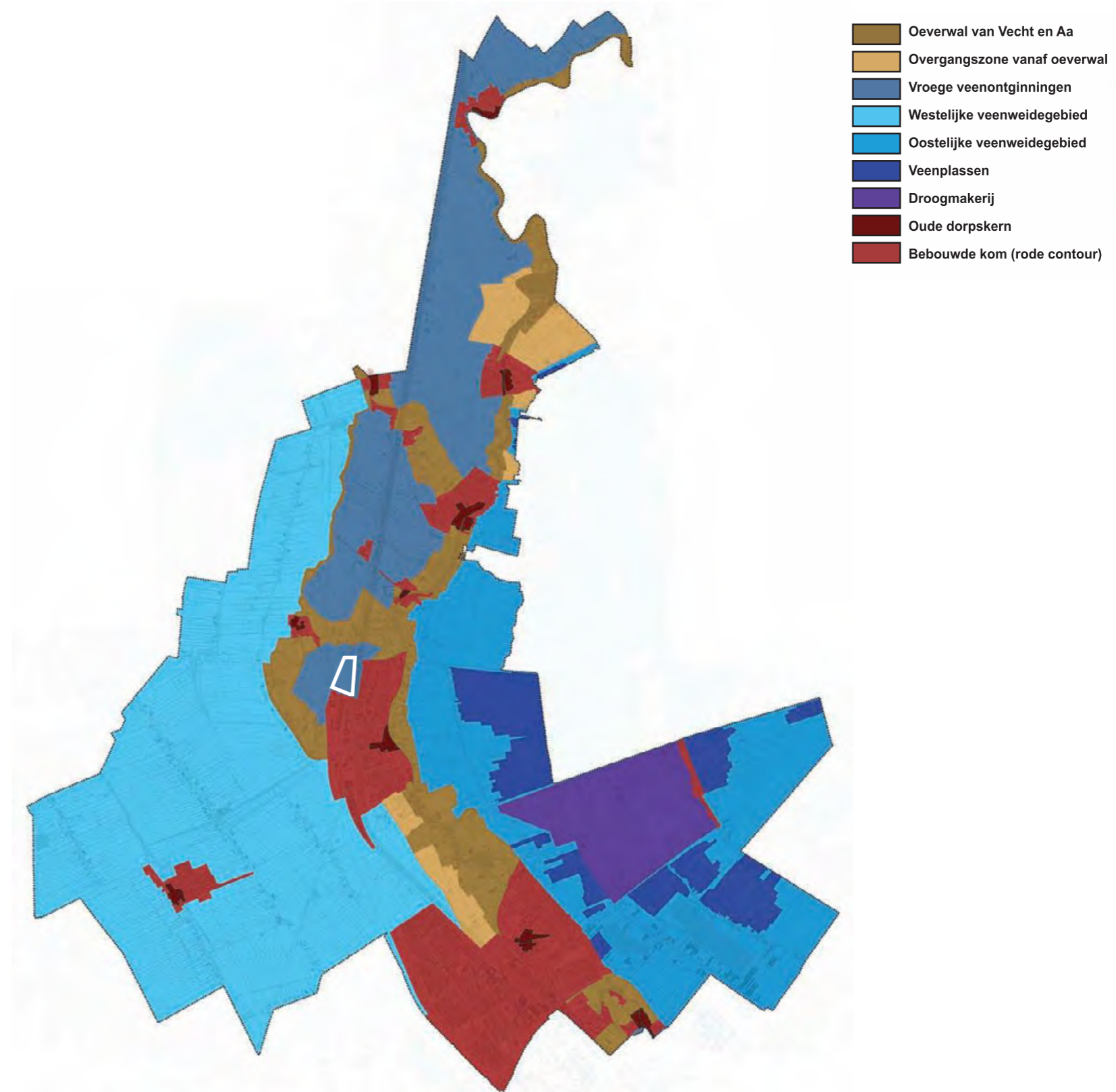
Ontginning vanaf de Breukelerwaardse dijk. De Evenaarswetering vormt de achterkade van de ontginning. De Breukelerwaard is al voor 1240 ontgonnen vanaf de Breukelerwaardse Dijk (gelegen in de omgeving van de huidige Heijcoplaan en Looijersdijk). De Evenaarswetering in het noorden was de achterkade van deze ontginning. Langs deze wetering stond vanaf ergens tussen 1470 en 1538 een poldermolen, die afwaterde op de Vecht. Het betrof een wipmolen, die zich net buiten de grenzen van het plangebied bevond. Sinds 1890 stond hier een stoomgemaal. In 1904 is de molen gesloopt.



## LANDSCHAPSTYPES

### Vroege veenontginning

- De vroege veenontginningen zijn hoofdzakelijk direct aansluitend aan de oeverwallen gelegen en zijn sterk beïnvloed door de rivier (kommen), waardoor zij iets hoger liggen en klei aanwezig is. De ondergrond kent relatief veen kleine hoogteverschillen. De sloten en kavelranden zijn veelal recht, geknikt en op onregelmatige afstand van elkaar. Ook bevinden zich grotere blokken nabij de rivier. Sloopkanten zijn vaak steiler. Het landschap is hoofdzakelijk open, waarbij de oudere bebouwing zich veelal aan de rand, op de oeverwallen is gesitueerd.
- De Breukelerwaard tussen Breukelen en Ter Aa vormt een vroege ontginning, die vanaf de randen in diverse richtingen heeft plaatsgevonden. Dit gebied ligt thans grotendeels binnen de bebouwde kom van Breukelen.







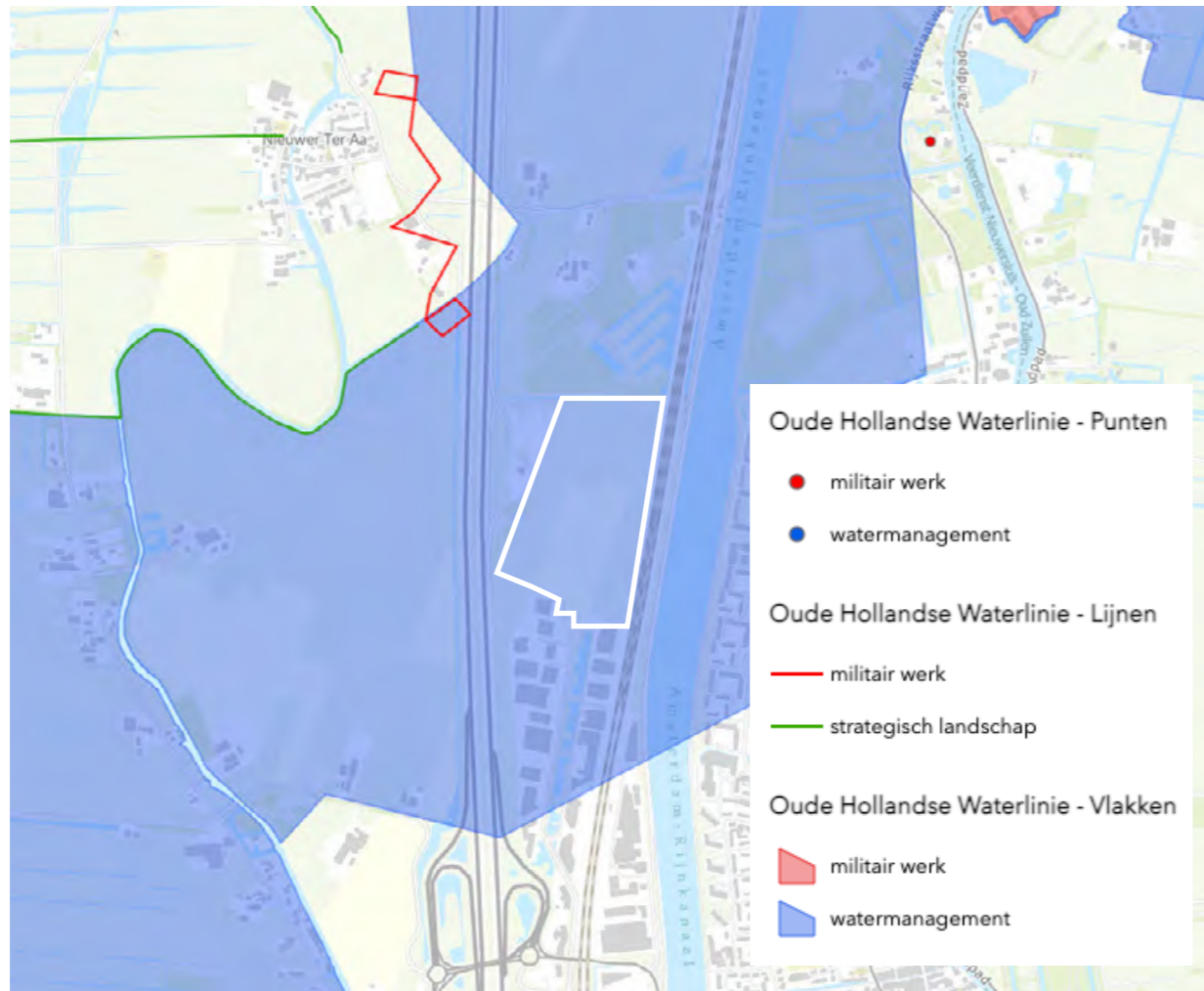
## BUITENPLAATSEN

### *Cultuurhistorische waardenkaart over buitenplaatsen*

- Beeldbepalende onderdelen van buitenplaatsen zijn onder meer de parken, parkbossen, grachten en vijvers, sierlijk en statig gedecoreerde hoofdhuizen en bijgebouwen, koepels aan de weg of de Vecht, en lanen en zichtlijnen.
- Veelal behoorden tot de buitenplaats ook (ommuurde) moestuinen, boomgaarden en diverse landerijen

Nabij het plangebied, ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal, zijn verschillende buitenplaatsen gelegen. Het Amsterdam-Rijnkanaal vormt hierbij een harde grens tussen het plangebied en de buitenplaatsen aan de overkant, maar in het verleden was dit niet het geval. Zo loopt de buitenplaats 'Over-Holland' in principe ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal nog door.





## OUDE HOLLANDSE WATERLINIE

Het plangebied is gelegen in het inundatieveld van de Oude Hollandse Waterlinie.

*Bron kaart: Cultuurhistorische Atlas, provincie Utrecht*



## NATUURNETWERK NEDERLAND (NNN)

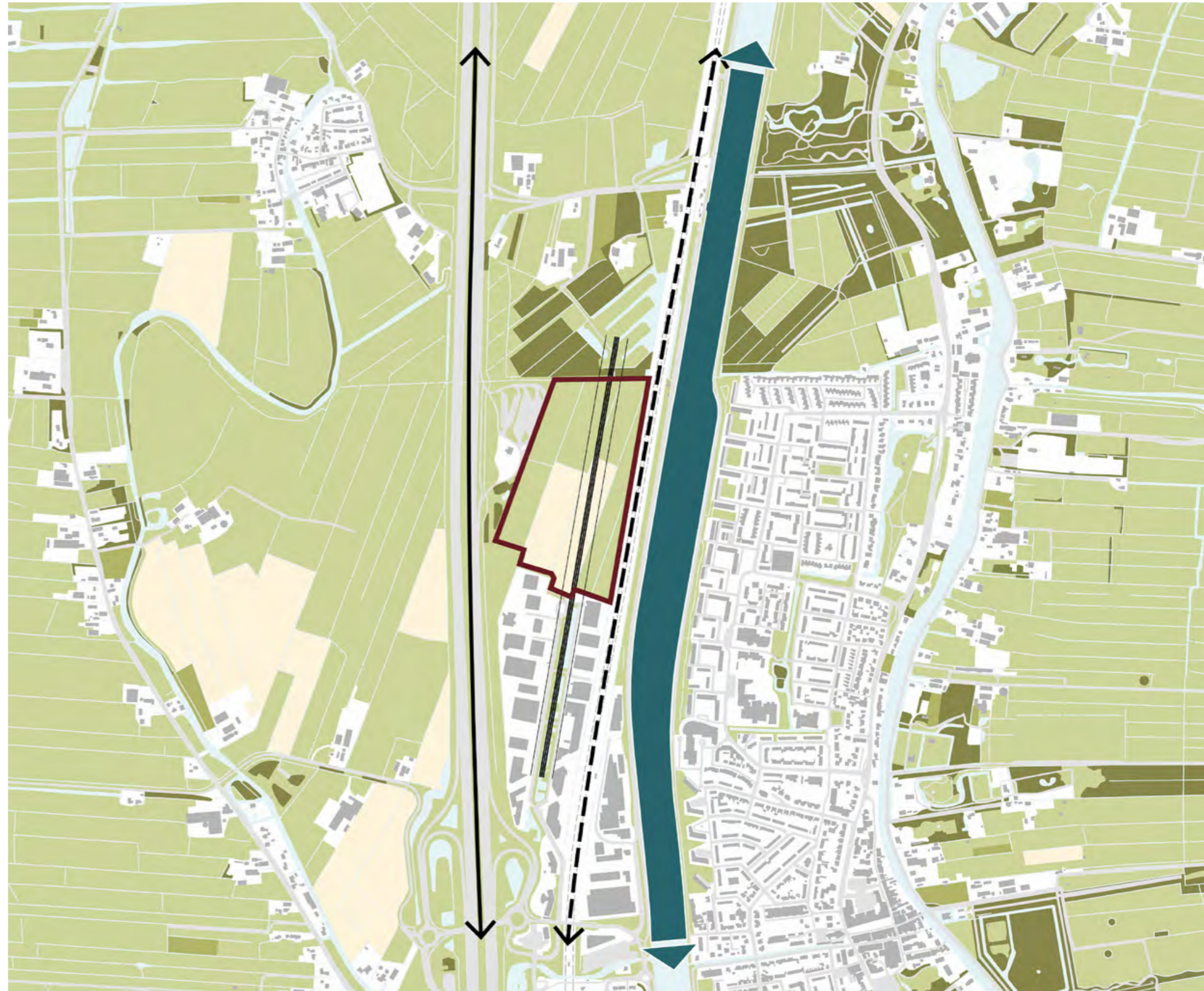
De noordzijde van het plangebied wordt begrensd door een gebied in het natuurnetwerk Nederland. De contour hiervan valt samen met de voormalige buitenplaats Over Holland. De Evenaarswetering vormt de grens tussen het natuurgebied en het plangebied.



## OCCUPATIEPATRONEN

De landschapsstructuren gaven een beeld van het oorspronkelijke landschap en de cultivatie hiervan in sterke samenhang. Vanaf eind 19e eeuw en in de 20e eeuw vindt er op grote schaal ontwikkelingen plaats die weinig tot geen relatie met dit oorspronkelijke landschap hebben. Deze grote infrastructuurlijnen en uitbreiding van het bebouwd gebied veranderen het landschap op brute wijze, met opdeling en fragmentatie van de landschapspatronen tot gevolg.

- Breukelen ontwikkelt zich langs de Vecht, en later met planmatige uitbreidingswijken en bedrijventerrein Breukelerwaard langs 'de Corridor.'
- Aanleg Kanaal
  - 1881 Besluit aanleg Merwedekanaal (Amsterdam Utrecht)
  - 1931 Besluit verbreding Merwedekanaal en omgebouwd tot Amsterdam-Rijnkanaal
  - 1952 Gereed
- Spoorlijn Amsterdam - Utrecht
- Snelweg A2
- Hoogspanningstrace





## BELEIDSANALYSE

### OMGEVINGSVISIE STICHTSE VECHT (2022)

*Toekomstbestendig ontwikkelen bedrijventerrein  
Breukelerwaard*

Breukelerwaard is een hoogwaardig bedrijventerrein met bedrijven met allure. Dit bedrijventerrein aan De Corridor is volledig klimaatproof: duurzame energieopwekking, ruimte voor biodiversiteit, hoogwaardige inrichting met veel groen en water. De zichtlocatie langs de A2 is optimaal benut en het hoogwaardige bedrijventerrein is een visitekaartje voor de gemeente. De toename van 9 tot 12 hectare bedrijventerrein is een fantastische injectie voor de werkgelegenheid in de gemeente en regio. Daarnaast kijken we naar vestigingsmogelijkheden voor een regionaal bedrijventerrein.



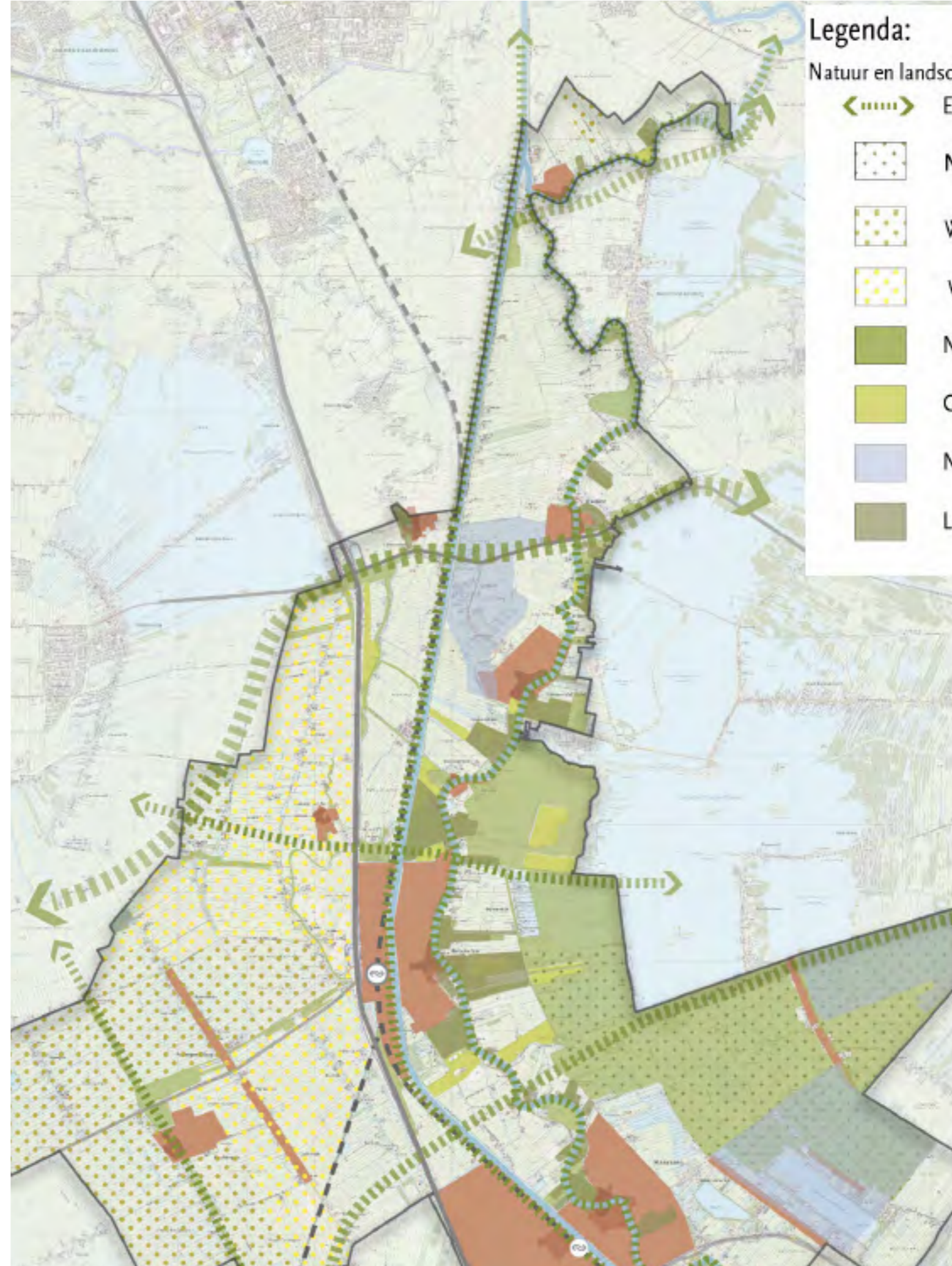


### Toekomstbestendig vitaal platteland

Onderdeel van een toekomstbestendig platteland is een kwantitatief en kwalitatief goed natuurnetwerk. In de gemeente Stichtse Vecht is veel waardevolle natuur aanwezig:

- Natura 2000 gebied: de Oostelijke Vechtplassen
- Natuur Netwerk Nederland: o.a. buitenplaatsen langs de Vecht, Polder Mijnden, trekaten bij Scheendijk,
- Polderreservaat Kockengen, de Aa, de Nieuwe Wetering, etc.
- Natte parels: gebieden met hoge potentie op het gebied van waternatuur en -kwaliteit (waterparels)
- Weidevogelkerngebied: westelijk veenweidegebied ten noorden en westen van Kockengen
- Weidevogelrandzone: westelijk veenweidegebiedten oosten van Kockengen en rondom Nieuwer Ter Aa.

Het overgrote deel van het westelijke veenweidegebied is weidevogelgebied. Het oostelijk veenweidegebied / Plassengebied is grotendeels natuurgebied (Natura 2000 en NNN). Aanvullend hierop zijn groene contour gebieden (toekomstig NNN) en ecologische verbindingen aangewezen. De door de Provincie Utrecht en regio gewenste robuuste ecologische verbindingen verbinden het westelijke en oostelijke veenweidegebied (en Plassengebied). De gemeente wil invulling geven aan deze **robuuste ecologische verbindingen**.

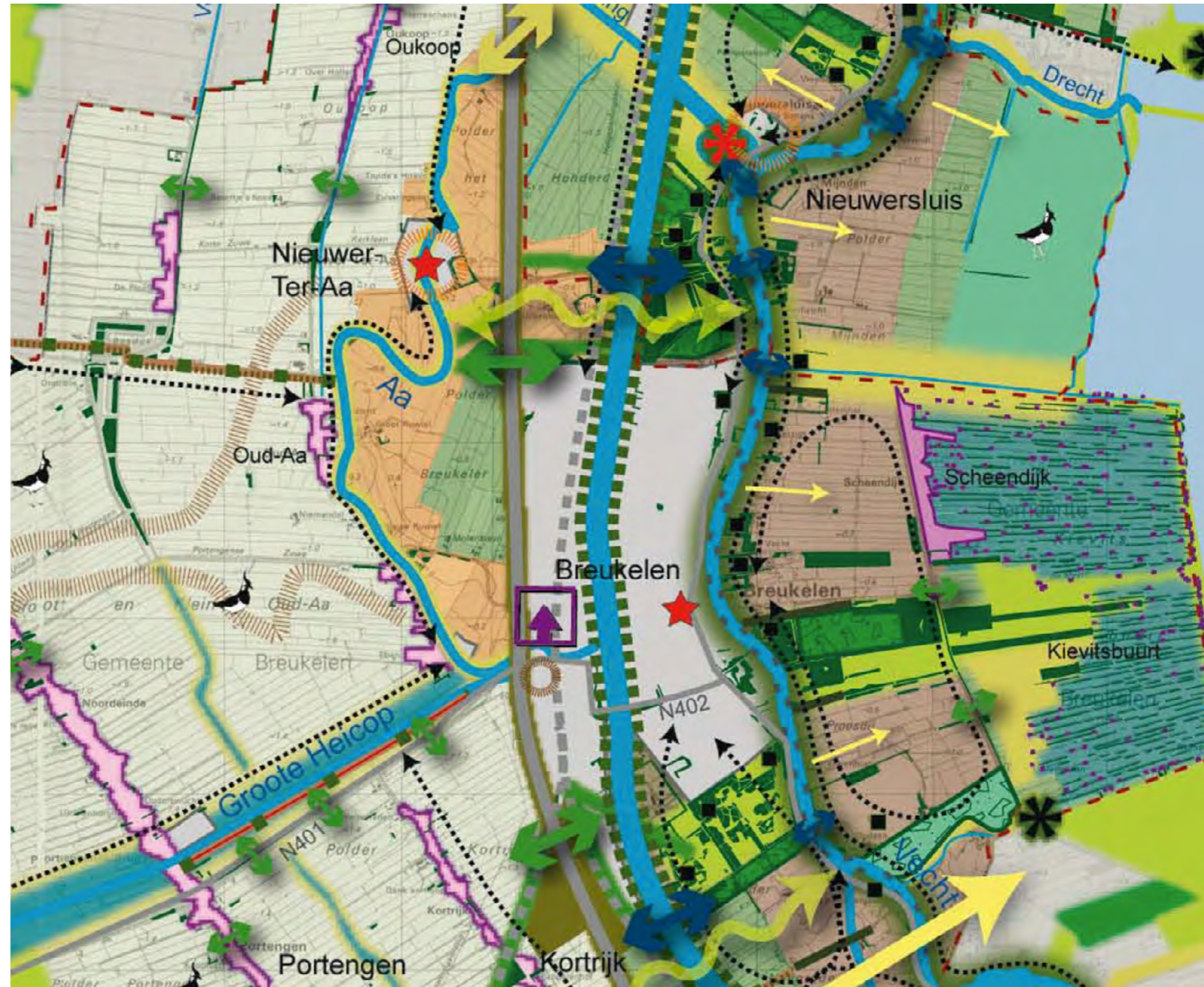


Kaart: natuur



LANDSCHAPSONTWIKKELINGSPLAN  
BREUKELLEN, LOENEN (2008)

- Landschap en grondgebruik:
  - Weidelandschappen-Oost: behouden en versterken open agrarisch landschap
  - **Behouden en versterken relatie tussen landschappen aan weerszijde van grote infrastructuur**
  - **Behouden karakteristieke bomenrijen langs Amsterdam-Rijnkanaal**
- Natuur en water:
  - Ontwikkelen groene buffers tussen stedelijk gebied Breukelen en het buitengebied door uitbreiding van natuur- en bosontwikkeling ter versterking van ecologische waarden en landschappelijke oost-westrelaties en ten behoeve van recreatief gebruik
  - Samenhangend ontwerp beplanting langs rijksweg A2 bestaande uit landschapsstroken, ecologische zones en ecologische stapstenen (beplantingsplan A2-Noord), versterken natuurwaarden bermen
- Cultuurhistorie en recreatie:
  - Ontwikkelen/complementeren groot recreatief padennetwerk ten behoeve van **recreatieve toegankelijkheid** veenweidegebied en Vechtzone
  - Behouden en ruimtelijke versterken bestaande landgoederen en buitenplaatsen door waarborgen huidige natuurwaarden (door rangschikking Natuurschoonwet), aanvullen samenhangende laanbeplanting en bos- en natuurontwikkeling; vergroten recreatieve toegankelijkheid



Bron: Kaart 'Uitwerking landschapsvisie' - Gemeente Stichtse Vecht

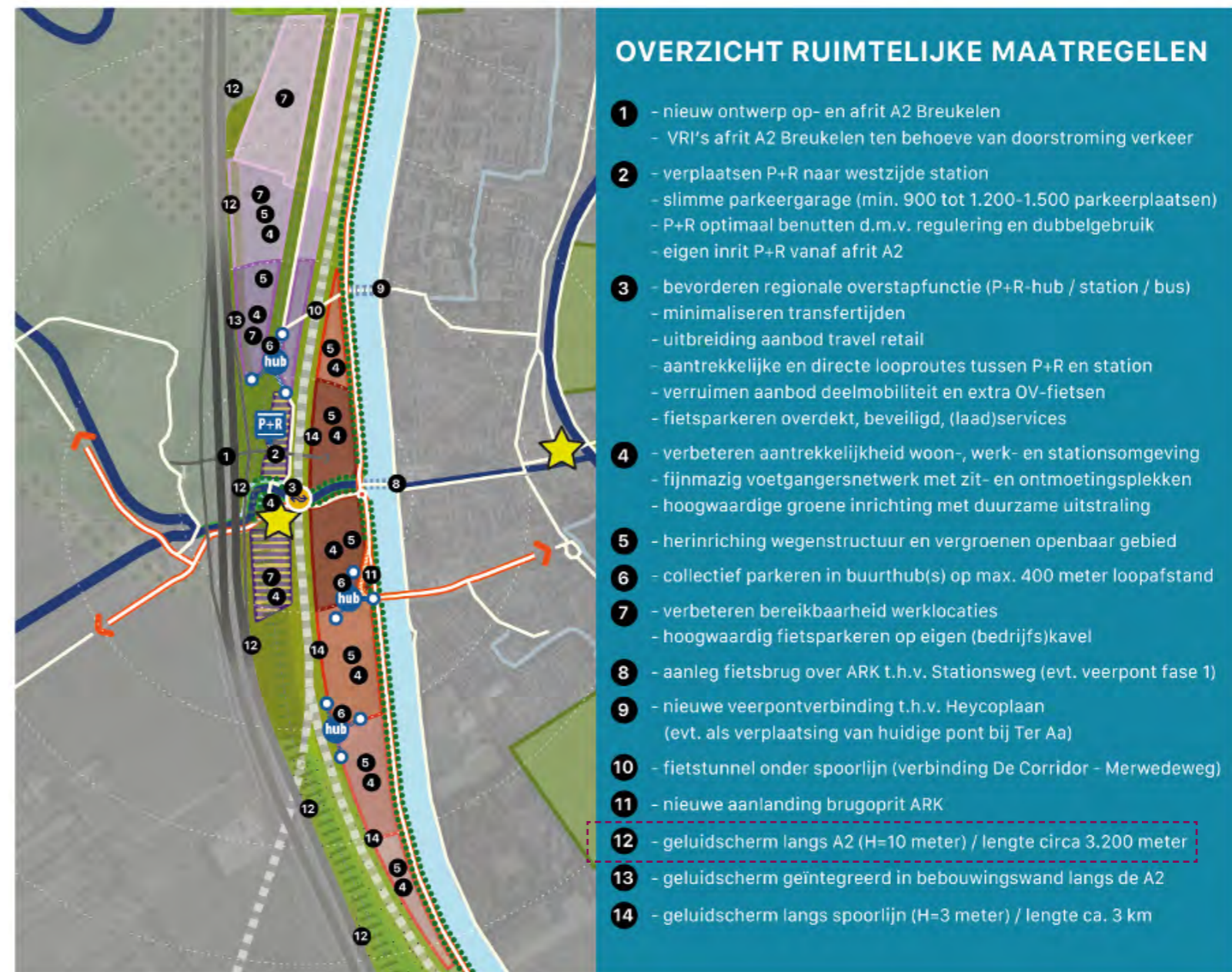


## STRATEGISCHE VERKENNING KNOOPPUNT BREUKELLEN

- Positionering in de regio:
  - Samenkomen van twee werelden (Snelle Vecht <> Langzame Vecht): gebiedskwaliteiten koesteren en benutten voor realiseren interactiemilieus;
  - Groene Poort naar de omgeving: belangrijke schakelfunctie tussen verschillende landschappen en natuurgebieden van het Groene Hart (o.a. vergroten herkenbaarheid en beleefbaarheid Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie (o.a. inundatiegebieden en Linie van Ter Aa)).
- Kwaliteiten benutten en verzilveren:
  - Integrale ontwikkeling knooppunt: behouden en waar mogelijk versterken bestaande gebiedskwaliteiten;
  - Groenblauwe hoofdstructuur: behouden karakteristieke identiteit van het gebied door zorgvuldige inpassing van waardevolle structuren (bijvoorbeeld: oude verkavelingspatronen en weteringen).
- Kansen voor verstedelijk – tussen snelweg en spoor – Breukelerwaard-Noord:
  - **Duurzaam karakter: aandacht voor circulair ruimtegebruik, duurzame energieopwekking, biodiversiteit en hoogwaardige inrichting met veel groen en water.**

- Milieu en gezondheid:
  - Gezonde leefomgeving: ruimte voor natuurbeleving, groen en water, ontmoeting, buitenspelen, fietsen en wandelen;
  - Duurzaam bouwen en natuurlijk bouw materiaal, bijvoorbeeld: groene gevels of blauwe daken, halfverharding, groen parkeren.

*Op de overzichtskaart van de ruimtelijke maatregelen is ook een geluidsscherm van 10m opgenomen langs de A2, ten westen van o.a. het Bedrijventerrein Breukelerwaard. Deze maatregel staat haaks op het mogelijk behouden en versterken van de landschappelijke kwaliteit bij de uitbreiding van het Bedrijventerrein*



## PROVINCIAAL LANDSCHAPSBELEID

### *Kwaliteitsgids Utrechtse landschappen*

- Grote diversiteit aan landschappen
- Ontwikkelen met behoud van specifieke kwaliteiten van het landschap
- Rivierengebied: waarborgen, versterken en ontwikkelen van de eigen identiteiten.
  - Schaalcontrast van zeer open naar besloten
  - Samenhangend stelsel van Rivier, uiterwaard, oeverwal en kom

## RIJKSBELEID: WATER EN BODEM STUREND

Het water en de bodem is de basis voor het bestaan, en van groot invloed op het dagelijks leven. Het kabinet wil daarom bij de inrichting van Nederland meer rekening houden met water en bodem. Dit is van groot belang voor het gebied: de atlas van de leefomgeving constateert bodemdaling in de ondiepe ondergrond. Dit benadrukt de noodzaak voor een bodem- en waterrobuust ontwerp.

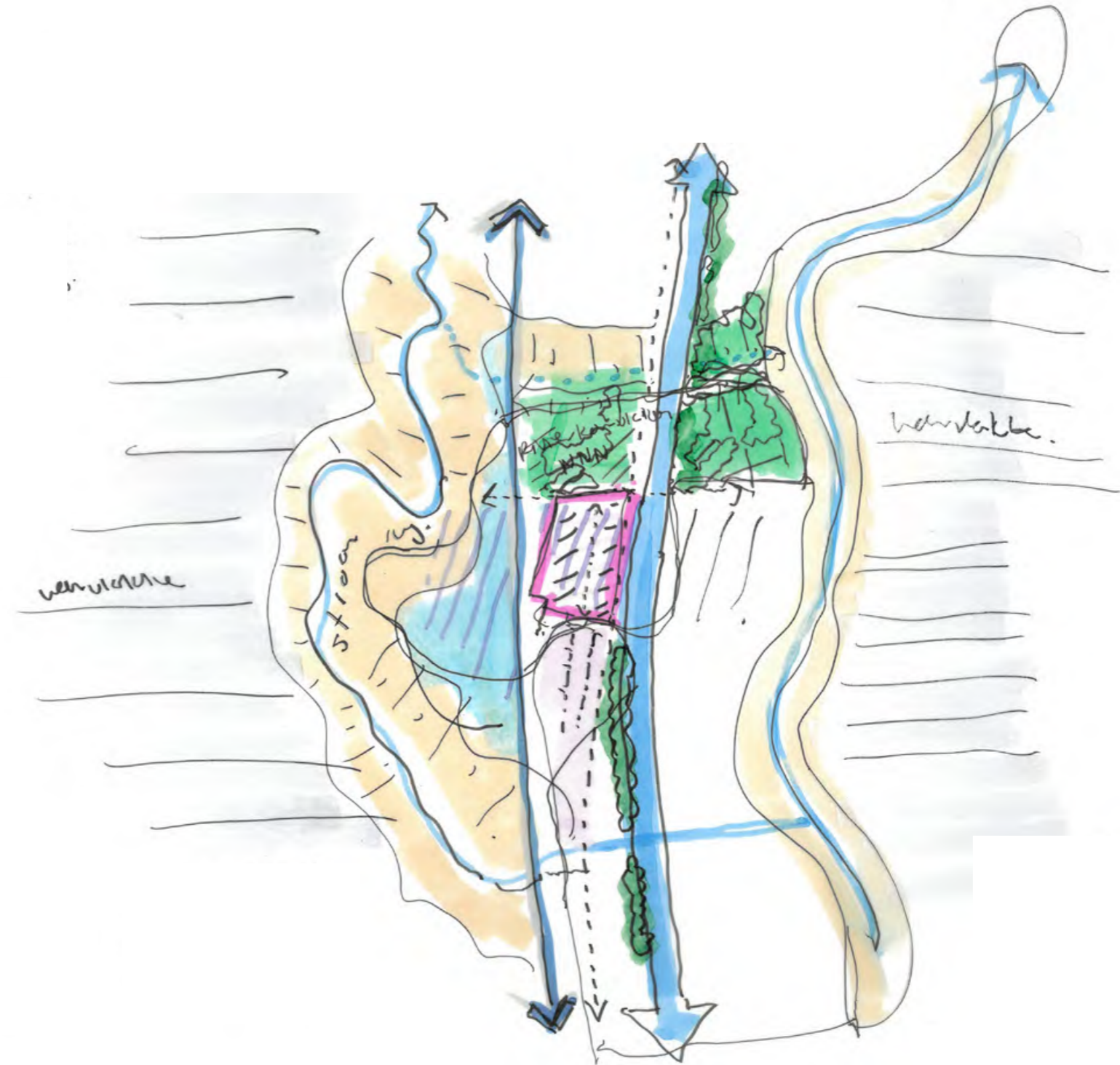
- Niet afwentelen: op toekomstige generaties, andere gebieden of van privaat naar publiek. Dus de inrichting van een gebied moet voldoende rekening houden met het langdurig vasthouden van water.
- Rekening houden met extremen, dus niet alleen ontwerpen op huidige neerslag maar anticiperen op meer regenval.
- Samenhang tussen wateroverlast, droogte en bodem, dus water langer vasthouden om droge periodes te overbruggen, voldoende ruimte voor opvang en tegengaan van bodemdaling.
- Minder afdekken (verharding), minder vergraven en verontreinigen



### 3. VISIE OP DE LANDSCHAPPELIJKE OPGAVE

#### VAN CONFRONTATIE NAAR SAMENSPEL

- Er is sprake van een confrontatie tussen het natuurlijke/ gecultiveerde landschap en de structuren uit de occupatielaag. Dit leidt tot fragmentatie
- Deze fragmentatie is reeds ingezet met bebouwing en de infrastructuur. Daardoor dreigen 'restanten' van het landschap over te blijven die door gebrek aan context niet meer te lezen zijn.
- Nu is er de mogelijkheid om aanwezige patronen te versterken, en daarmee meer eenheid in het landschap te brengen. Dat betekent: een scherp en contrastrijk raamwerk dat voortbouwd op de ingrediënten van het landschapskarakter als leidraad voor ontwikkelingen in de occupatielaag. Kortom: een samenspel i.p.v. confrontatie.
- De bepalende kenmerken van het landschap zijn openheid, eenduidige kavelrichting met kavelsloten en doorzichten. Openheid en ontwikkeling staat haaks op elkaar, maar door het toepassen van ingrediënten van het open landschap zoals kavelsloten met brede bermen en doorzichten is dit landschap leesbaar te houden.







*Openheid van de vroege veenontginning met kavelsloten*



*Afstand van bebouwing tot sloten draagt bij aan openheid*



*Openheid van de vroege veenontginning met kavelsloten*



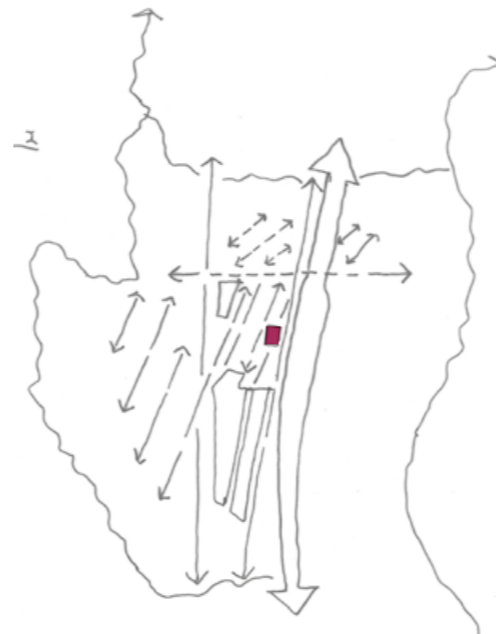
*Confrontatie van landschap en occupatielaag*



De Provincie Utrecht heeft in een eerste ambtelijke beoordeling (juni 2022) de uitbreiding van bedrijventerrein Breukelerwaard als kansrijk beoordeeld. In deze beoordeling zijn wel een aantal knelpunten benoemd die opgelost dienen te worden. Zo vraagt Provincie Utrecht onder andere aandacht voor de ecologische verbinding aan de noordzijde (mag geen hinder ondervinden), de ontsluitingsproblematiek en de ligging in overstroombaar gebied (lokale wateropvang nodig). Naar inschatting van gemeente Stichtse Vecht zijn de genoemde knelpunten, op termijn, op te lossen.

Daarnaast speelt voor de inpassing ook de factor tijd een rol. Het afvalscheidingsstation en de uitbreiding van het bedrijventerrein worden niet in hetzelfde tijdsbestek ontwikkeld. Het afvalscheidingsstation dient ook op afstand van de bestaande bedrijven te worden gerealiseerd. Daarmee wordt de opgave tweeledig: hoe verhoudt het afvalscheidingsstation zich tot het landschap in de tussenfase en in het eindbeeld. Hiervoor worden 3 scenario's gehanteerd:

- Vrijliggend object
- Gedeeltelijk verankerd
- Opgenomen in het bedrijventerrein



#### SCENARIO 1

- Positie: vrijliggend object in het landschap
- Opgave: 'botsing' tussen kavelstructuren



#### SCENARIO 2

- Positie: verankerd met gedeeltelijke ontwikkeling van het bedrijventerrein
- Opgave: 'botsing' tussen kavelstructuren



#### SCENARIO 3

- Positie: ASS opgenomen in het bedrijventerrein.
- Opgave: landschappelijk karakter verweven met uitbreiding bedrijven terrein & creëren van herkenbare ruimtelijke eenheden in het landschap

**“TUSSENFASE”**

**“EINDBEELD”**

## 4. RUIMTELIJKE PRINCIPES

De landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein en afvalscheidingsstations is gebaseerd op een zestal ruimtelijke principes.

### *Breukelerwaard*

- I. Duidelijk en herkenbaar landschapspatroon met kavelsloten als ordenend principe
- II. Borgen van openheid langs de kavelsloten
- III. Landschapspatroon inzetten voor waterberging en natuurwaarde van het landschap met natuurlijke oevers als onderdeel van robuuste ecologische verbinding.
- IV. Accentueren van de Evenaarswetering als landschapsscheidend element
- V. Voortuin als verankering van het bedrijventerrein aan de snelweg

### *Amsterdam-Rijnkanaal*

- VI. Herplant van bomen langs de lange lijn van het Amsterdam Rijnkanaal

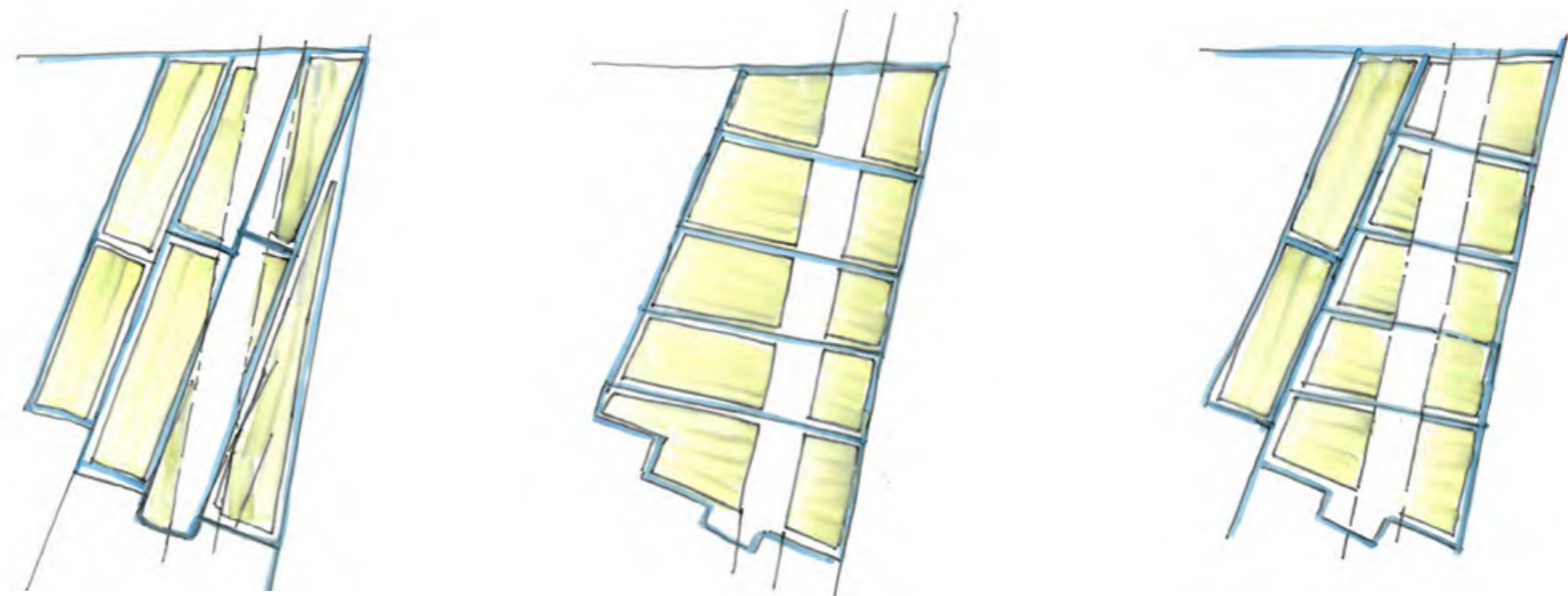
### I KAVELSLOTEN ALS ORDENEND PRINCIPE

- Instandhouden van oorspronkelijke patroon aan weerszijde snelweg (de overwegende polderrichting) en op te nemen in ontwikkeling van een deel van de uitbreiding van het bedrijventerrein
- Daarnaast een nieuw landschapspatroon introduceren voor de uitbreiding van bedrijventerrein de Breukelerwaard als oplossing voor de confrontatie tussen de richtingen en contouren.

### LANDSCHAPSPATROON (BESTAAND)



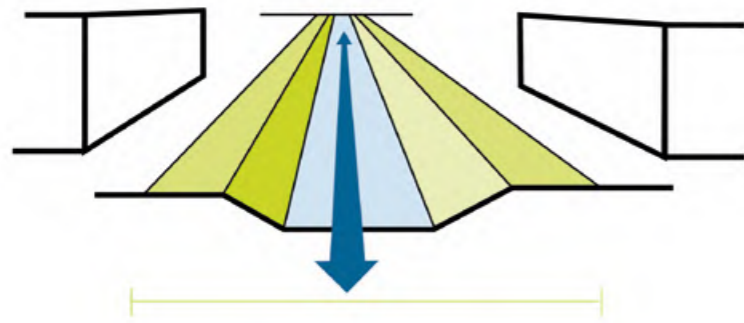
### KAVELSLOTEN ALS RUIMTELIJK ORDENEND PRINCIPE



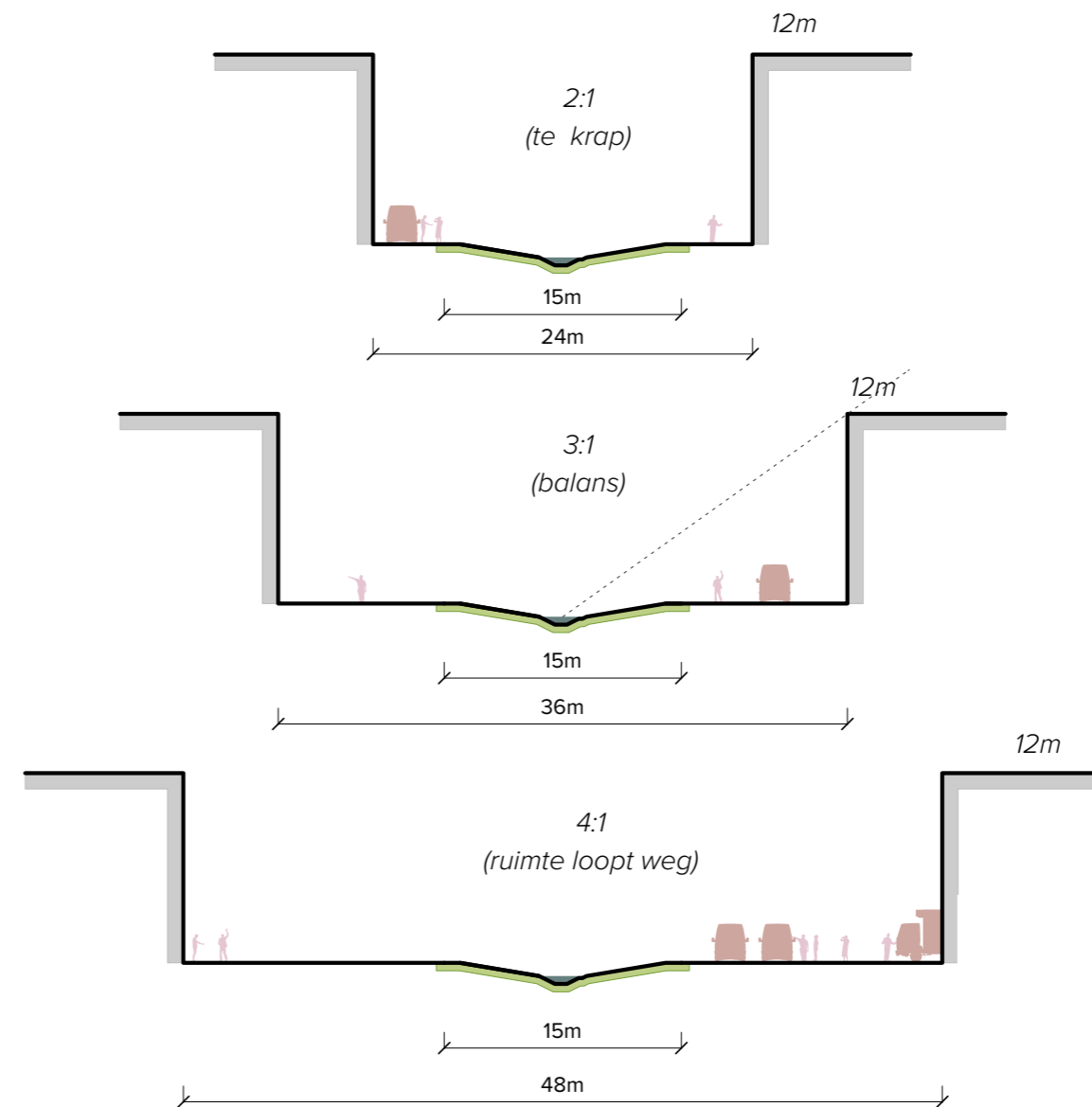


## II BORGEN VAN DE OPENHEID ALS LANDSCHAPPELIJKE KWALITEIT

- Benutten van het brede groene raamwerk van sloot plus talud voor het instandhouden van openheid tussen percelen (verhouding 3:1)
- Dat betekent ook dat lagere bebouwing dichtter bij elkaar kan staan, mits dezelfde verhouding wordt gerespecteerd.
- Deze kwaliteit vereist ook een goede beeldkwaliteit van de invulling om verrommeling tegen te gaan (zie hoofdstuk beeldkwaliteit)



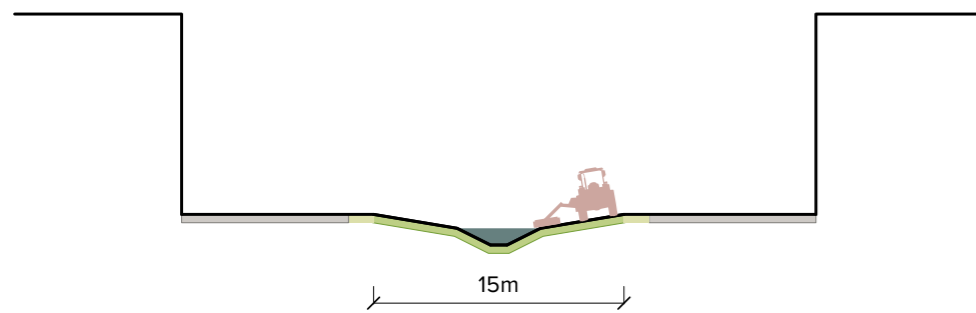
**GROEN RAAMWERK BORGT DE OPENHEID TUSSEN  
PERCELEN**



**STUDIE BREEDTE / HOOGTEVERHOUDING**

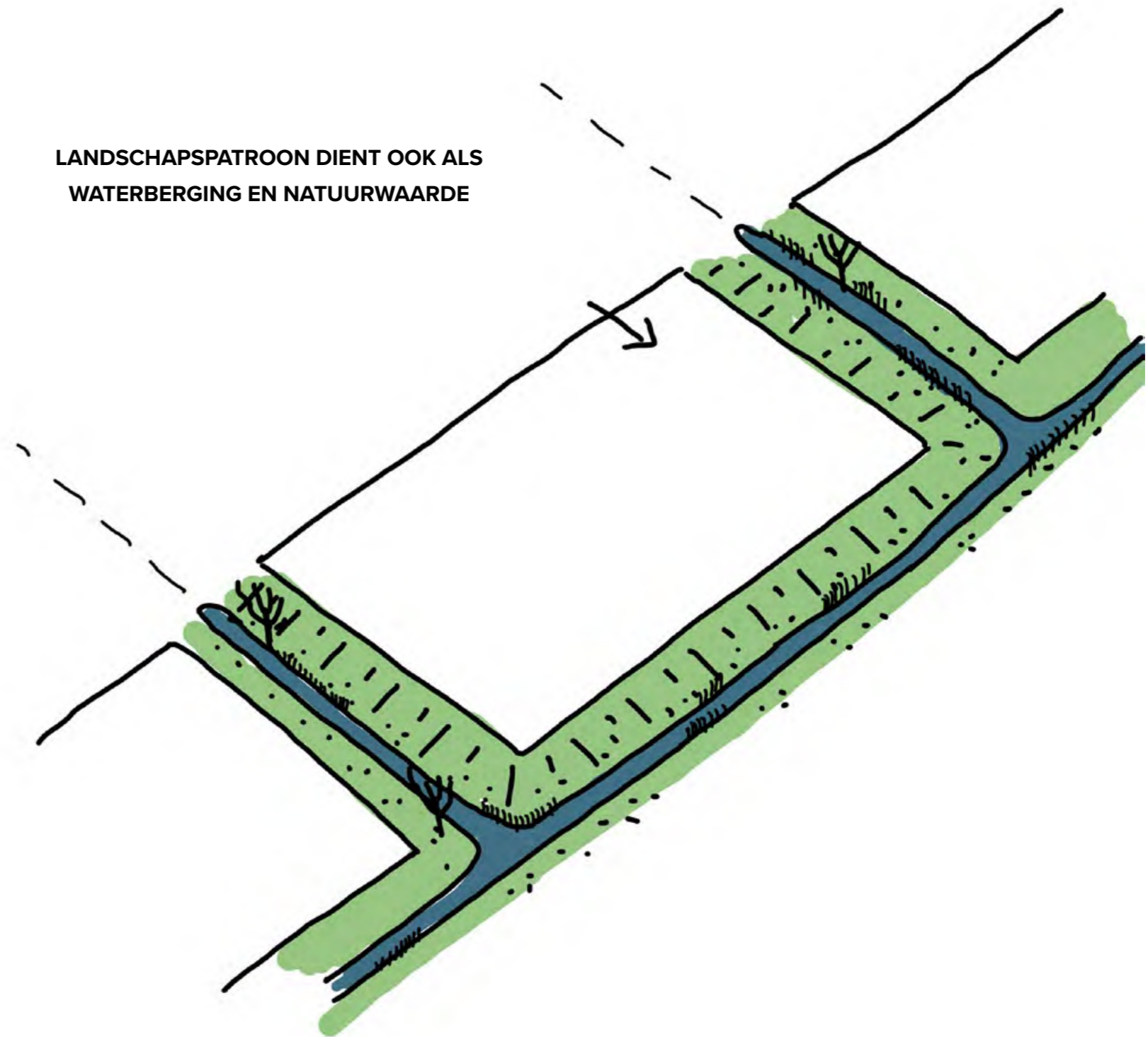
### III LANDSCHAPSPATROON INZETTEN VOOR WATERBERGING EN NATUURWAARDE

- Landschapspatroom met kavelsloten schept ruimte voor openheid en samenhang in het ruimtelijk raamwerk
- Het landschapspatroom dient ook als waterberging, gezien de forse waterbergingsopgave (zie bijlage voor de klimaatstresstest van de 83mm en 200mm bui). Flauwe taluds, in combinatie met de drooglegging van de bouwkavels geeft een fors debiet in het gebied.
- Inrichting van flauwe taluds (1:6) en natuurvriendelijke oevers en sporadische oeverbeplanting zoals Els en Wilg geven het groene raamwerk ook natuurwaarden mee.



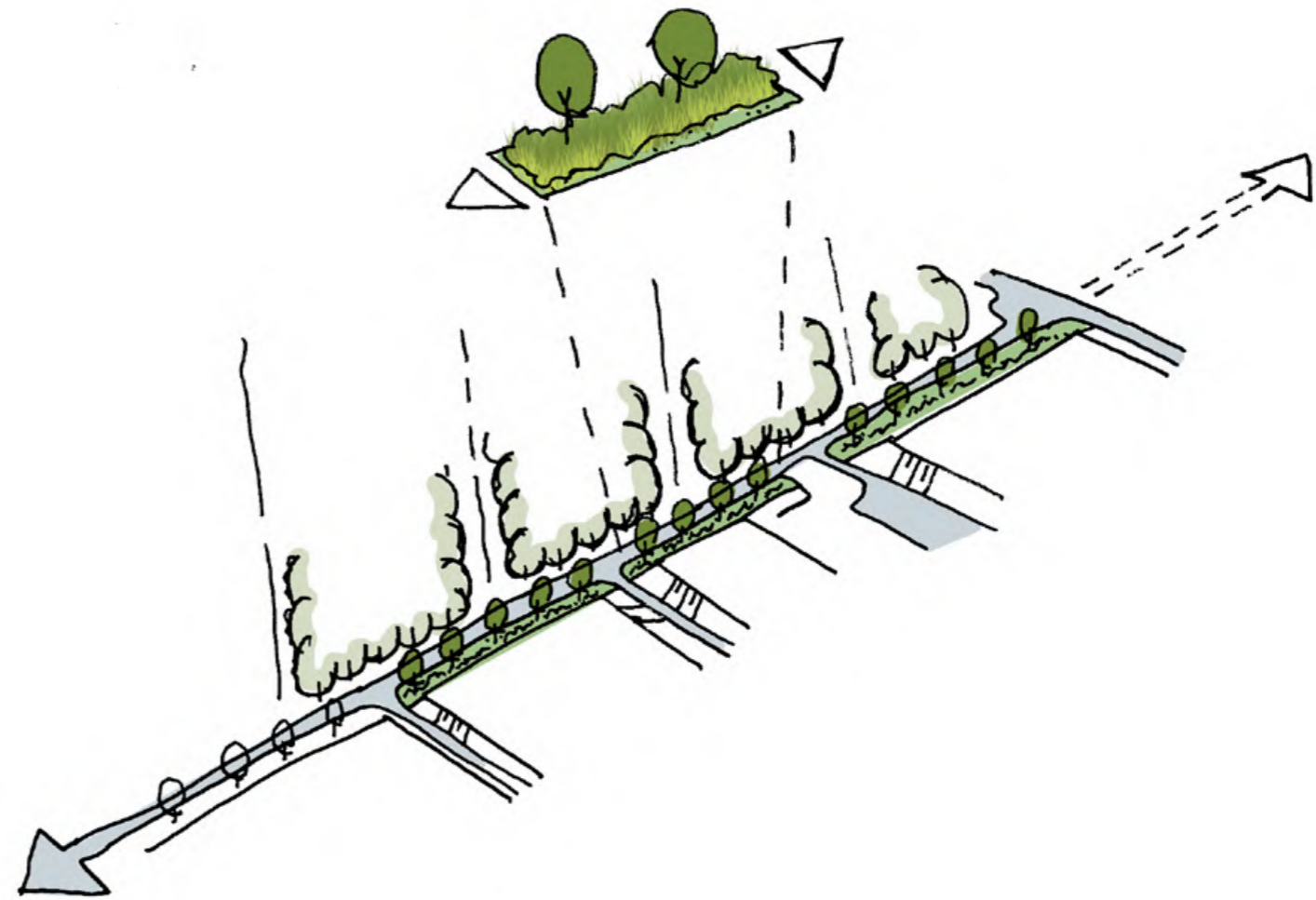
TALUD & LANDSCHAPPELIJKE ZONE

### LANDSCHAPSPATROON DIENT OOK ALS WATERBERGING EN NATUURWAARDE



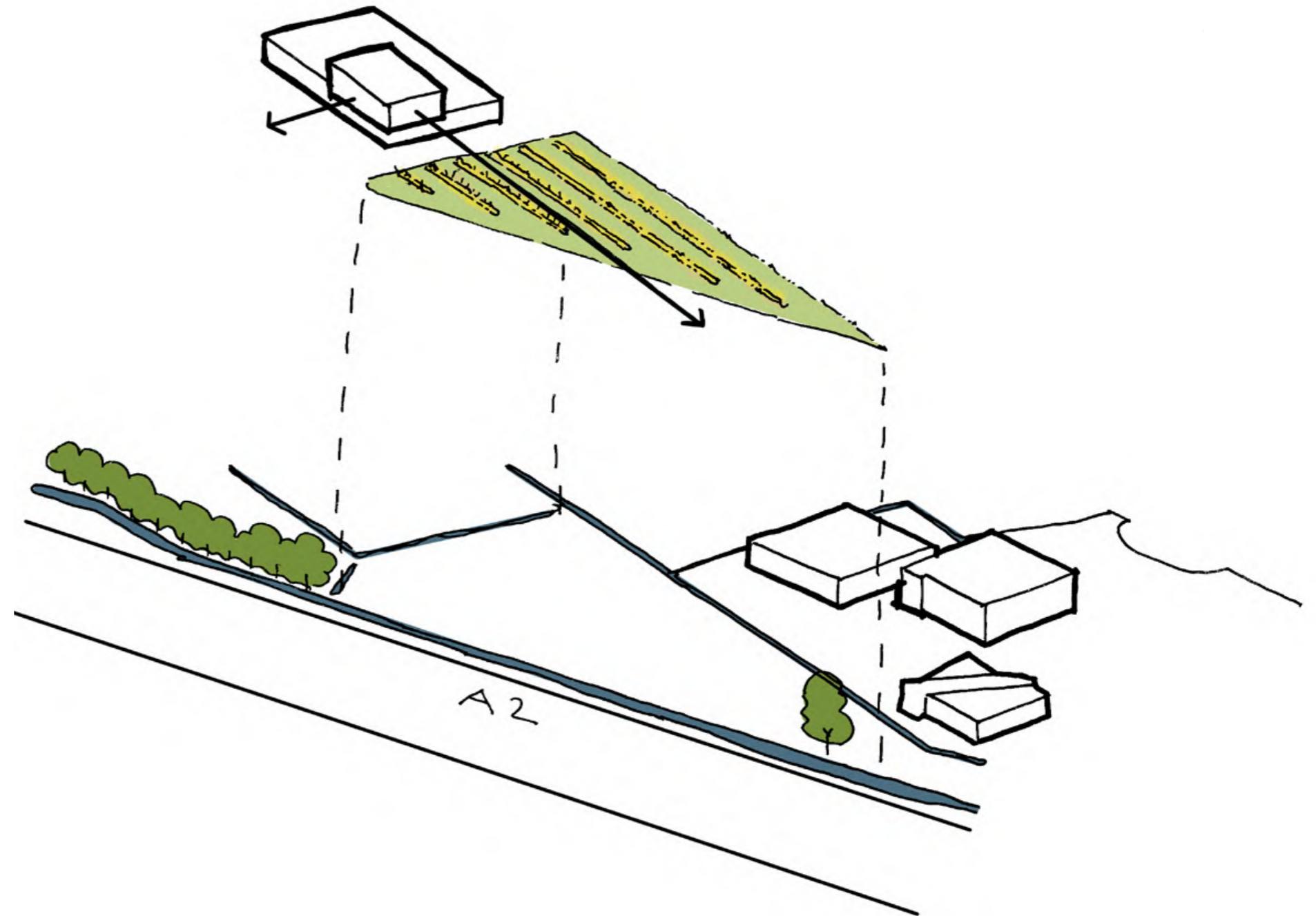
#### IV ACCENTUEREN VAN DE EVENAARSWETERING

- De Evenaarswetering aan de noordzijde van het gebied is een belangrijk onderdeel van het verhaal over het ontstaan van het gebied als achterzijde van de ontginning
- In de nieuwe structuur wordt de Evenaarswetering als lijnvormig object aangezet om deze beter zichtbaar te maken.
- De lijn van de Evenaarswetering bestaat daarmee uit drie parallele structuren op verschillende hoogtes (laag - midden - hoog):
  - De rechtlijnige watergang als basis
  - Een doorgaande structuur van ruig gras
  - Regelmatig geplaatste overstaanders (bomen)



## V VOORTUIN ALS VERANKERING VAN HET BEDRIJVENTERREIN AAN DE SNELWEG

- De driehoekig ruimte tussen de bestaande bedrijven aan de corridor, de A2 en het beoogde bedrijventerrein is een belangrijke schakel in de landschappelijke samenhang van het bedrijventerrein.
- Tegelijkertijd bepaald de invulling van deze ruimte ook de zichtbaarheid van de bedrijven, zowel op het bestaande bedrijventerrein als de uitbreiding van het bedrijventerrein.
- De ruimte wordt ingezet als 'voortuin' voor het bedrijventerrein met een laagblijvende invulling die meer structuur geeft aan de voorgrond, zonder de achterliggende gebouwen te beperken in het zicht.
- De landschappelijke invulling van de ruimte beslaat een aantal rietslagen in laagtes, met een structuur in het verlengde van de bedrijven. Dit geeft zowel dieptewerking als structuur.





## VI HERPLANT VAN BOMEN LANGS HET AMSTERDAM RIJNKANAAL

- Versterking van de lange lijnen van het kanaal als logische versterking van het landschapskarakter van de occupatielaag d.m.v. herplant van (laan)bomen
- Werkt als zichtbuffer tussen de woningen aan de overzijde van het kanaal en het bedrijventerrein
- De gemeente zet zich in voor het herstel van de beplanting. De grond is echter eigendom van Rijkswaterstaat.

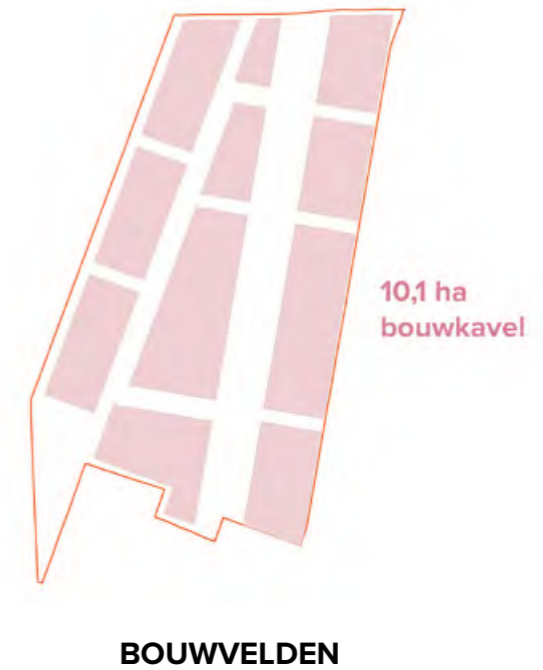
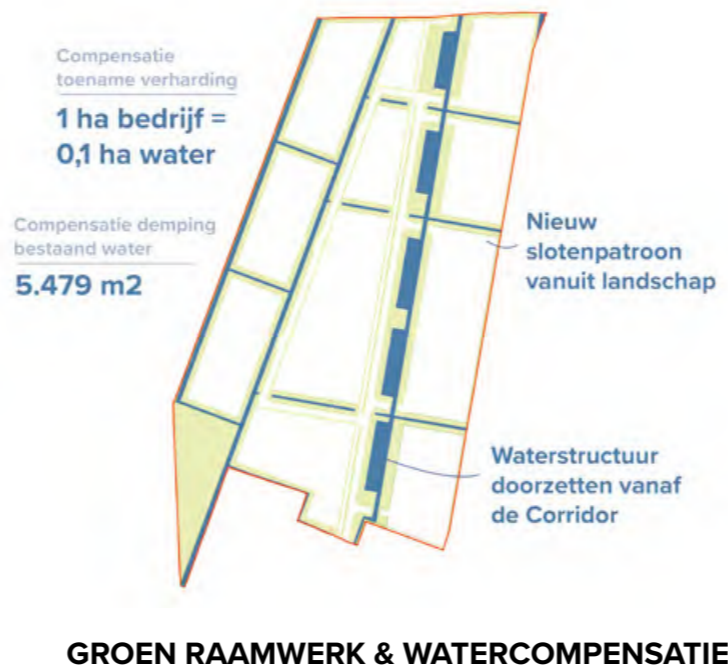
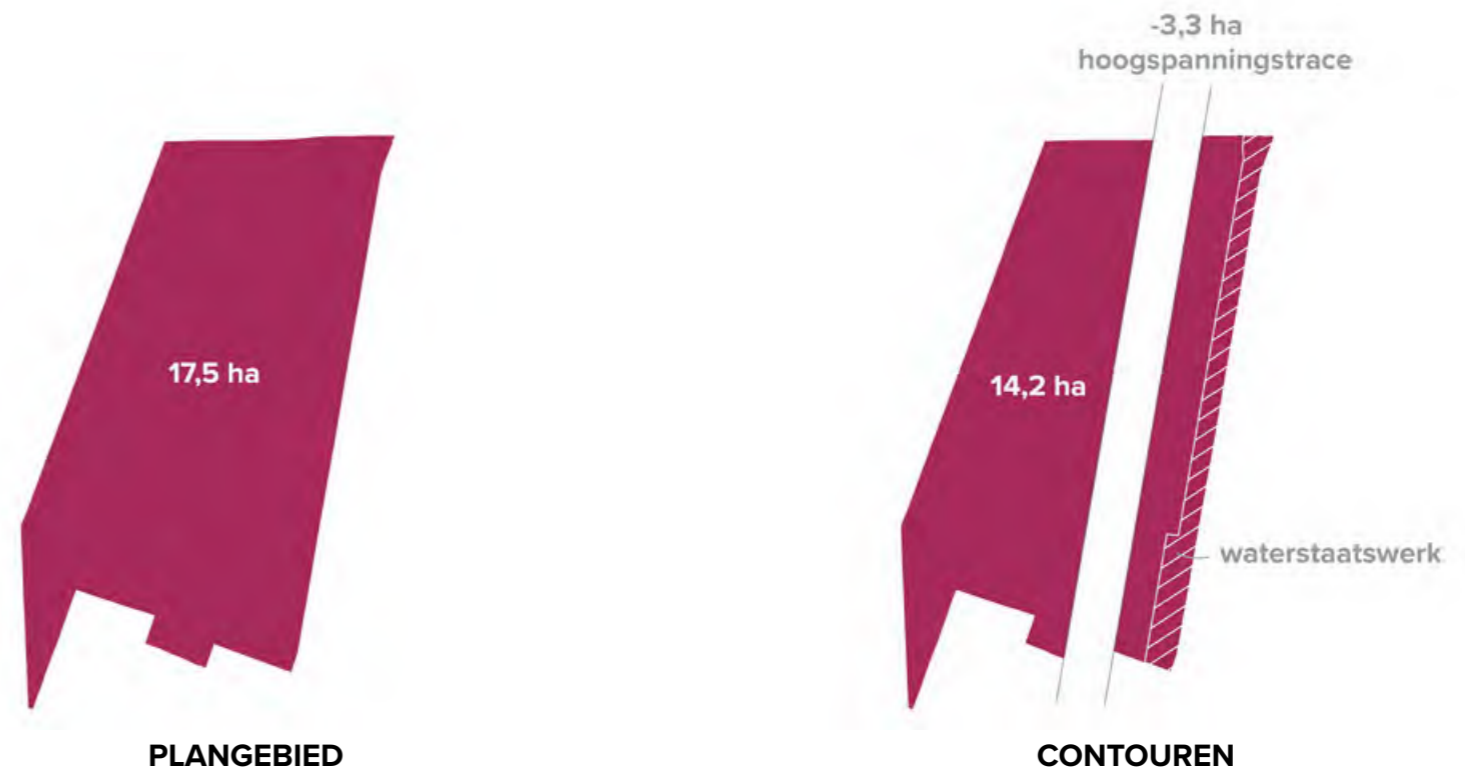


# 5. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

## INBEDDING IN STRUCTUUR

Het afvalscheidingsstation is uiteindelijk onderdeel van het bedrijventerrein. Hiervoor is logisch om vast vooruit te kijken naar het doorzetten van de landschappelijke inpassing en de consequenties voor het bedrijventerrein.

Het totale plangebied is ca. 17,5 hectare en wordt doorsneden door een hoogspanningstrace. Daarnaast is er vanuit de noodzaak voor compensatie van de toename verharding extra oppervlaktewater nodig. In 2050 moet alles (volgens het LIOR) zo ingericht zijn dat een bui van minimaal 70mm niet leidt tot wateroverlast. De waterstructuur van het nieuwe slotenpatroon kan hierin voorzien. De bouwvelden reageren op het slotenpatroon vanuit de polder en het bedrijventerrein. Daarbij blijft er netto 10 ha bouwveld over.



## THEMA'S

### WATERSTRUCTUUR

- Hierarchisch onderscheid in kavelsloten
- Brede sloten sloten (5m) in noord-zuidelijke richting. Hier is het doorzicht belangrijk, dus overkluizing via bruggen. De centrale watergang wordt de nieuwe primaire watergang
- Smalle sloten (3m) in oost-west richting. Overkluizing kan ook via duikers.

### WATERSYSTEEM

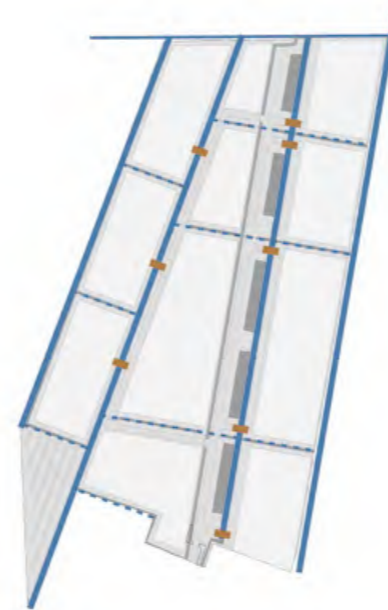
- Water binnen het plangebied staat in verbinding met elkaar. als basis wordt het huidige waterpeil gehanteerd (-1,95m). Met (regelbare) stuwen kan het waterpeil worden gereguleerd bij regenval.

### ECOLOGIE

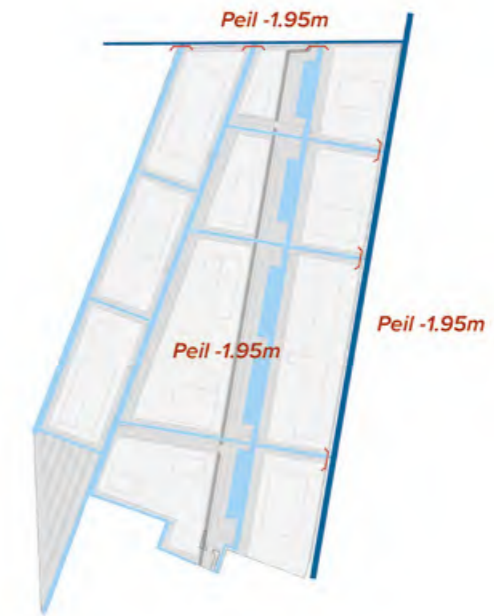
- De oevers worden uitgevoerd als flauwe taluds voor natuurvriendelijke overgangen. De afwisseling van natuuroevers en sporadische oeverbeplanting vormt een aanvulling op de habitat voor verschillende soorten
- Voor de bebouwing is het puntensysteem natuurinclusief bouwen van de gemeente van toepassing.

### RECREATIE

- Het gebied heeft een doorgaande fietsroute richting het voormalige landgoed aan de noordzijde van het plangebied.
- Op lokaal niveau zijn er ommetjes langs de oevers mogelijk op de bedrijfspercelen. Dit wordt verder uitgewerkt met de betreffende partijen.



WATERSTRUCTUUR



WATERSYSTEEM & PEILEN



ECOLOGIE



RECREATIE

## BOUWHOOGTE

- Onderscheid in 'korrel' van de Corridor en Breukelerwaard uit zich onder meer in de maximale bouwhoogte (basishoogte) van het gebouw
- De bebouwing in de corridor is max. 12m hoog (algemeen)
- De bebouwing in de Breukelerwaard is max 8m hoog (algemeen), met de mogelijkheid voor architectonische verbijzondering tot 16m.



**BOUWHOOGTE**



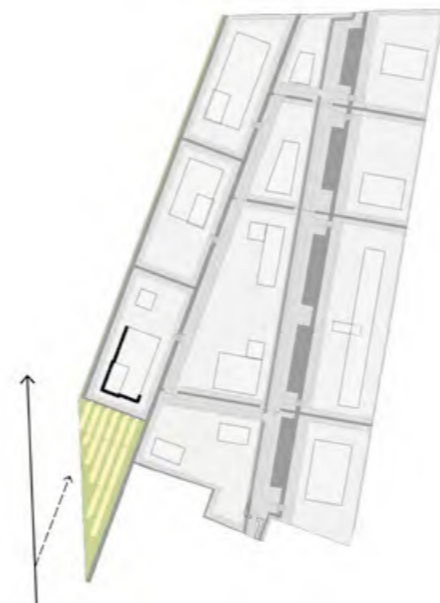
**ACCENTEN**

## ACCENTEN

- Op de zichtlocatie vanaf de A2 is verbijzondering van het gebouw wenselijk. De lagere basishoogte schept ruimte voor een verbijzondering in vorm en hoogte op de daarvoor aangewezen locaties.
- Vanaf het spoor vormt de serie van bebouwing een doorlopend accent

## VOORTUIN

- Kwalitatieve Invulling van de driehoek tussen Breukelerwaard, Corridor en A2.
- Serie van rietslagen (greppels met rietbeplanting), stuurt het zicht richting het hoekaccent van de snelwegkavel



**VOORTUIN**



## ZONERING VAN DE INPASSING

Zone rondom perceel voor landschappelijke inpassing.  
Gebaseerd op benodigde ruimte voor watergang, talud en onderhoudsstrook.

### UITGANGSPUNTEN

- Vastgesteld huidig peil Breukelerwaard: -1,95m nap.
- Vastgesteld peil Corridor -1,35m nap (n.v.t.)
- Vloerpeilen bedrijventerrein: ca. -0,55m nap
- Watergang (Noord - zuid) 5m breed
- Watergang (Oost - West) 3m breed
- Onderhoudsstrook combineren met talud bij 1:6

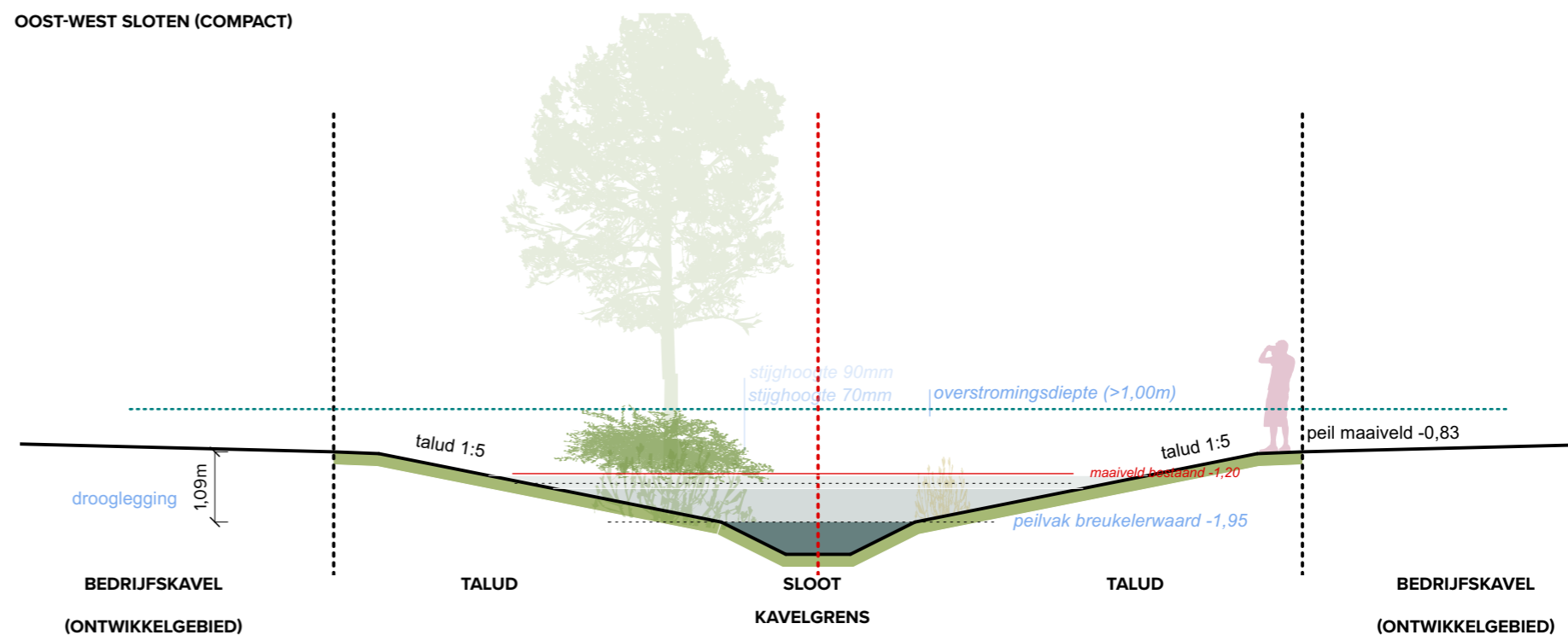
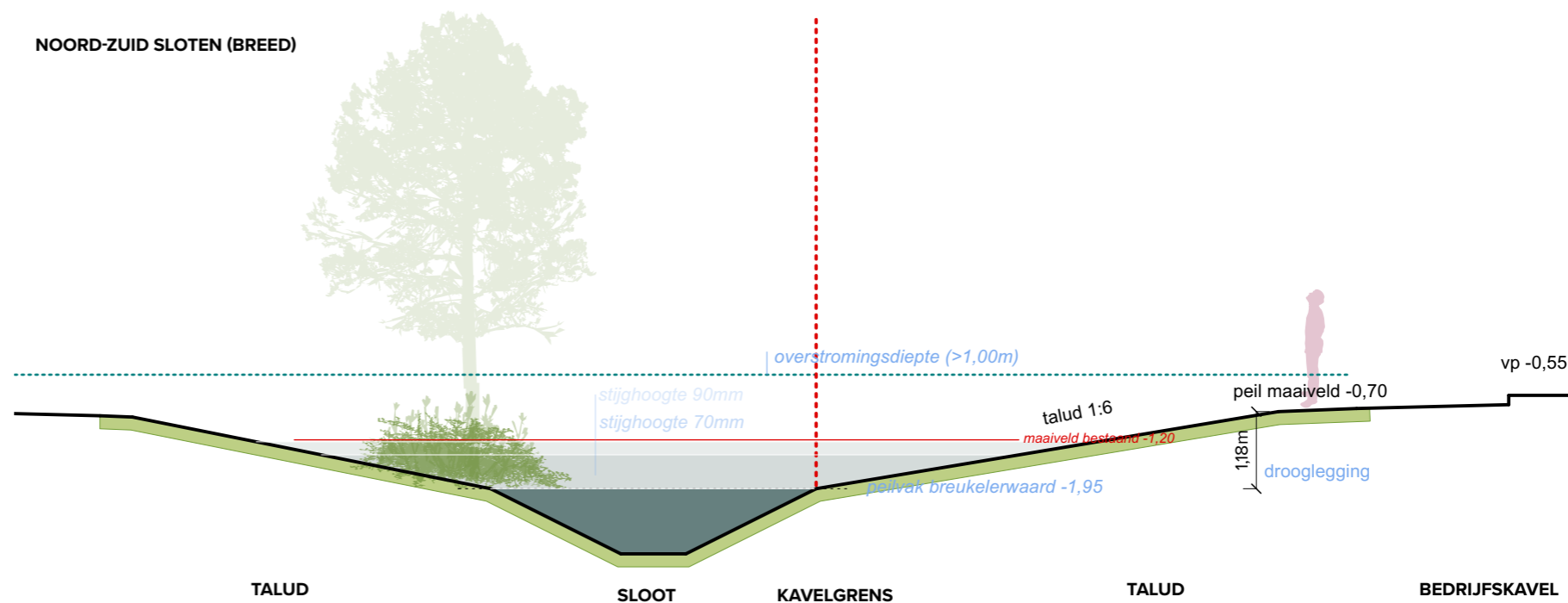
### MAATVOERING ZONERING

#### Voorstel zonering

- Breedte van profiel (O-W) min. 15,00m (7,50m per zijde)
- Breedte van profiel (N-Z) min. 17,00m (8,5m per zijde)

#### Alternatief

- Indien stuw toepassen niet mogelijk is, dan zonering verbreden (langere taluds noodzakelijk)



## WATERROBUUSTHEID

### *Robuustheid bij neerslag*

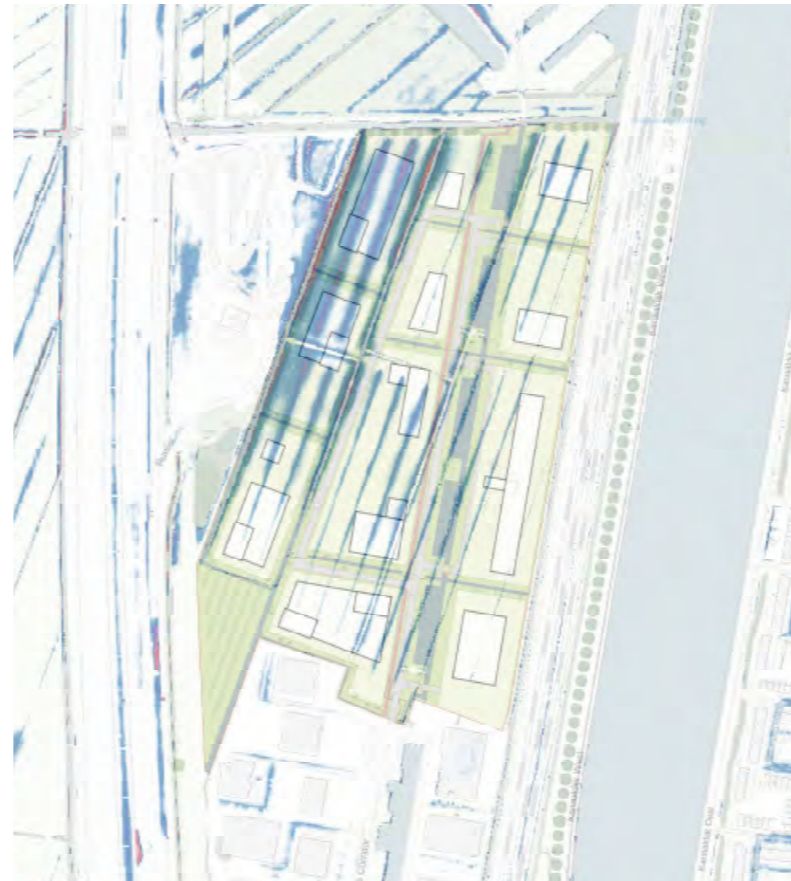
Uit de klimaatstresstesten voor het plangebied blijkt een gevoeligheid voor overstroming bij hevige neerslag. Dit maakt een klimaatrobust ontwerp des te belangrijker voor het voorkomen van schade aan infrastructuur en opstallen op de kavels.

Voor het gebied is een indicatieve verkenning gedaan naar het absorbtievermogen en effect van hevige neerslag in het gebied. Als uitgangspunt is hierin een modelbui van 70mm in 1 uur genomen, zoals beschreven in de LIOR van de gemeente. Binnen de contouren van het plangebied (17,4 ha) valt daarbij ca. 12.250 m<sup>3</sup>. Met alleen het open wateroppervlakte (16.835 m<sup>2</sup>) vindt er een stijging plaats van ca. 72 cm. De drooglegging is 83 cm. Een deel van de stijging van het water wordt echter ook opgevangen binnen het profiel van het talud. Er vindt dan een stijging plaats van grofweg 52 cm.

De modelbui van 70mm is, gezien het toekomstperspectief van het veranderende klimaat wellicht niet streng genoeg. Op andere locaties wordt getest met 90mm. In dat geval valt er ca. 15.750 m<sup>3</sup>. De stijging enkel boven het wateroppervlakte is daarbij 94cm. Met (een deel van) de taluds meegenomen is de globale verwachting een stijging van ca. 72 cm. Dat is 34 cm onder het maaiveldoppervlak.

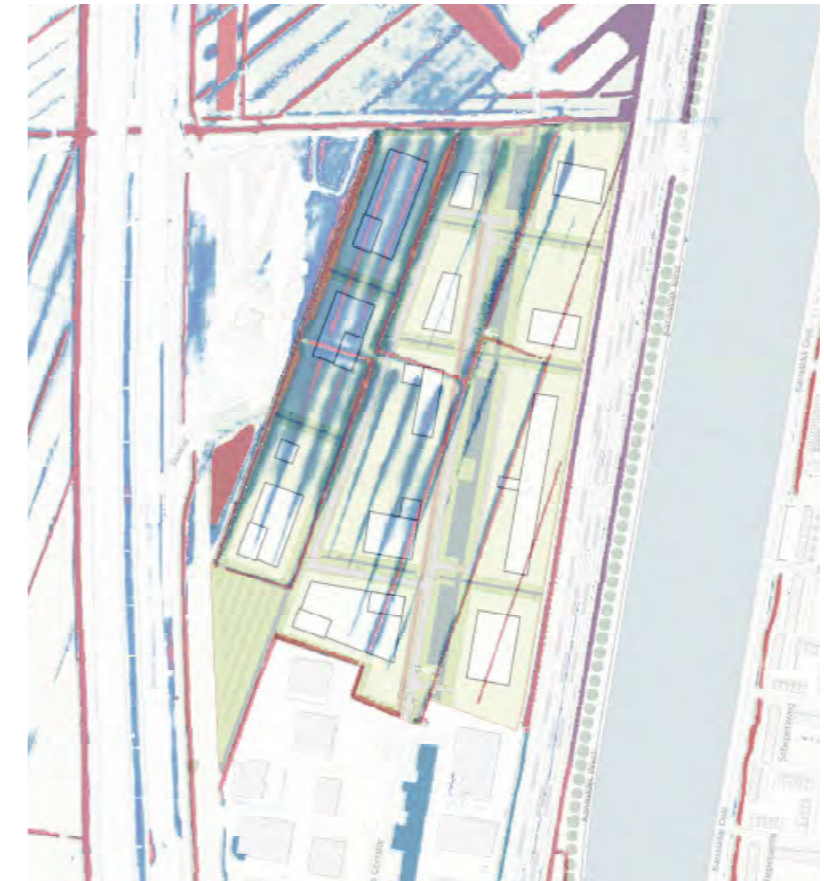
### *Robuustheid bij dijkdoorbraak*

Een dijkdoorbraak van de Lek leidt in het plangebied tot een overstromingsdiepte van meer dan een meter.



*Klimaatstresstest. Bui van 83mm*

Mitigerende maatregelen ter gevolgbepkeringen zijn niet mogelijk. Een dijkdoorbraak van het Amsterdams Rijnkanaal leidt tot een beduidend lagere overstromingsdiepte. Naar verwachting kan er met de juiste vloerpeilen (min. 0,55) en aanvullende inzet om bedrijfsgevoelige onderdelen niet in kelders te plaatsen voldoende worden gedaan aan gevolgbepkering. Deze afweging zal nader uitgewerkt moeten worden in een waterhuishoudkundig plan.



*Klimaatstresstest. Bui van 200mm*

De voorgaande berekeningen, hoewel globaal van aard, laten de noodzaak zien van een robuust landschappelijk systeem in de polder Breukelerwaard. In het waterhuishoudkundig plan worden deze berekeningen verder uitgewerkt.



## NATUURINCLUSIVITEIT

### *Uitgangspunten natuurinclusiviteit*

De gemeente hanteert voor ontwikkelingen een puntensysteem met natuurinclusieve maatregelen. De omvang van het project bepaald het aantal punten dat behaald moet worden binnen de ontwikkeling. Voor een grootschalig project moeten minimaal 18 punten worden behaald.

### *Voorgestelde maatregelen*

De maatregelen van tuin en balkon zijn niet van toepassing op het bedrijventerrein. De invulling van het uitgeefbaar terrein en daken is pas in een later stadium bekend. De maatregelen richten zich daarom met name op de mogelijkheden die het groen-blauwe raamwerk geeft.

### Terrein en omgeving (9 punten)

- 3 pt. De biotopen op het terrein zijn ontworpen als natte natuur. De biotoop moet aansluiten bij de omgeving en versterkt de ecologische structuur. Hier is vorm aan gegeven met een aaneensluitend raamwerk van groene en blauwe verbindingen. Gebaseerd op de bestaande polderstructuur en daarmee aansluitend op de omliggende biotoop.
- 2 pt. Er is een biotoop voor waterinsecten op het terrein. De waterpartijen en overgangen naar de oevers met licht wisselende waterstanden door hemelwatertoevoer geven vorm aan deze biotoop
- 1 pt. Er is een cluster van 3 inheemse bomen. Sporadisch langs de oever staan kleine clusters van Els of Wilg.

	Kleinschalig project	Middelgroot project	Grootschalig project
Tuinen, balkons, daken en gevels	2	4	6
Verblijven	1	3	4
Terrein en omgeving	1	2	3
Afkoppelen en verhardens	1	2	3
Infrastructuur/civiltechnische werken		1	2
Totaal	5	12	18

- 3 pt. Tenminste 80% van de oever is natuurlijk aangelegd. Nagenoeg alle taluds zijn 1:6.

### Afkoppelen en verhardens

- 2 pt. Hemelwater wordt gescheiden opgevangen in de groenvoorziening en geïnfiltreerd in de bodem. De bedrijven en percelen worden afgekoppeld. De hoeveelheid groen beperkt de run-off van het water.
- 2 pt. Er is een regenwaterbassin van ten minste 100 m<sup>2</sup>. Er wordt ca. 10.000 m<sup>2</sup> oppervlaktewater aan het gebied toegevoegd.

## SCHETS INPASSING (MOGELIJK EINDBEELD)

De structuur van de landschappelijke inpassing gaat uit van een mogelijke eindsituatie, waarbij het bedrijventerrein en landschappelijke patroon van kavelsloten en kavelrichting hand in hand werken. Hier komen twee structuren samen: de kavelrichting en korrelgrootte van de polder aan de westzijde en de kavelrichting en korrelgrootte van het bedrijventerrein aan de oostzijde.

Met het groene raamwerk wordt de openheid en landschappelijke karakteristiek duurzaam vastgelegd, welke tevens een bijdrage levert middels de natuurvriendelijke oevers en sporadische oeverbeplanting van els en wilg.

De herstelde bomenrij langs het Amsterdam - Rijnkanaal beperkt het zicht op het nieuwe terrein vanaf de overzijde. In het plangebied zelf geeft het landschappelijke groene raamwerk de nodige samenhang in het gebied. De spelregels voor de beeldkwaliteit op de kavels zelf zorgen voor het ordelijke beeld.



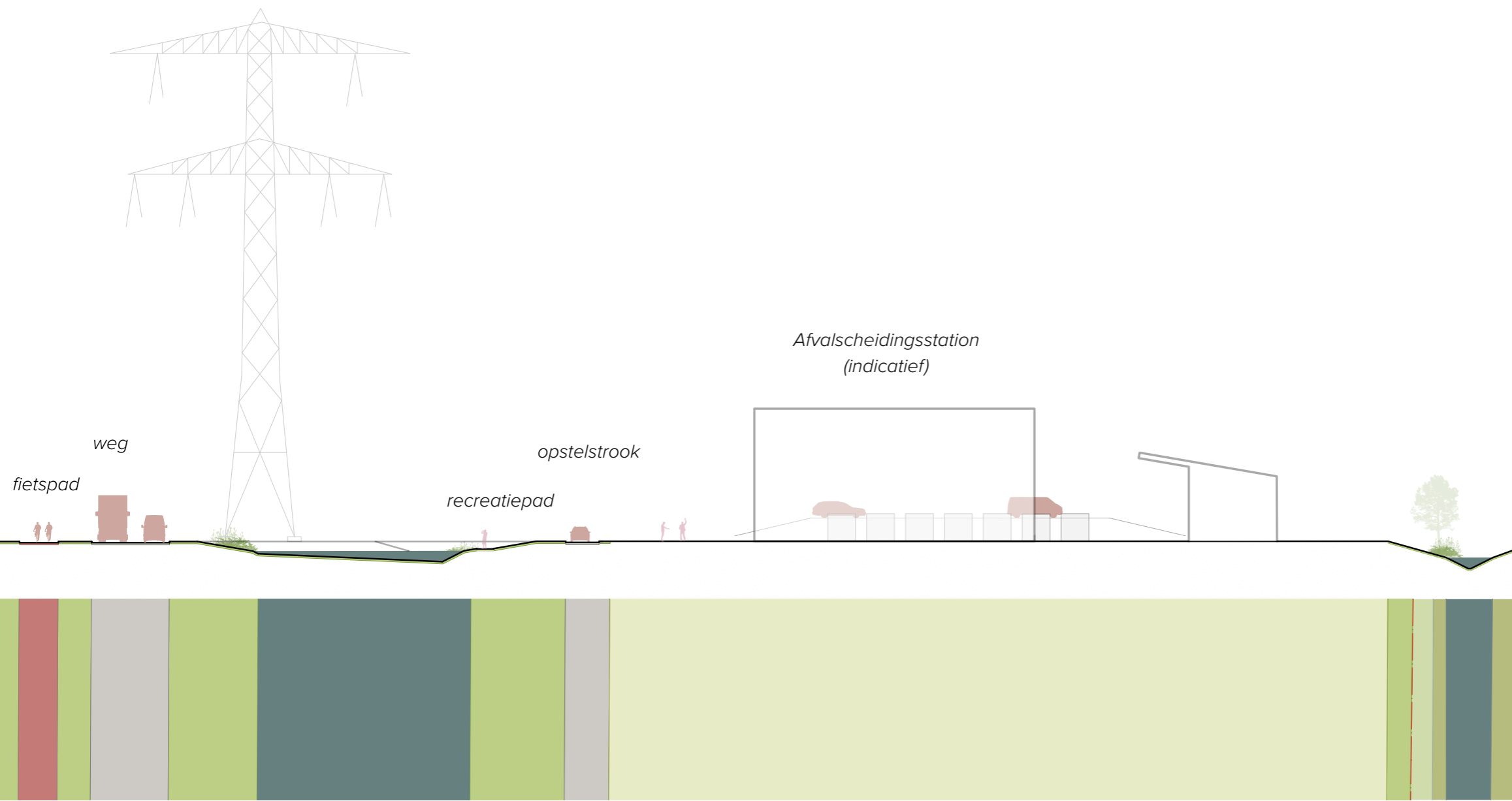


## SCHETS INPASSING (TUSSENTIJD)

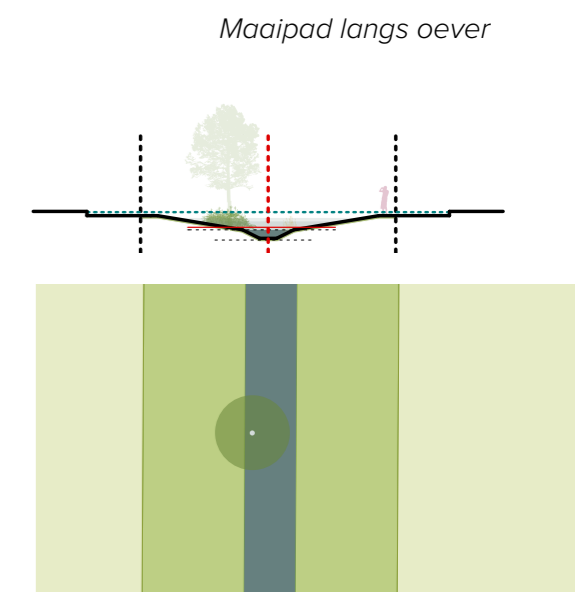
Met de blik op de eindsituatie kan het afvalscheidingsstation nu al worden ingepast. Dit vraagt een zorgvuldige afwikkeling van de kavelstructuren. Een groot deel van de kavels houd in de tussenfase de richting van de polder in stand. Met de sloten rondom het afvalscheidingsstation wordt de richting van de corridor al ingezet en daarbij een aantal kavels samengevoegd. Zo blijven er ook in de tussenfase een heldere landschappelijk eenheid zichtbaar.

Let op: deze beelden geven alleen de lange en korte termijn weer. Deelfaseringen zijn mogelijk mits deze uitmonden in het langetermijnperspectief.





**GEBIED AAN VOORZIJD E AFVALSCHEIDING**



**GEBIED AAN ZIJKANT**

**LANDSCHAPPELIJKE INPASSING**



## 6. BEELDKWALITEIT AFVALSCHEIDINGSSTATION

Voor de borging van de landschappelijke openheid zijn er een aantal eerste spelregels voor de beeldkwaliteit van de kavels opgesteld. Deze zijn bedoeld om de landschappelijke inpassing te ondersteunen. Mogelijk zijn er aanvullende stedenbouwkundige en architectonische beeldkwaliteitseisen noodzakelijk om tot een goede ruimtelijke invulling te komen van het perceel.

### MASSA

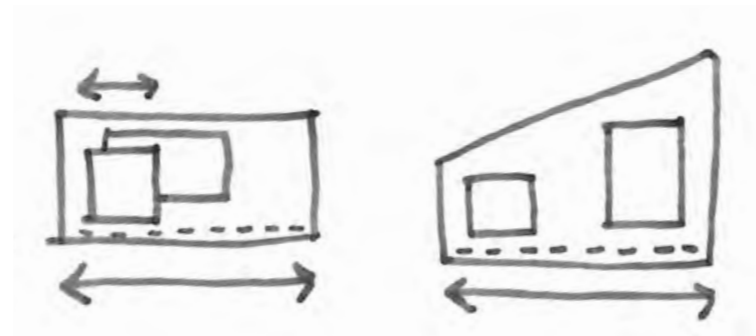
- Ruimte voor openheid wordt gewaarborgt door max. bebouwingspercentage (70%) en minimale afstand van bebouwing tot het landschappelijke raamwerk aan de voor- en zijkanten (1:1,5 eenzijdig tot hart van het water).
- Hekwerken en (slanke) reclameuitingen mogen in randzone worden gepositioneerd mits zij geen invloed hebben op de openheid. Dit kan door slankheid, transparantie of beperkte hoogte.

### RICHTING EN UITSTRALING

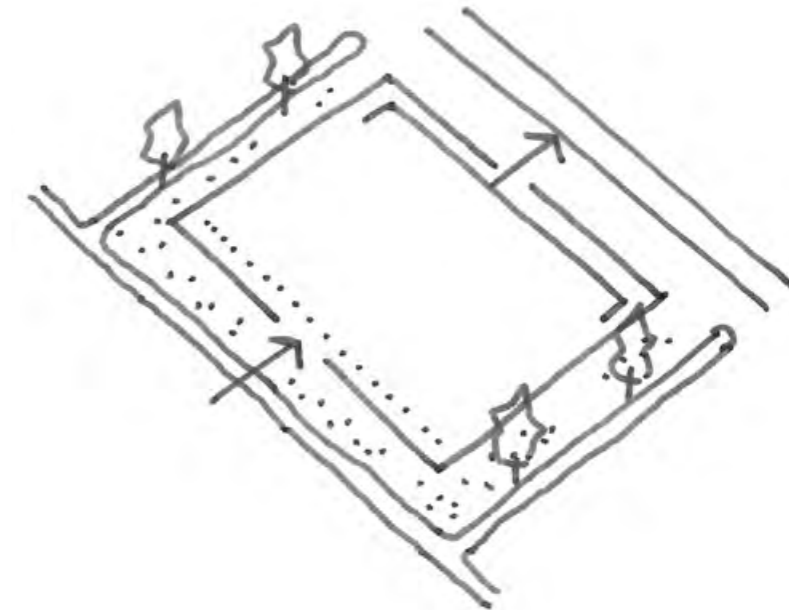
- De invulling van het gebied kent eenheid en rustige uitstraling doordat de bebouwing de dominante kavelrichting volgt (staat niet gedraaid op het kavel).
- De architectuur (gevelopbouw, kleur- en materiaalgebruik) is ingetogen. Al te uitbundige kleuren en materialen worden voorkomen om geen onrustig beeld te creëren.

### ORIENTATIE

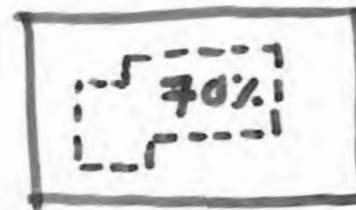
- De voorzijde ligt aan de kant van de weg en heeft een representatieve uitstraling. De 'achterkant' richting het spoor is net zo belangrijk.



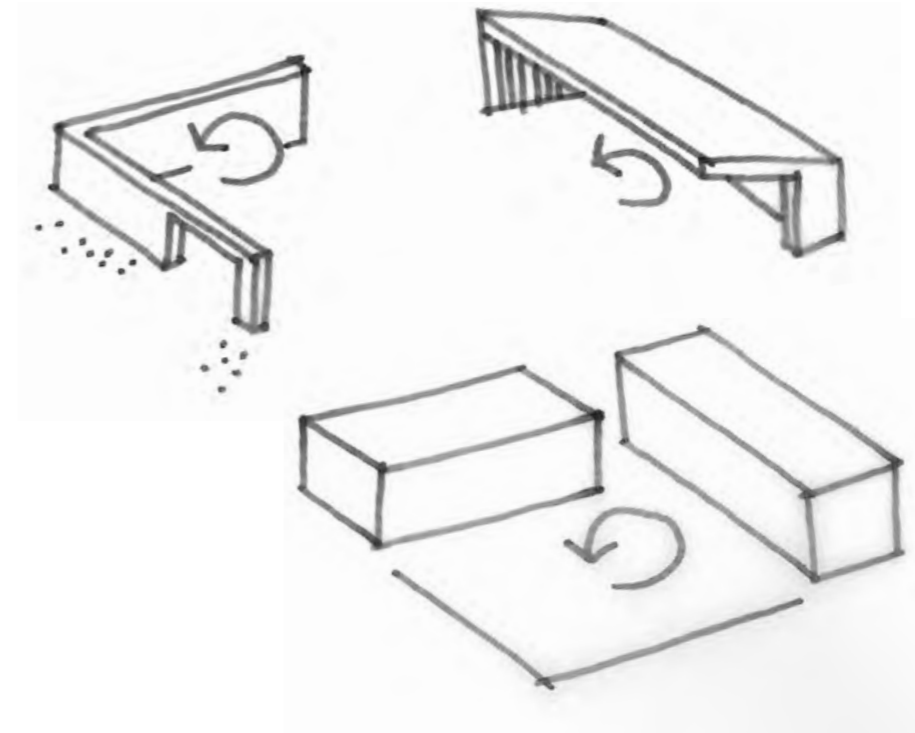
BEBOUWING VOLGT DOMINANTE KAVELRICHTING



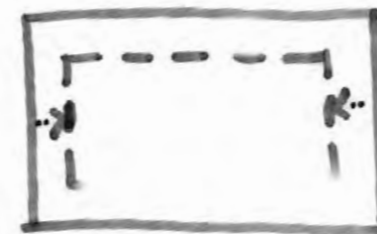
STRAATZIJDE IS DE 'VOORKANT'  
MAAR ACHTERZIJDE IS NET ZO BELANGRIJK



MAXIMAAL 70% VAN HET KAVEL IS BEBOUWD



OPSLAG IS UIT HET ZICHT  
(BIJV. DOOR OMLIGGENDE BEBOUWING, AFDAK EN/OF SCHIJNGEVEL)



BEBOUWING STAAT OP MINIMAAL 10M AFSTAND VAN DE  
KAVELGRENZEN AAN DE VOORZIJDE. DE ZIJKANT STAAT IN  
VERHOUDING TOT DE LANDSCHAPPELIJKE INPASSING



REFERENTIEBEELDEN



*Ecopark Alphen aan de Rijn*



*Ecopark Alphen aan de Rijn*



*Papendrecht*



*Veenendaal*



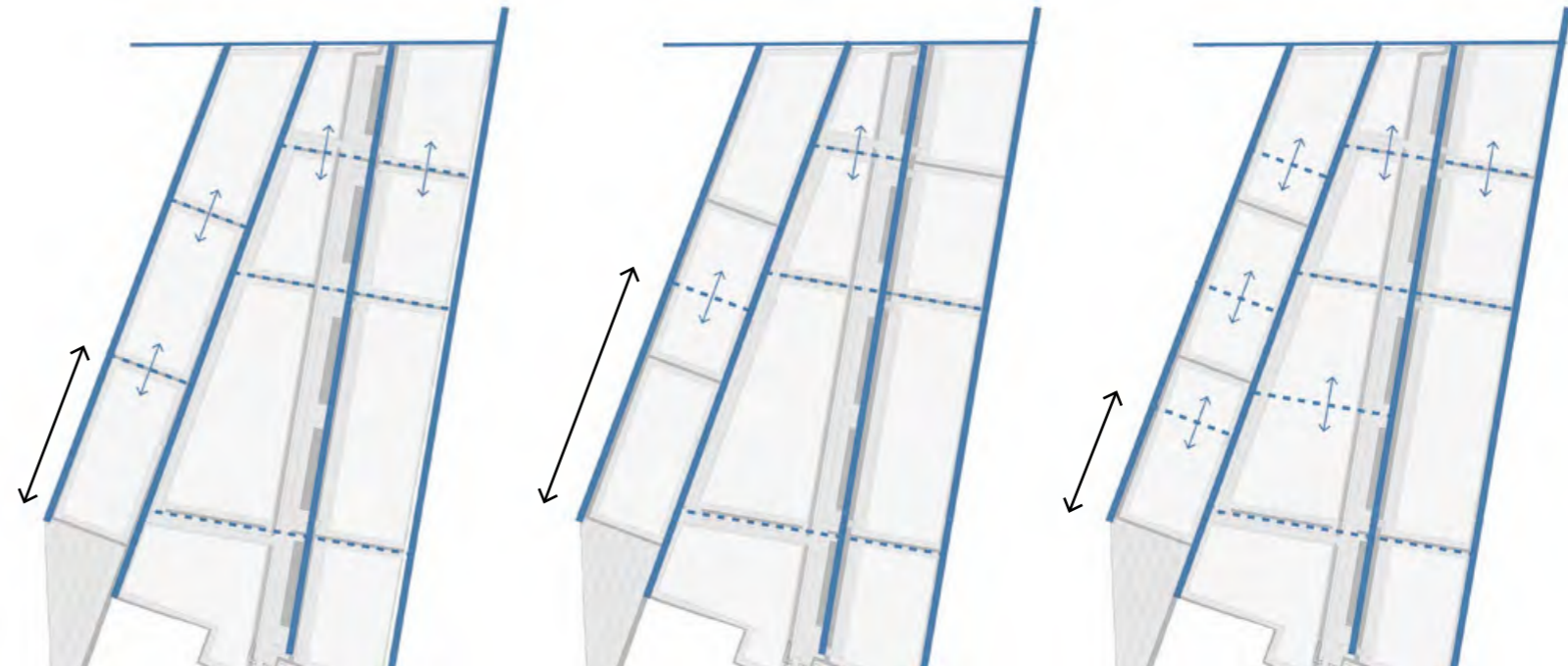




## 8. FLEXIBILITEIT

### OPDELEN OF SAMENVOEGEN

- Het watersysteem geeft de flexibiliteit om kavels samen te voegen of verder op te delen zonder in landschappelijke kwaliteit in te boeten
- Deze flexibiliteit geldt voor de oost-west kavelsloten
- Voorwaarde voor de flexibiliteit is dat er langgerekte kavels overblijven, die langer zijn in de lengte van de voorname polderstructuur. Voor de kavels geldt daarom dat de volle lengte minimaal twee kavels bevat en maximaal 4.
- Bij het samenvoegen van kavels neemt het wateroppervlak af en neemt de verharding toe. Dit moet binnen de grenzen van het gebied gecompenseerd worden.

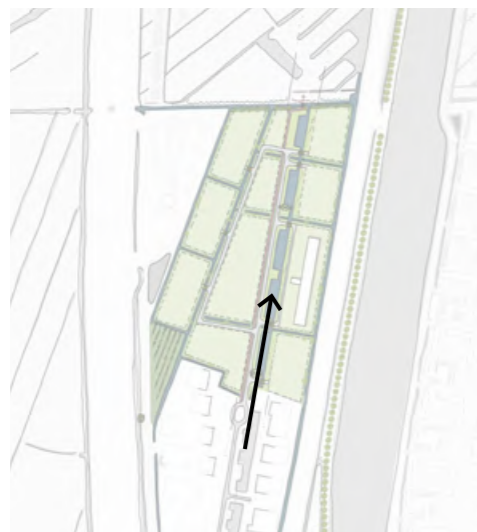




## 9. VISUELE INPASSING

### BEDRIJVENTERREIN

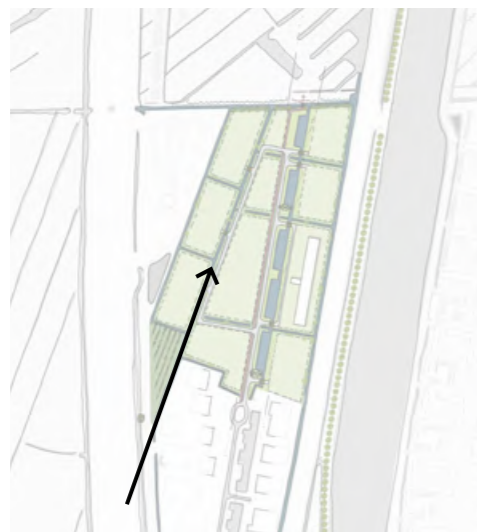
- Open doorzicht van de rechte structuur van de corridor onder de hoogspanningsmast
- Perspectiefwerking naar het groen op de horizon





## SNELWEG (ZUID)

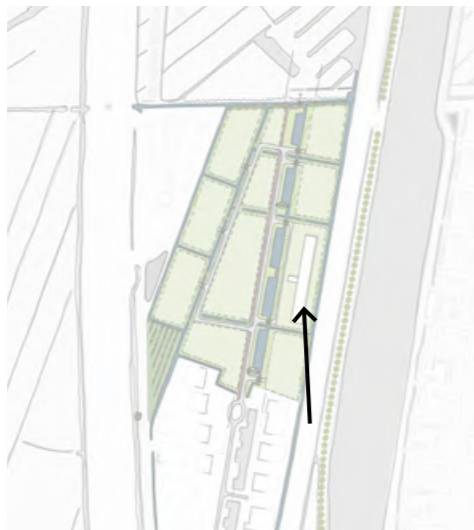
- Doorzicht op oude kavelstructuur en richting
- Lengterwerking invulling kavel werkt in dit perspectief goed.





## KANAAL

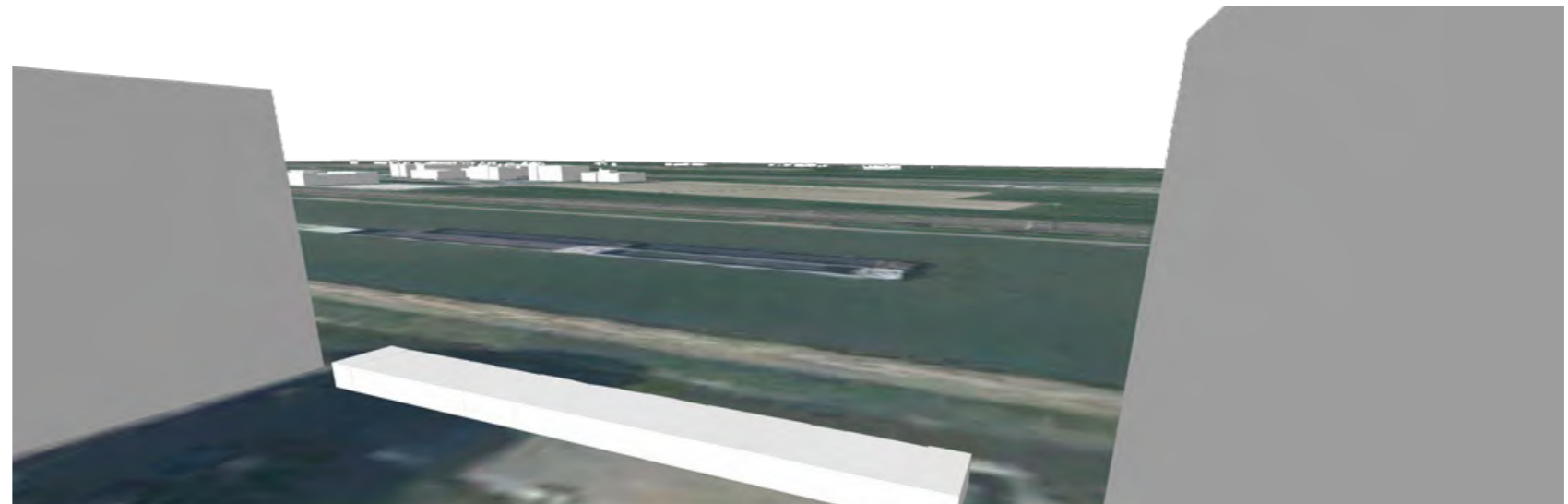
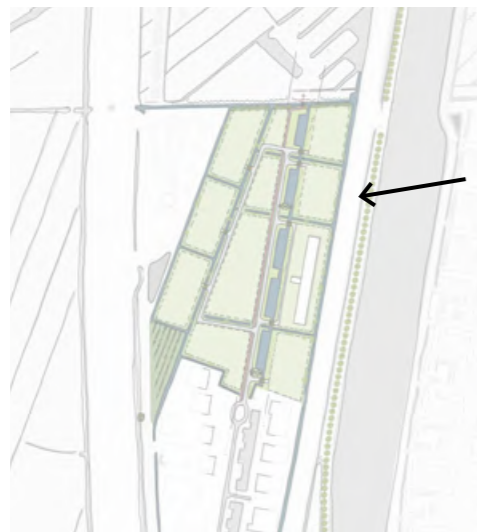
- Openheid geeft veel zichtbaarheid aan de kavels met af en toe een dwarszicht richting de sloten
- Bebouwingsrichting volgt de lijnen van het spoor en het kanaal
- Bebouwing is af te schermen door bomenrij langs kanaal (buiten het plangebied)





## APPARTEMENTENGEBOUW (OVERZIJDE)

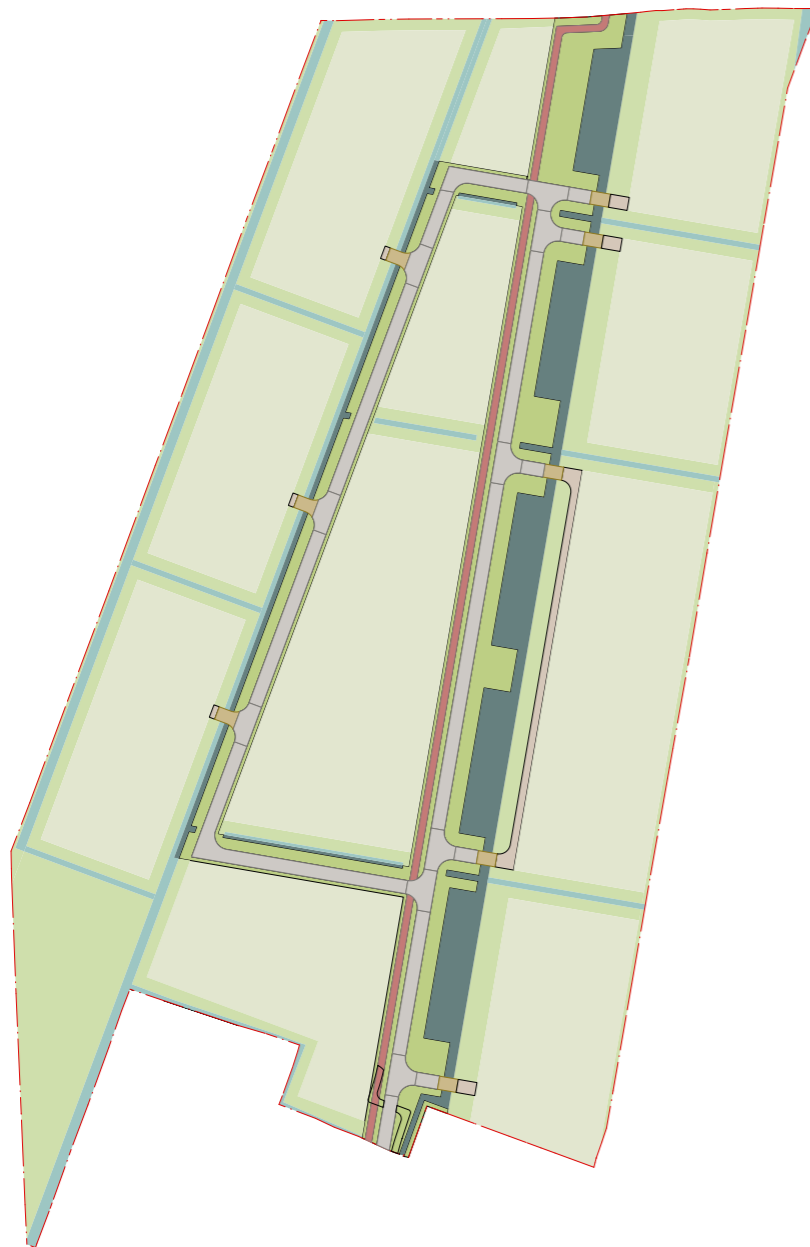
- Nieuwe kavelstructuur goed zichtbaar
- Bebouwing is af te schermen door doorzetten bomenrij langs kanaal (buiten plangebied)





# BIJLAGEN: KAARTEN

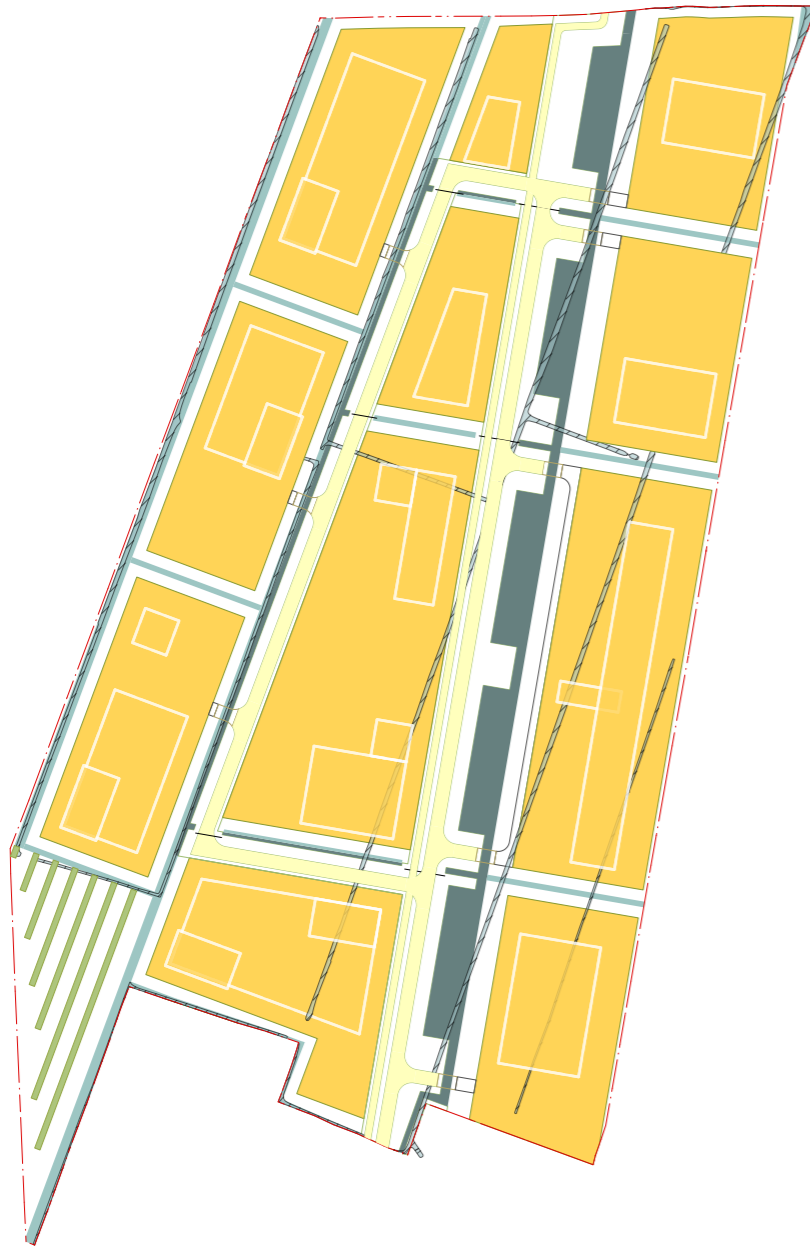
## RUIMTEGEBRUIK



Ruimtegebruik	Oppervlakte	Percentage
Verharding weg primair	8.439 m <sup>2</sup>	5%
Verharding weg secundair	0 m <sup>2</sup>	0%
Verharding weg tertiair	0 m <sup>2</sup>	0%
Verharding parkeren	0 m <sup>2</sup>	0%
Verharding fietspad	2.137 m <sup>2</sup>	1%
<b>Totaal verharding</b>	<b>10.576 m<sup>2</sup></b>	<b>6%</b>
Uitgeefbaar bedrijfskavels	101.277 m <sup>2</sup>	58%
Uitgeefbaar water	7.099 m <sup>2</sup>	4%
Uitgeefbaar verharding	1.230 m <sup>2</sup>	1%
Uitgeefbaar groen	30.317 m <sup>2</sup>	17%
<b>Totaal uitgeefbaar</b>	<b>139.923 m<sup>2</sup></b>	<b>80%</b>
Oppervlakte groen	14.360 m <sup>2</sup>	8%
<b>Totaal groen</b>	<b>14.360 m<sup>2</sup></b>	<b>8%</b>
Oppervlakte water	9.780 m <sup>2</sup>	6%
<b>Totaal water</b>	<b>9.780 m<sup>2</sup></b>	<b>6%</b>
<b>Oppervlakte plangebied</b>	<b>174.640 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>

Bruggen	aantal
Autobrug	8
Fietsbrug	0
Voetgangersbrug	0

## WATERBALANS



### Waterbalans Waterschap Amstel, Gooi en Vecht - Model 1

Benodigde compensatie eis	10% open water van toename verhard oppervlak
Percentage	10%

Percentage verhard van kavels	100%	Percentage water van natuurvriendelijke oevers	100%
Percentage verhard van halfverharding	100%	Percentage water van retentiegebied	100%

#### Compensatie opgave

Bestaande verharding	0 m <sup>2</sup>
Halfverharding	0 m <sup>2</sup>
Verharding	10.576 m <sup>2</sup>
Kavels	102.508 m <sup>2</sup>
<i>Toename verhard oppervlak</i>	<i>113.084 m<sup>2</sup></i>
<b>Compensatie toename verhard oppervlak (m<sup>2</sup>) (A)</b>	<b>11.308 m<sup>2</sup></b>

Bestaand water	5.479 m <sup>2</sup>
<b>Compensatie dempen bestaand water (B)</b>	<b>5.479 m<sup>2</sup></b>

<b>Totale compensatie opgave (A+B)</b>	<b>16.787 m<sup>2</sup></b>
--	-----------------------------

#### Compensatie balans (C-(A+B))

91 m<sup>2</sup>

#### Toekomstige situatie

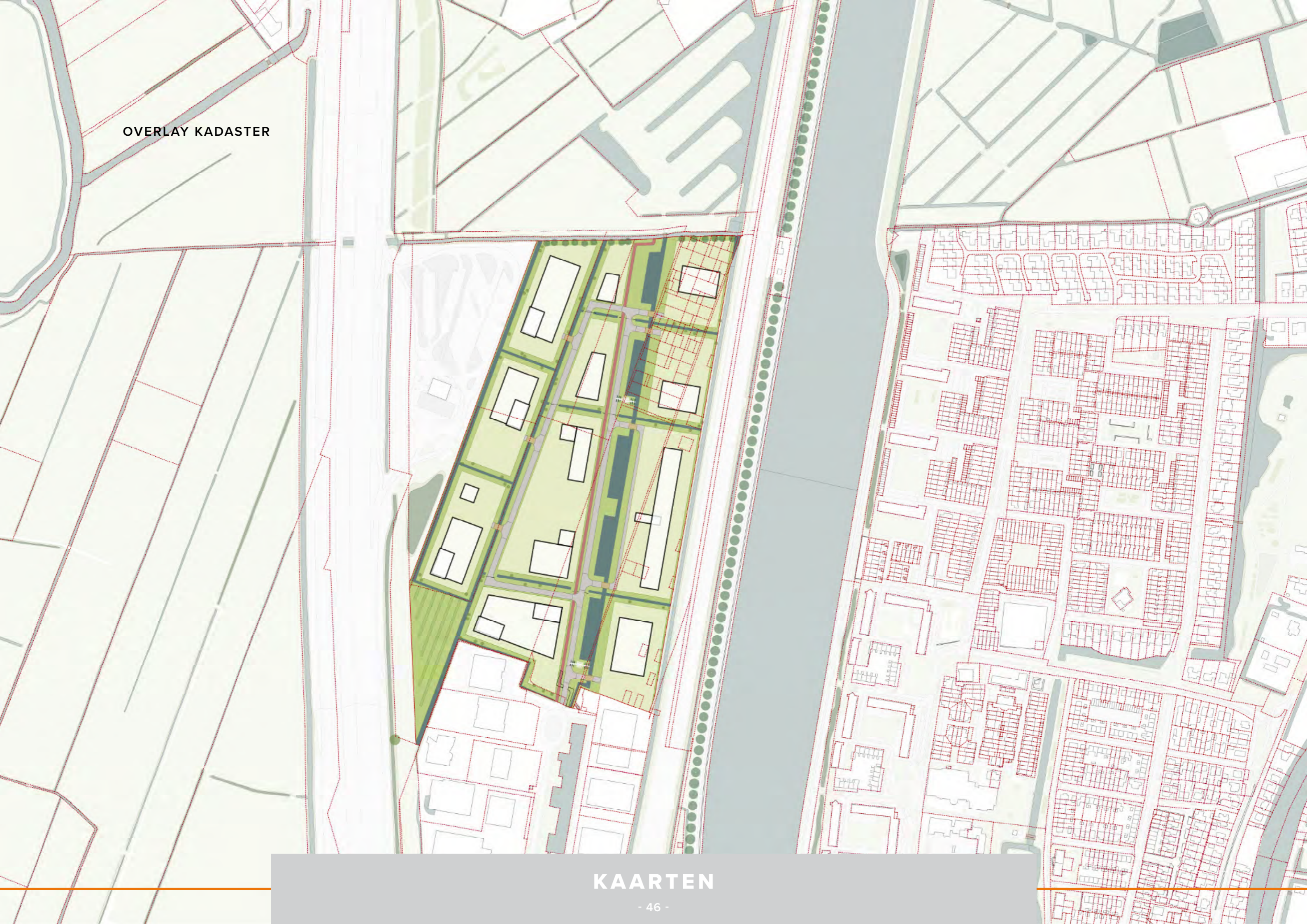
Totaal open water	16.879 m <sup>2</sup>
Natuurvriendelijke oevers	0 m <sup>2</sup>
Retentiegebied	0 m <sup>2</sup>
Infiltratiekratten	0 m <sup>2</sup>
Groen dak	0 m <sup>2</sup>

← check compensatie demping

<b>Totaal</b>	<b>16.879 m<sup>2</sup></b>
---------------	-----------------------------

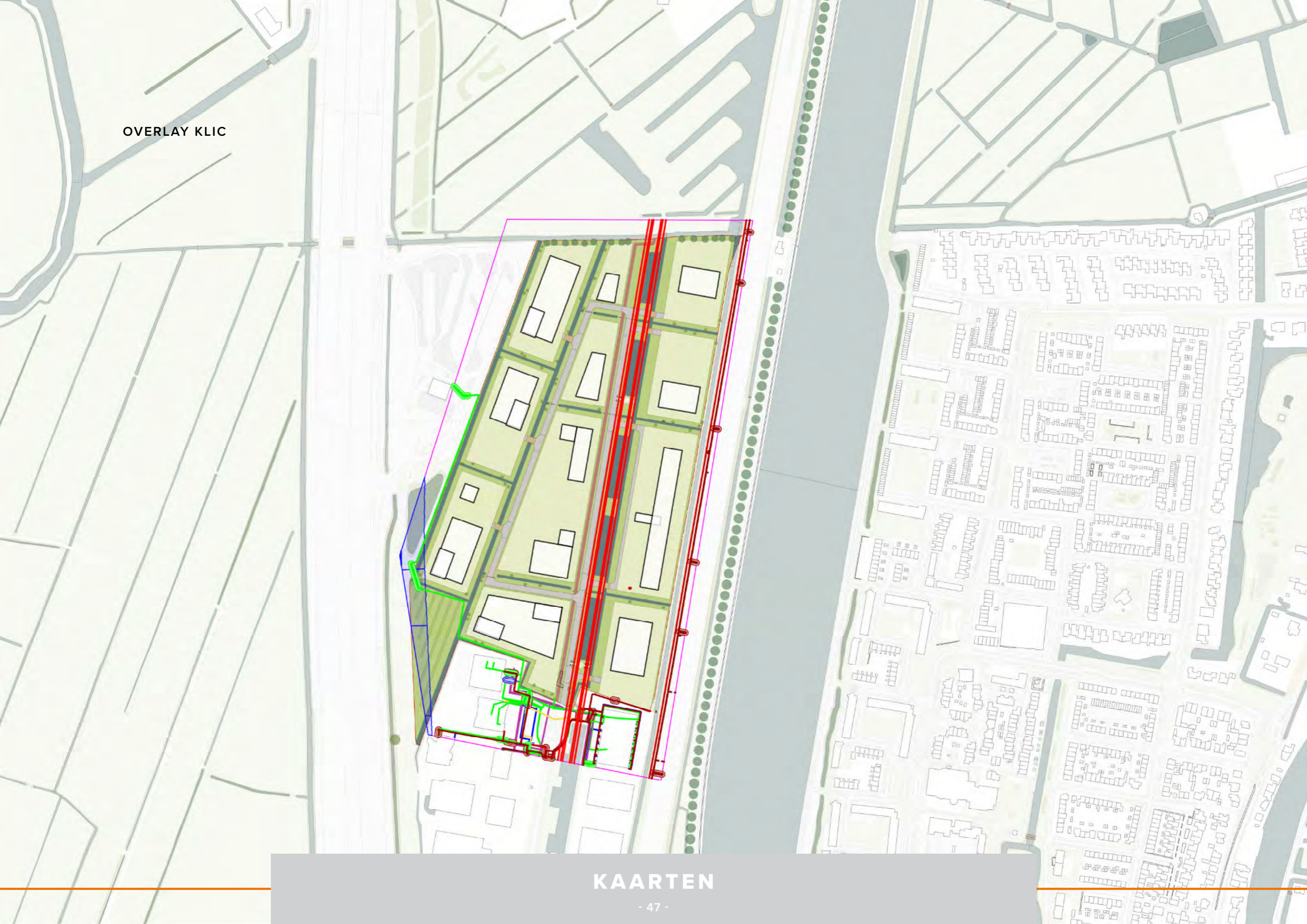


OVERLAY KADASTER





OVERLAY KLIC





OVERLAY KLIC

**Mechanische leiding**

**Vrijervalleiding**

- Drainage
- Vuilwater
- Gemengd
- Hemelwater
- Duikerstelsel/oppervlaktewater

**Imkl  
oliegaschemicalienpijpleiding**

**Imkl waterleidingen**

**Imkl thermischepijpleiding**

**Imkl overige leidingen**

**Imkl elektriciteitskabels**

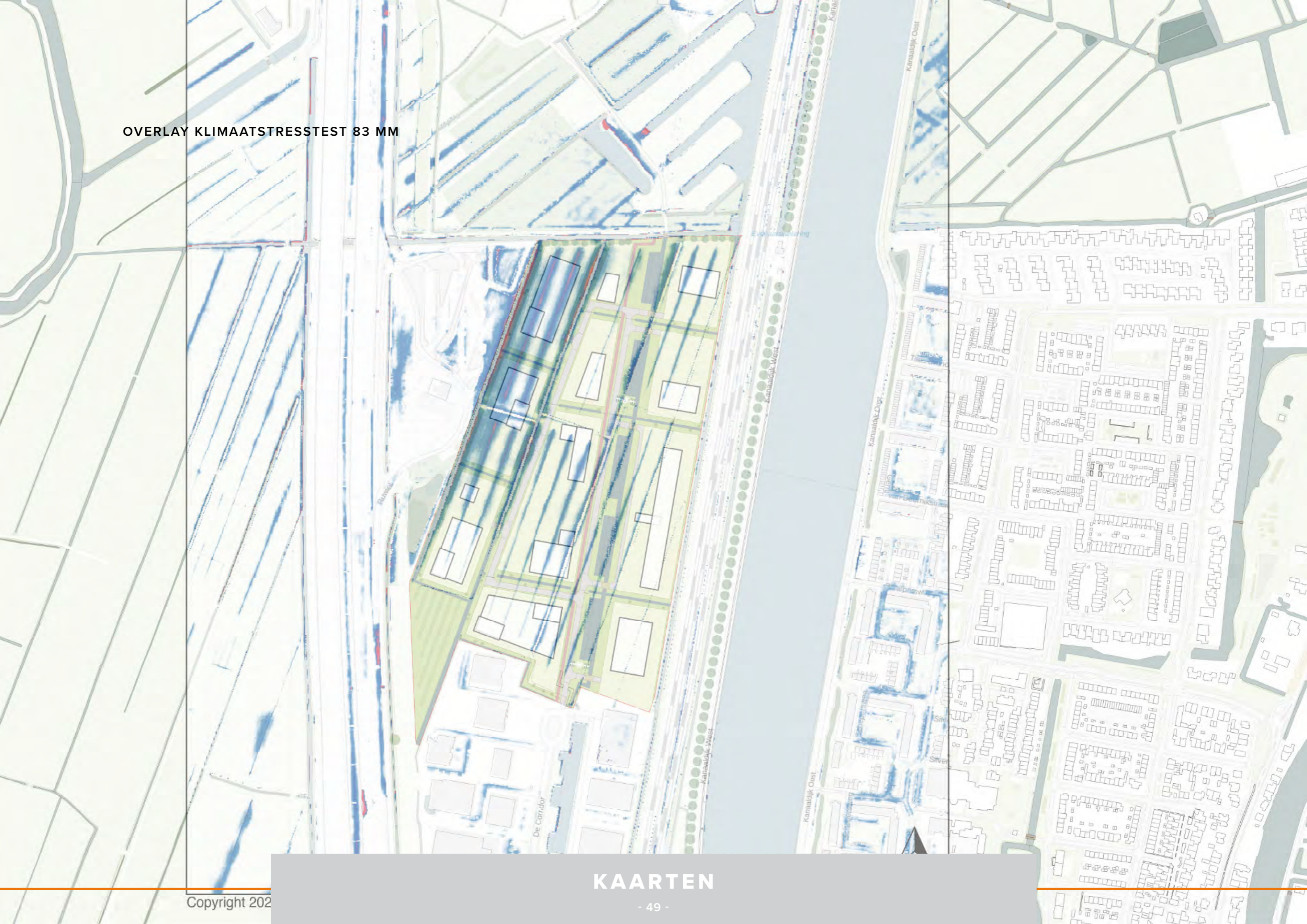
- hoogspanning
- middenspanning
- laagspanning
- overig

**Imkl telecommunicatiekabel**

**Imkl mantelbuizen**



OVERLAY KLIMAATSTRESSTEST 83 MM



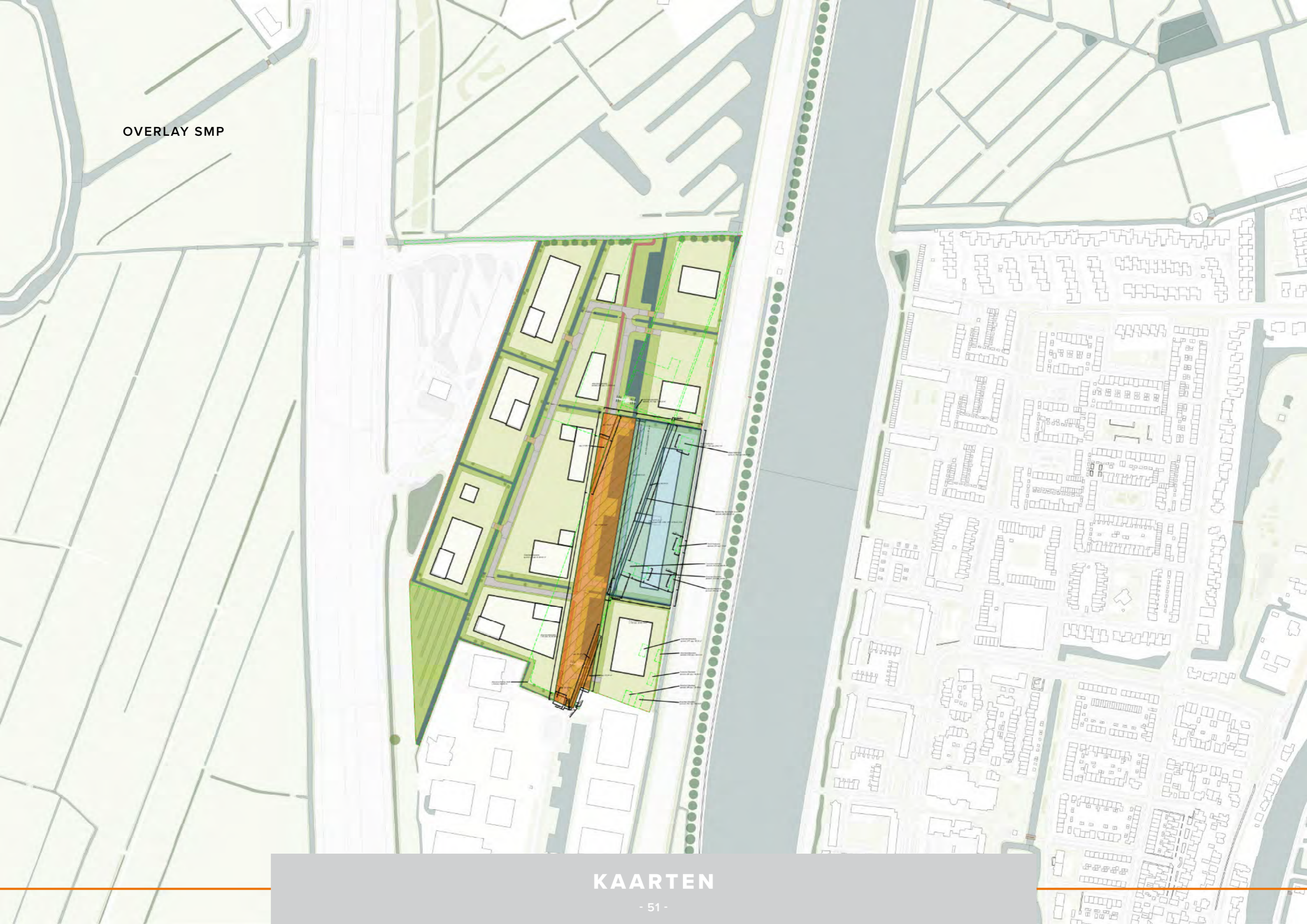


OVERLAY KLIMAATSTRESSTEST 200 MM





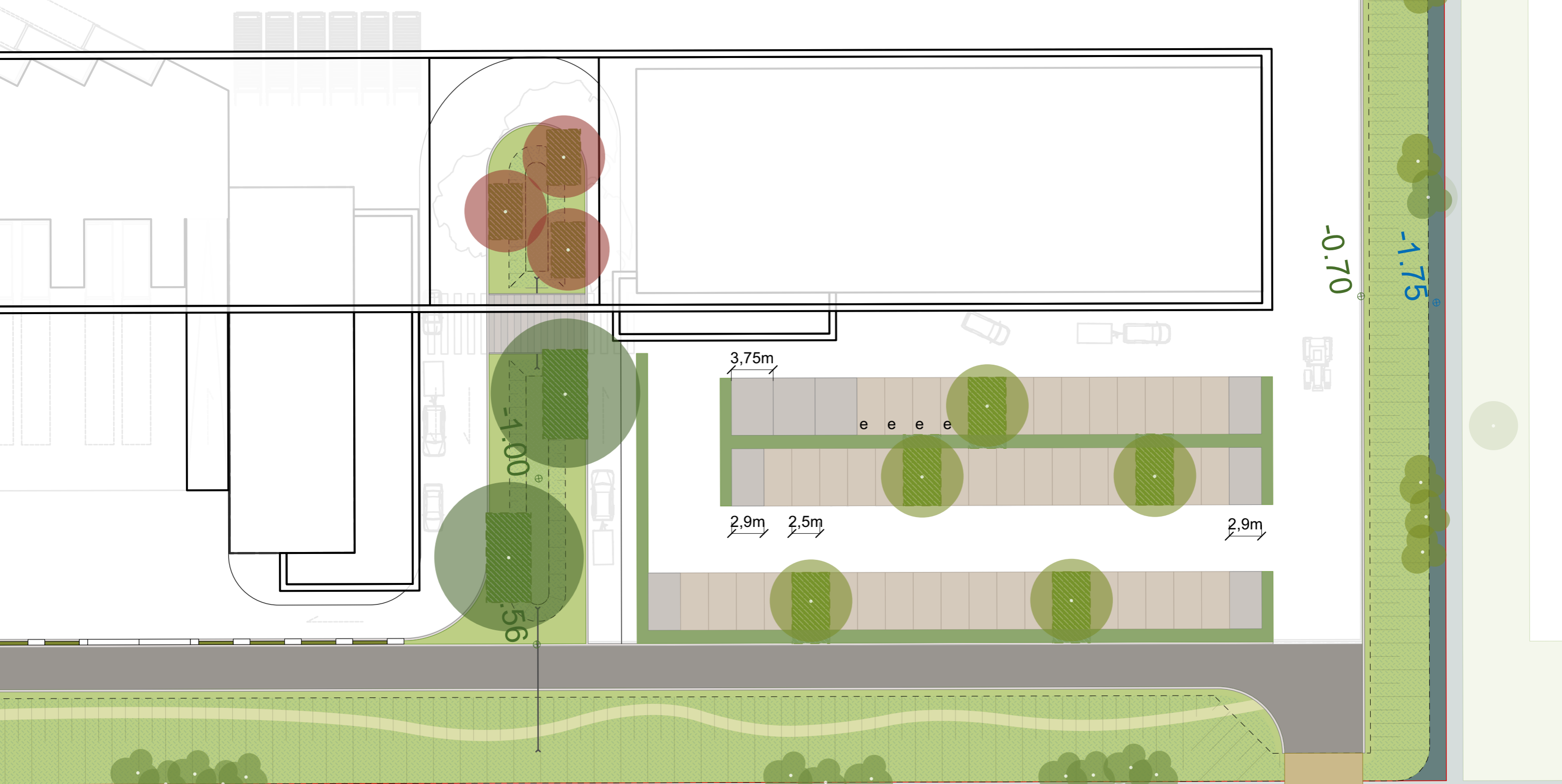
OVERLAY SMP





## **Bijlage 2 Beplantingsplan**





**IMOSS**

**STEDENBOUW  
LANDSCHAP  
BUITENRUIMTE**

**BREUKELLEN, VO INRICHTINGSPLAN AFVALSCHEIDINGSSTATION**

28 SEPTEMBER 2023  
21914-R



<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
AANLEIDING .....	3
LEESWIJZER .....	3
<b>VISIE OP GROENSTRUCTUREN</b>	<b>4</b>
ZONES GROENSTRUCTUUR .....	4
WATERGANGEN MET BLOEIENDE OEVERBEPLANTING .....	5
EVENAARSWETERING .....	5
AMSTERDAM-RIJNKANAAL .....	5
<b>SCHETSONTWERP INPASSING</b>	<b>6</b>
KAVELSLOTEN .....	7
CORRIDOR.....	8
<b>VOORLOPIG ONTWERP</b>	<b>10</b>
PLANKAART .....	10
THEMAKAART GROEN - BOMEN .....	11
THEMAKAART GROEN - ONDERBEPLANTING .....	14
STRUWEEL .....	15
BODEMBEDEKKER .....	15
HAAG .....	15
OEVERVEGETATIES .....	16
GRAS- EN BLOEMENMENGSELS .....	16
THEMAKAART GROENE ERFAFSCHIEDING .....	17
THEMAKAART VERHARDING .....	19
KUNSTWERKEN .....	20
<b>REACTIES SCHETSONTWERP</b>	<b>21</b>
GROEN & VEGETATIE.....	21
BRUGGEN.....	21

**IMOSS**

**STEDENBOUW  
LANDSCHAP  
BUITENRUIMTE**



# INLEIDING

## AANLEIDING

Ten behoeve van de uitwerking van gebouw en terreininrichting van het afvalscheidingsstation (ASS) in Breukelen is detailleringsslag nodig van de landschappelijke inpassing op de kavel, en specifiek voor het groen in het plan.

## LEESWIJZER

Op basis van de principes uit het landschappelijk inpassingsplan wordt het beeld geschetst van de directe omgeving in een schetsontwerp. Hiermee wordt de relatie met context inzichtelijk gemaakt. De gronden binnen de kavelgrenzen van het afvalscheidingsstation is een verdere detailleringsslag gemaakt tot VO met plankaart, profielen en themakaarten met betrekking tot het groen, verharding en de kunstwerken.

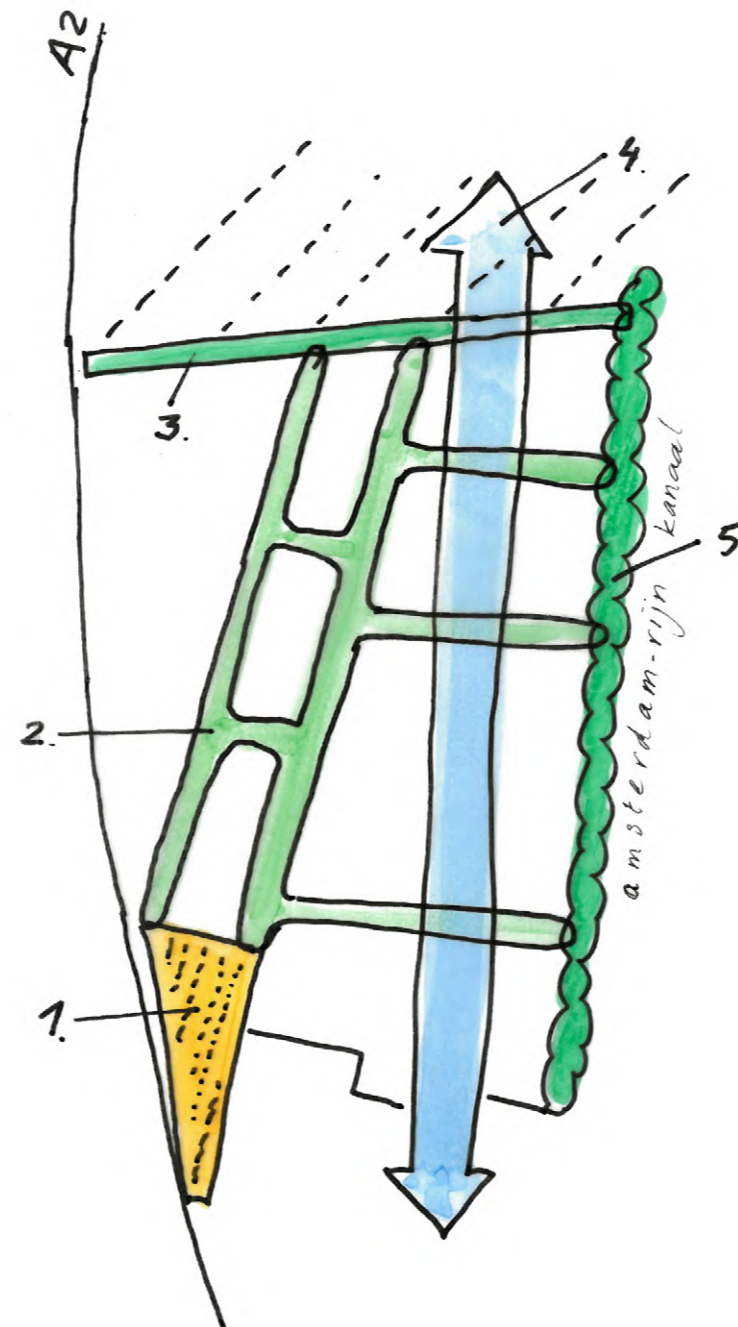




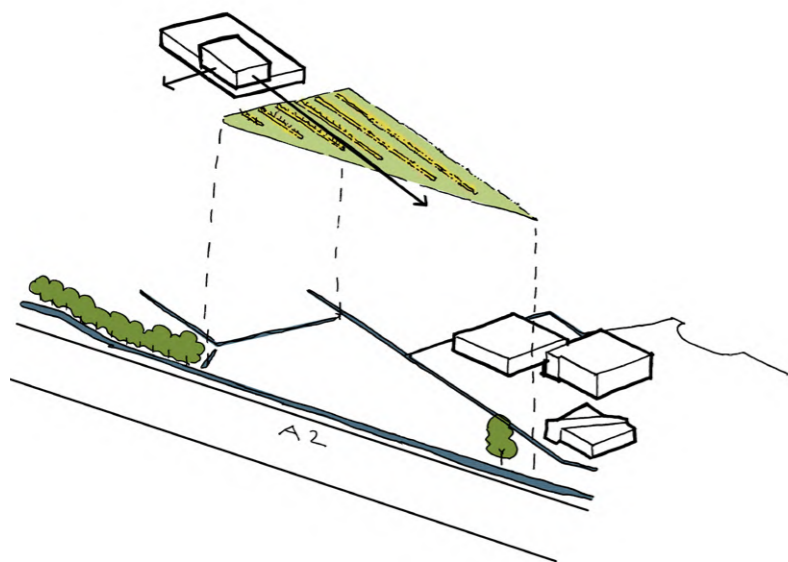
# VISIE OP GROENSTRUCTUREN

## ZONES GROENSTRUCTUUR

- 1. Voortuin
- 2. Kavelsloten
- 3. Evenaarswetering
- 4. Corridor
- 5. Amsterdam Rijnkanaal

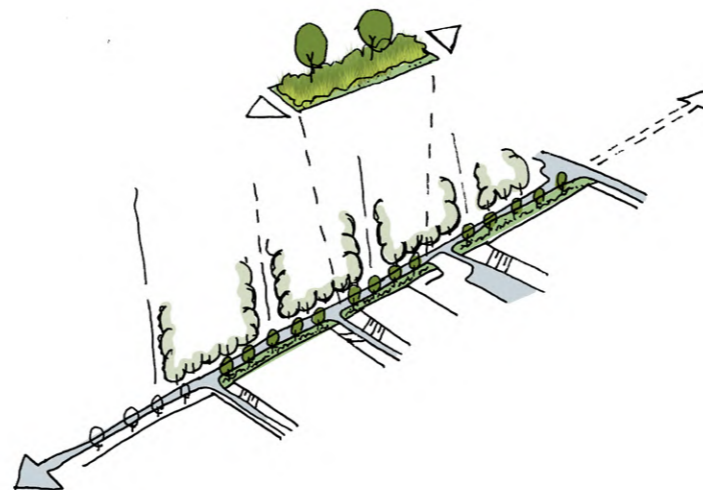






### WATERGANGEN MET BLOEIENDE OEVERBEPLANTING

- Cruydhoeck mengsel G3, extensief maaibeheer



### EVENAARSWETERING

Bomenrij in onderbegroeiing van bloemrijk gras

- *Berm: Oever: Cruydhoeck G3: Bloemenmengsel geschikt voor nattere gronden en oevers. Door goed beheer zal zich in twee of drie jaar een bloemrijke oever ontwikkelen met natuurlijke middelhoge vegetatie.*
- *Om op de oever snel een robuuste oeverbeplanting te laten ontwikkelen kan ook pleksgewijs voorbeplante koksmatten worden toegepast.*
- *Heesters: niet van toepassing*
- *Bomen: overstaanders. Bomenrij met gelijke plantafstand. Soorten die passen in dit landschapstype, zoals Zomereik (Quercus robur), Zomerlinde (Tilia platyphyllos) of Iepen (Ulmus 'New Horizon').*



### AMSTERDAM-RIJNKANAAL

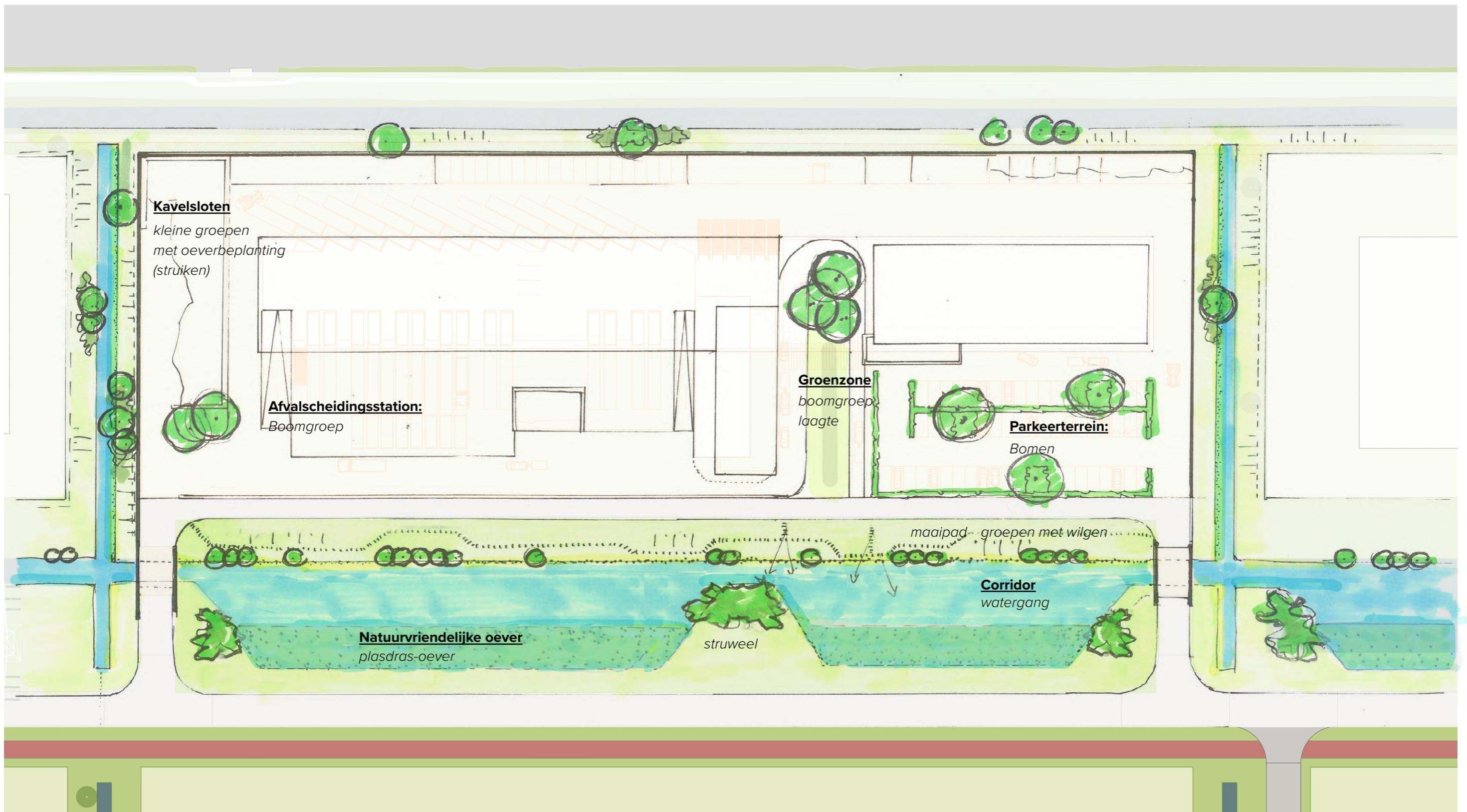
Met de herplant van de bomenrij langs het Amsterdam-Rijnkanaal wordt de landschappelijke structuur van het kanaal als lint door het landschap hersteld. Tegelijkertijd wordt een buffer gecreëerd voor de woningen aan de overzijde van het kanaal. Bovendien hebben de bomen een ecologische functie voor tal van vogels, insecten, vleermuizen en andere kleine zoogdieren.

Bij de herplant kan gekozen worden om de populieren terug te brengen. Een snelgroeende soort, maar met een kortere levensverwachting. Ook kan gedacht worden aan soorten als Zomereik, Zomerlinde of Iepen. Deze soorten groeien minder snel, maar gaan langer mee.

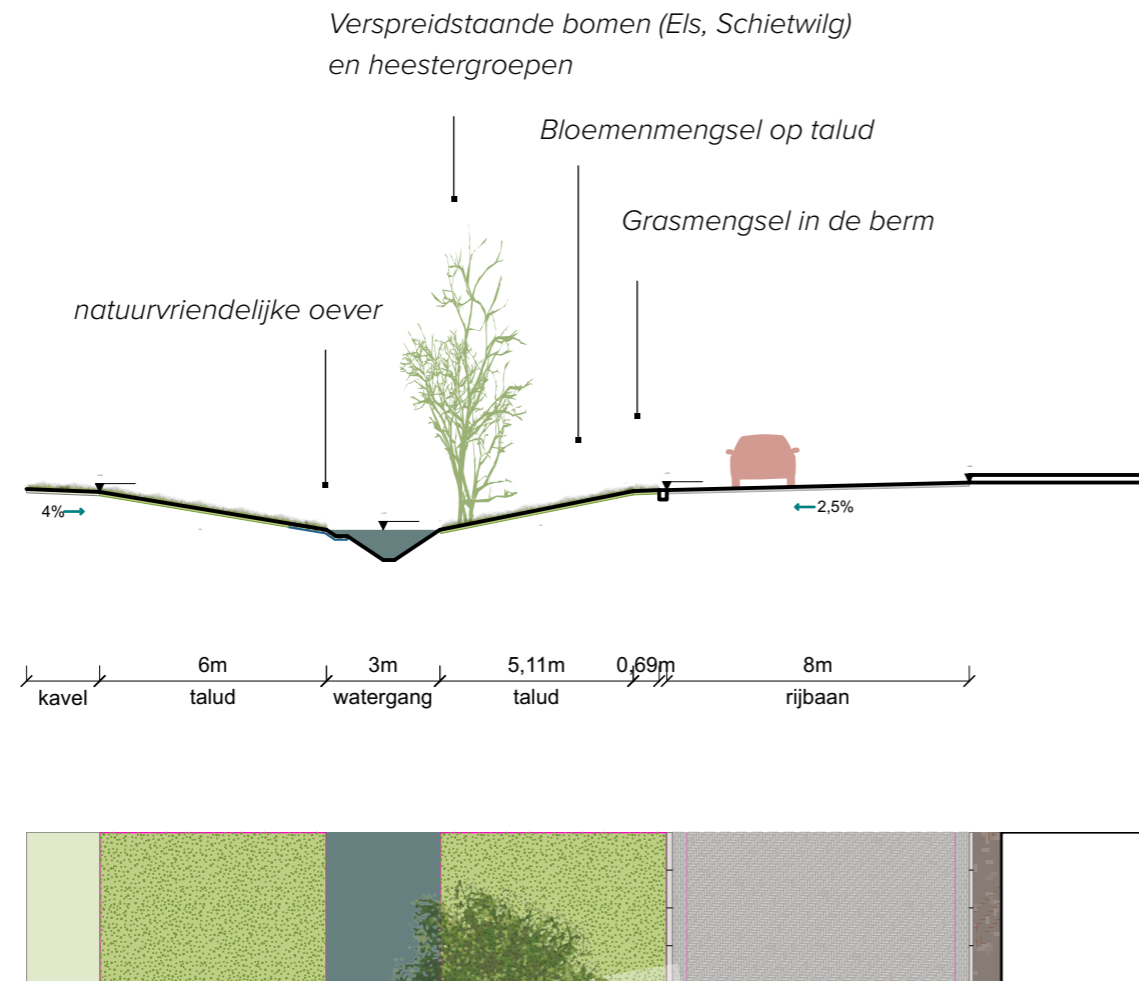
Herplant zal afgestemd moeten worden met Rijkswaterstaat, de eigenaar van de gronden langs het Amsterdam-Rijnkanaal.



# SCHETSONTWERP INPASSING







Kavelsloten tussen de percelen

## KAVELSLOTEN

Watergang met natuurvriendelijke oever en enkele verspreidstaande bomen en boomgroepen

- **Berm:** Cruydhoeck N3: mengsel voor klei- en leemgronden, afgestemd op planten voor insecten en drachtplanten voor bijen.
- **Oever:** Cruydhoeck G3: Bloemenmengsel geschikt voor nattere gronden en oevers. Door goed beheer zal zich in twee of drie jaar een bloemrijke oever ontwikkelen met natuurlijke middelhoge vegetatie.
- **Bomen:** Enkele verspreidstaande bomen. Boomsoort Els (*Alnus glutinosa*) of schietwilg (*Salix alba*)
- **Heestergroepen:** Ter plaatse van boomgroepen worden plaatselijk heestergroepen aangebracht. Deze hebben grote meerwaarde voor biodiversiteit. Soorten: eenstijlige meidoorn, gewone vogelkers, kardinaalsmuts, hazelaar

## NATUURVRIENDELIJKE OEVER

Soorten:

Gele lis

Gewone dotterbloem

Kattenstaart

Moerasspirea

Scherpe boterbloem

25% oever aanplanten

in groepen van min 1m<sup>2</sup> per soort

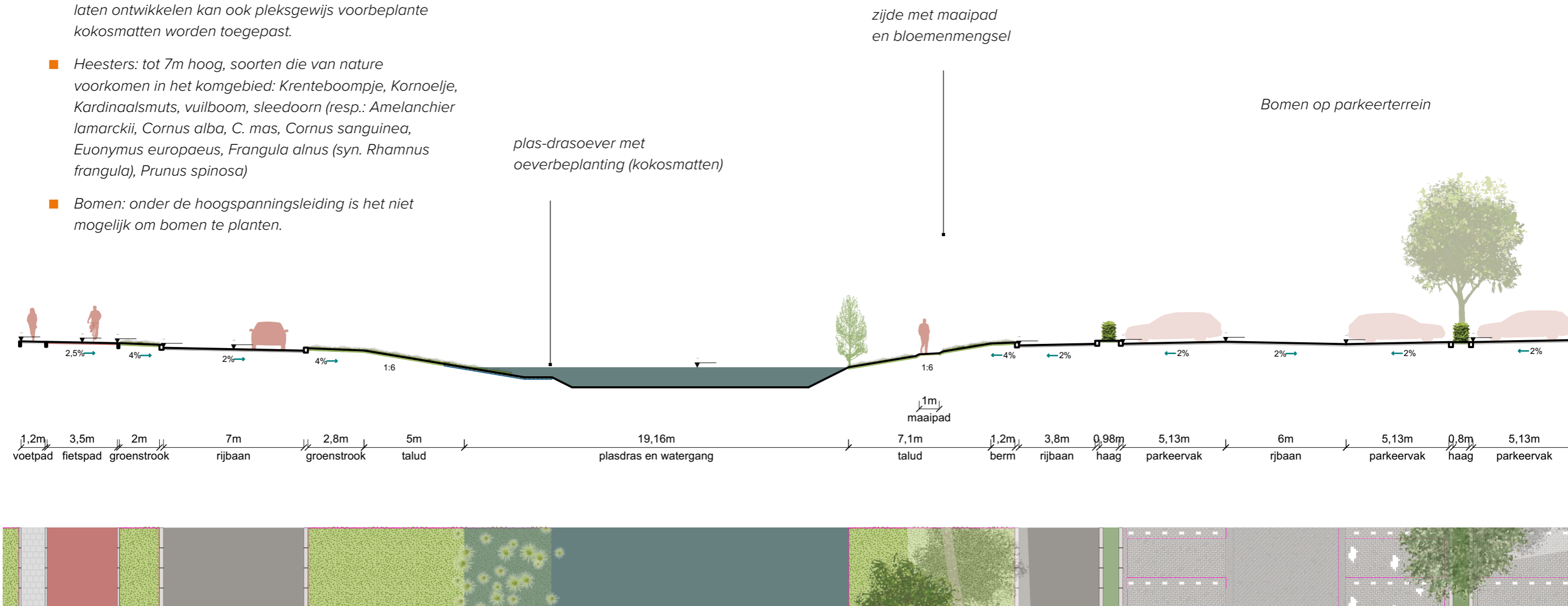
dichtheid 9st/m<sup>2</sup>





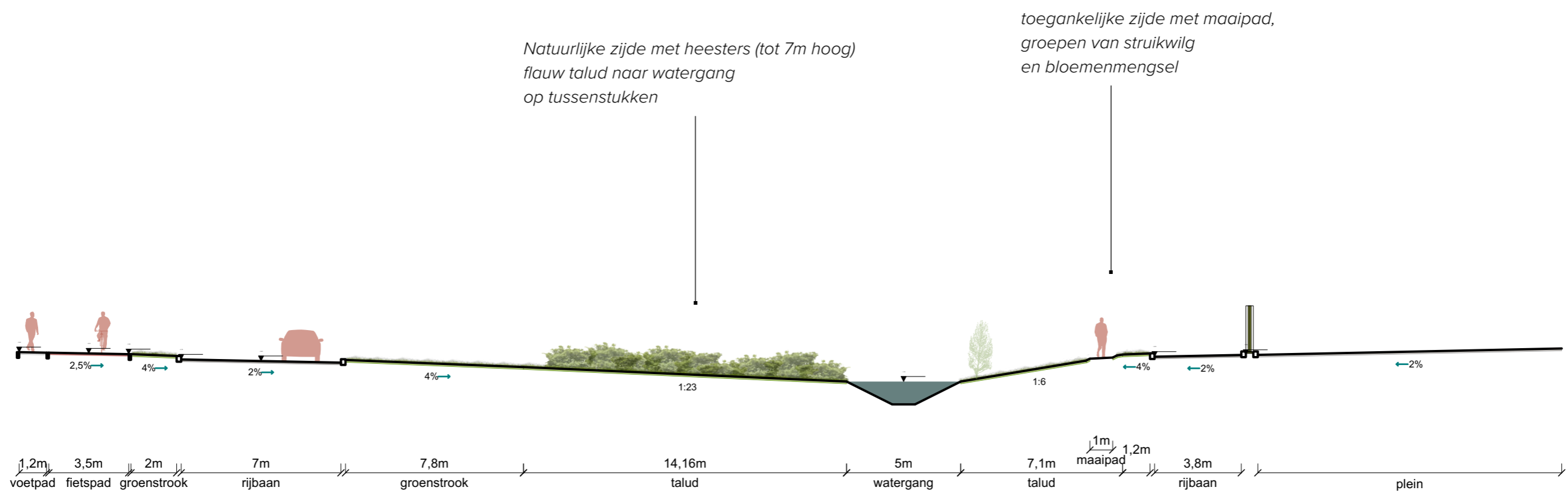
## CORRIDOR

- **Berm:** Cruydhoeck N3: mengsel voor klei- en leemgronden, afgestemd op planten voor insecten en drachtplanten voor bijen.
- **Oever:** Cruydhoeck G3: Bloemenmengsel geschikt voor nattere gronden en oevers. Door goed beheer zal zich in twee of drie jaar een bloemrijke oever ontwikkelen met natuurlijke middelhoge vegetatie.
- Om op de oever snel een robuuste oeverbeplanting te laten ontwikkelen kan ook pleksgewijs voorbeplante kokosmatten worden toegepast.
- **Heesters:** tot 7m hoog, soorten die van nature voorkomen in het komgebied: Krenteboompje, Kornoelje, Kardinaalsmuts, vuilboom, sleedoorn (resp.: *Amelanchier lamarckii*, *Cornus alba*, *C. mas*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Frangula alnus* (syn. *Rhamnus frangula*), *Prunus spinosa*)
- **Bomen:** onder de hoogspanningsleiding is het niet mogelijk om bomen te planten.



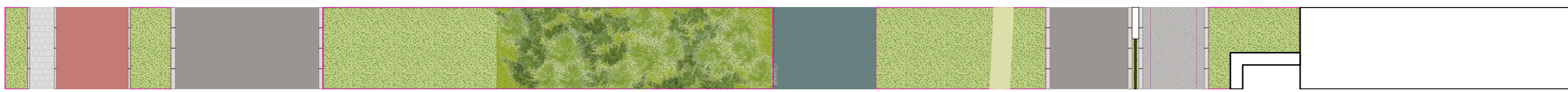
Gebied aan voorzijde afvalscheiding





Natuurlijke zijde met heesters (tot 7m hoog)  
flauw talud naar watergang  
op tussenstukken

toegankelijke zijde met maaipad,  
groepen van struikwilg  
en bloemenmengsel



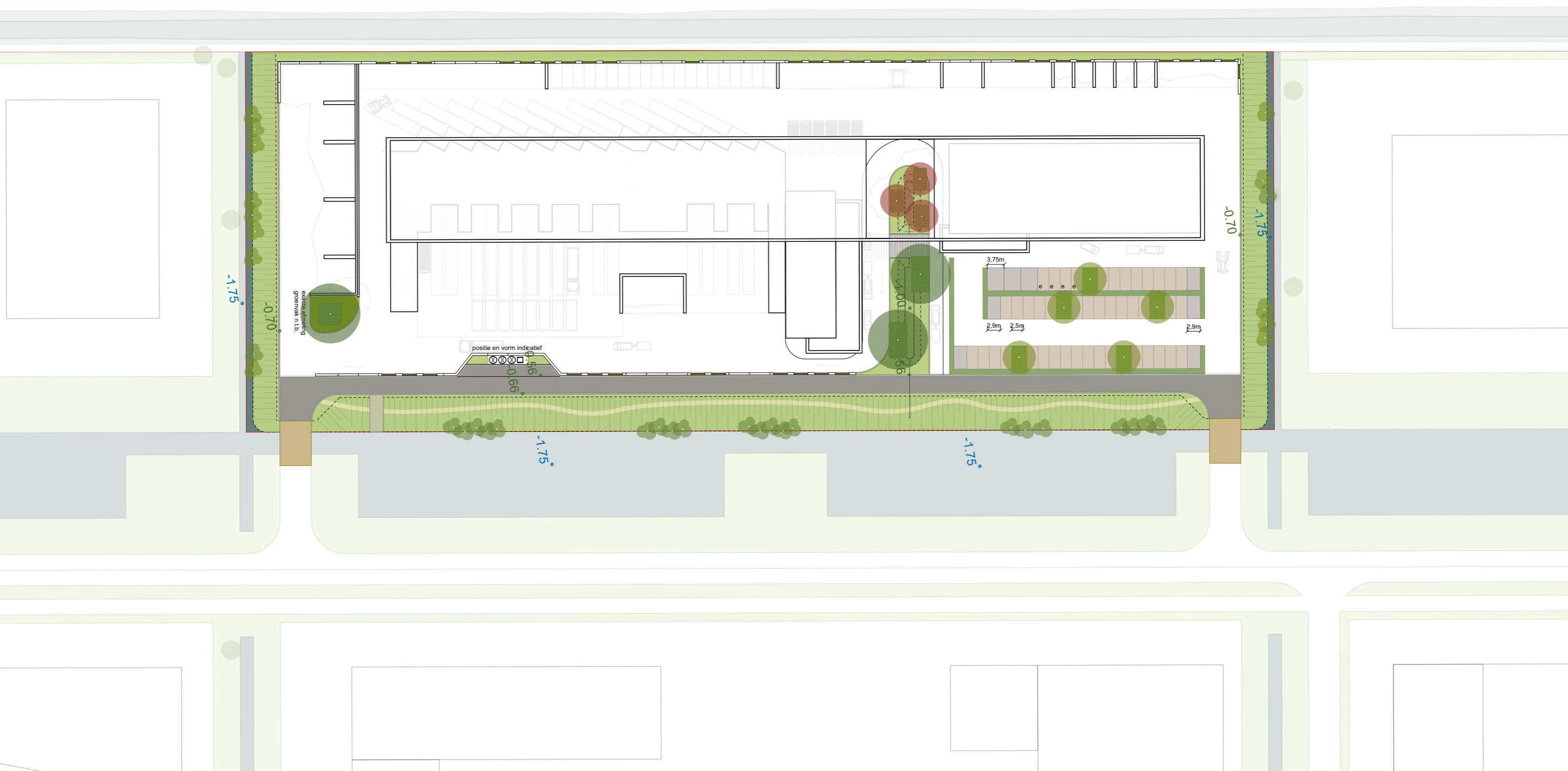
Gebied aan voorzijde afvalscheiding

# SCHETSONTWERP INPASSING



# VOORLOPIG ONTWERP

PLANKAART



VOORLOPIG ONTWERP



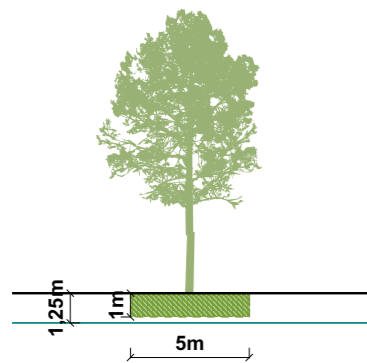
## THEMAKAART GROEN - BOMEN

Er worden verschillende soorten bomen opgenomen op en rond het terrein. Langs de korte kavelsloten is een natuurlijk beeld beoogd met afwisselende elzen en wilgen (opgaand / struikvormig en meerstammig). De voorzijde (lange waterkant) bestaat uit groepjes (series) van lage struikwilgen.

Het terrein wordt verder aangekleed met een aantal sierbomen in de groene zone centraal op het terrein. Hier is ruimte voor een aantal grote bomen (Lindes) en in de uitsparing van het dak een groep amberbomen, met name vanwege de herfstkleur.

Op het parkeerterrein bij de verharding staan sporadisch een aantal winterlindes: een beperkte grootte vanwege de verharding. Aan de noordzijde bij de gronbank staat een grote lep (eerste grootte)

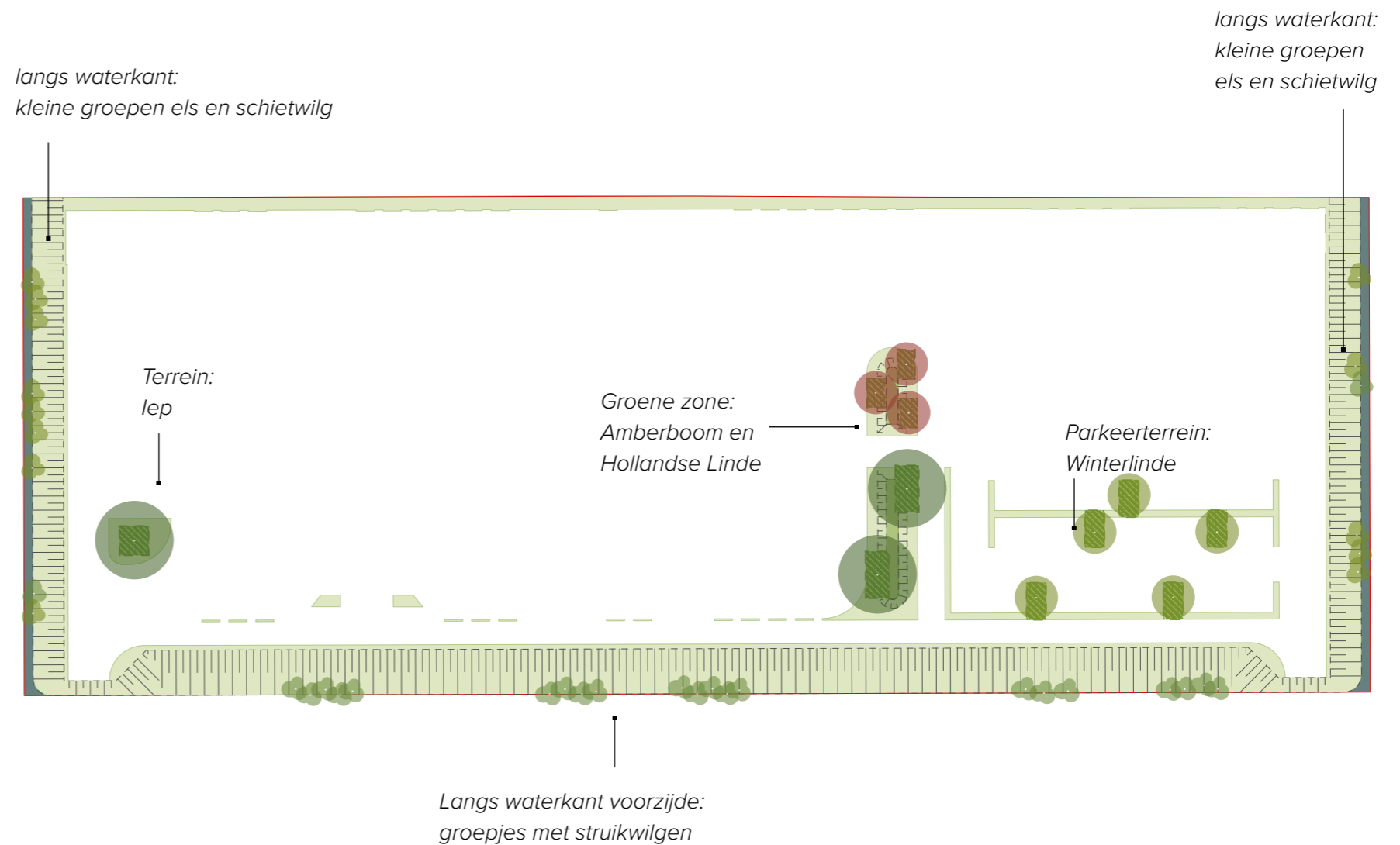
De benodigde groeiruimte voor de bomen is afgestemd op de grootte en grondwaterstand.



2e grootte:  
min. 15 m<sup>3</sup>



1e grootte:  
min. 25 m<sup>3</sup>







Open elzensingel  
Beelden afkomstig van online bronnen

**ALNUS GLUTINOSA**

Zwarte els

Grootte	1e grootte
Vorm	Hoogstam
Bijzonderheden	Bloei in februari - maart. Boom voor bijen en vogels



(Ebben.nl)



(Ebben.nl)



Schietwilg als struikvorm

**SALIX ALBA**

Schietwilg

Grootte	3e grootte
Vorm	struikvorm
Bijzonderheden	Gele bloei in april - mei. Boom voor bijen, vlinders, vogels, uilen



(Ebben.nl)



**TILIA EUROPAEA**

Hollandse linde

Grootte	1e grootte
Vorm	Hoogstam
Bijzonderheden	Niet bij parkeerterrein toepassen





**TILIA CORDATA 'RANCHO'**

Winterlinde, Kleinbladige linde (cv)

*Grootte* 2e grootte

*Vorm* Hoogstam

*Bijzonderheden* Gele herfstkleur, verdraagt verharding



**LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA**

Amberboom

*Grootte* 1e grootte

*Vorm* Hoogstam

*Bijzonderheden* Sierwaarde herfstkleur



**ULMUS 'NEW HORIZON'**

lep cultivar

*Grootte* 1e grootte

*Vorm* Hoogstam

*Bijzonderheden* Bloei in maart, onopvallend, resistent, landschappelijke beplanting

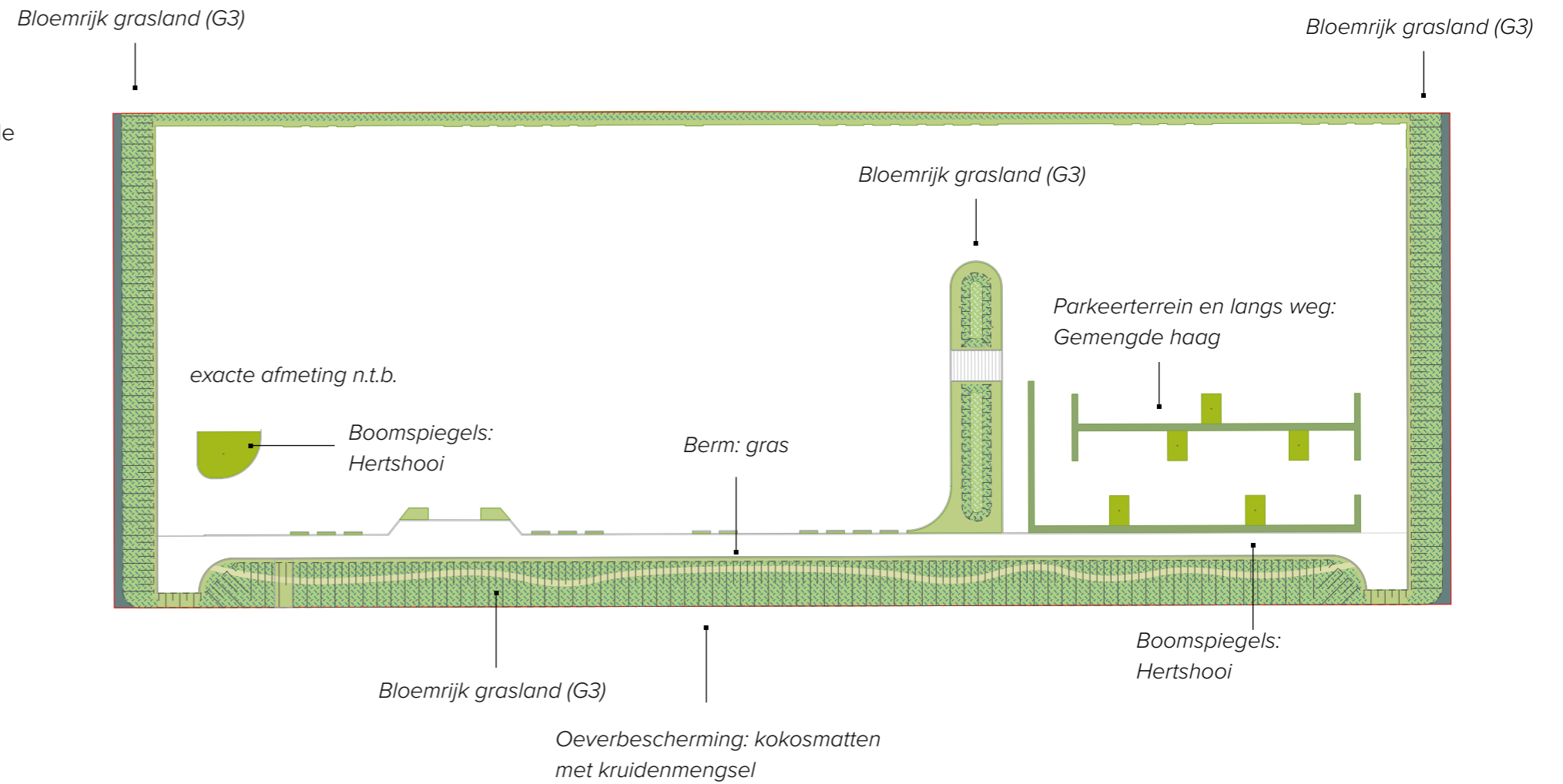


## THEMAKAART GROEN - ONDERBEPLANTING

De onderbeplanting bestaat voornamelijk uit extensieve bloemrijke graslanden. Langs de wegen (berm) wordt intensief gemaaid.

De boomspiegels bevatten onderbeplanting (Hertshooi) op het parkeerterrein en bij het gronddepot. De overige bomen staan in het bloemrijk grasland.

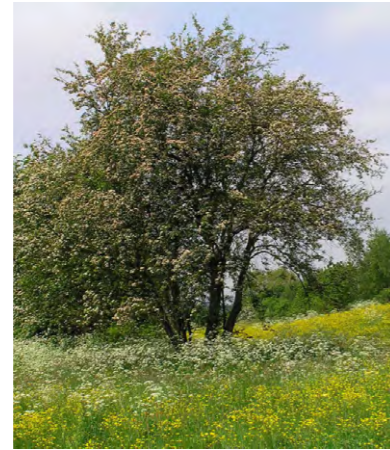
Langs het parkeerterrein en de weg wordt een gemengde haag opgenomen.



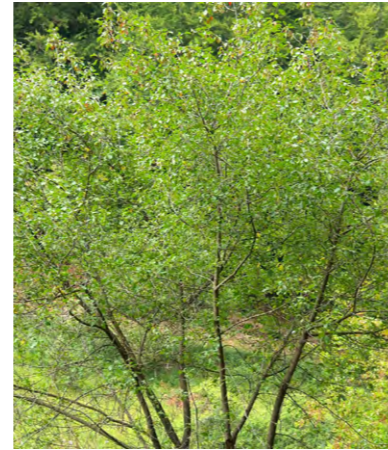




*Euonymus europaeus*



*Crataegus monogyna*



*Frangula alnus*



*Sambucus nigra*



*Struweel (Beeld afkomstig van online bron)*



*Prunus spinosa*



*Corylus avelana*



*Cornus alba*



*Bodembedekker (Hertshooi)*



*Gemengde haag*

## STRUWEEL

Het struweel bestaat uit soorten die van nature voorkomen op vrij natte locaties. De heesters kunnen uitgroeien tot hun volwaardige habitus. Zonodig kan na 3-5 jaar worden gedund. De mix bestaat uit onderstaande soorten:

- Crataegus monogyna - Meidoorn (25%)
- Prunus spinosa - Sleedoorn (25%)
- Frangula alnus - Vuilboom (10%)
- Cornus alba - Kornoelje (15%)
- Coryllus avelana - Hazelaar (10%)
- Euonymus europaeus - Kardinaalsmuts (10%)
- Sambucus nigra - Vlier (5%)

## BODEMBEDEKKER

Voor de plantvakken in de boomspiegels wordt Hertshooi als bodembedekker aangeplant.

## HAAG

Op de overgang tussen weg en de meer natuurlijke zone van de corridor zal een gemengde haag worden aangeplant van 1m hoog.

- Fagus sylvatica - beukenhaag (25%)
- Acer campestre - veldesdoorn (25%)
- Crataegus monogyna - meidoorn (25%)
- Carpinus betulus - haagbeuk (25%)



## NATTE NATUUR



### OEERVEREGETATIES

Ook de oevers kunnen worden ingezaaid met een natuurlijk bloemenmengsel van Cruydhoeck. Om het resultaat te verrijken en versnellen kunnen (delen) van de oever worden ingeplant.

Waar nodig wordt de oever versteekt mbt kokosmatten.



*Oeverbescherming kokosmatten (gebr-visscher.nl)*

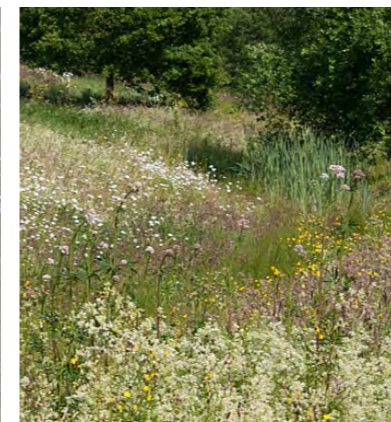
### BLOEMRIJK VOCHTIG GRASLANDMENGSEL G3

*in zone tussen pad en watergang*

<i>Hoogte</i>	30-140 cm
<i>Biodiversiteit</i>	Voor bijen, vlinders, vogels
<i>Beheer</i>	1 keer per jaar maaien en afvoeren
<i>Bijzonderheden</i>	Voor vochtige tot natte gronden. Eerste jaar weinig bloei



*Mengsel G3 (Cruydhoeck.nl)*



*Mengsel G3 (Cruydhoeck.nl)*

### GRAS- EN BLOEMENMENGSELS

De mengsels bestaan uit inheemse soorten en verrijken de biodiversiteit. Alle voorgesteld bloemenmengsels zijn verkrijgbaar bij Cruydhoeck.

Overig groene vlakken worden ingezaaid met gras, bij voorkeur een recreatiemengsel vanwege robuustheid. Beheer als intensief gazon. De leverancier is door de aannemer te kiezen.



## THEMAKAART GROENE ERFAFSCHEIDING

De randen van het perceel blijven waar mogelijk open, echter zijn er delen die vanwege gebruik of het zicht afgeschermd dienen te worden.

Hiervoor is door Mies een modulair systeem bedacht bestaande uit afwisselend betonelementen (dicht) en hekwerk met klimplanten (half - open). Het type afscheiding reageert op het achterliggende programma.

De groene elementen van de erfafscheiding bestaan uit een hekwerk met drie verschillende soorten klimplanten. Elke module (van ca. 3,1m breed) heeft 1 beplantingssoort. Kleur, bloeitijd en bladhoudend / verliezend wisselen elkaar daarmee af, maar het totaal houdt qua beeld een hoge mate van eenvoud.

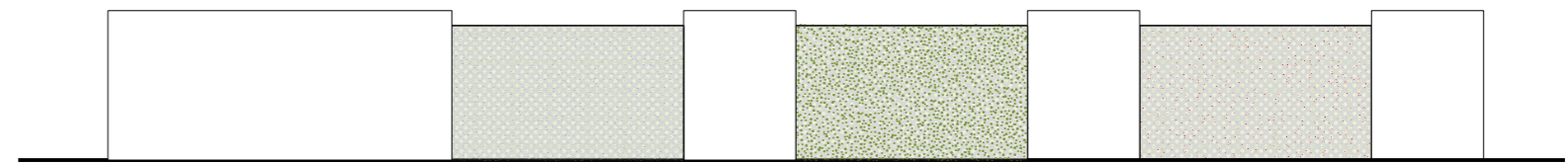


Voorbeeld afwisseling modules hekwerk en betonelementen (Beeld: Mies architecten)

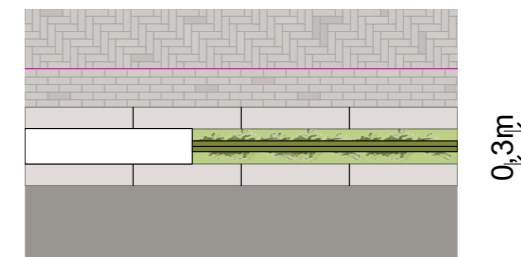
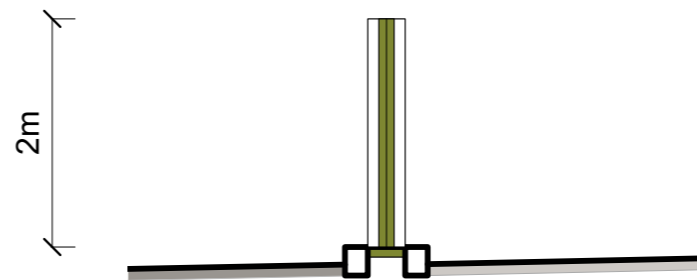
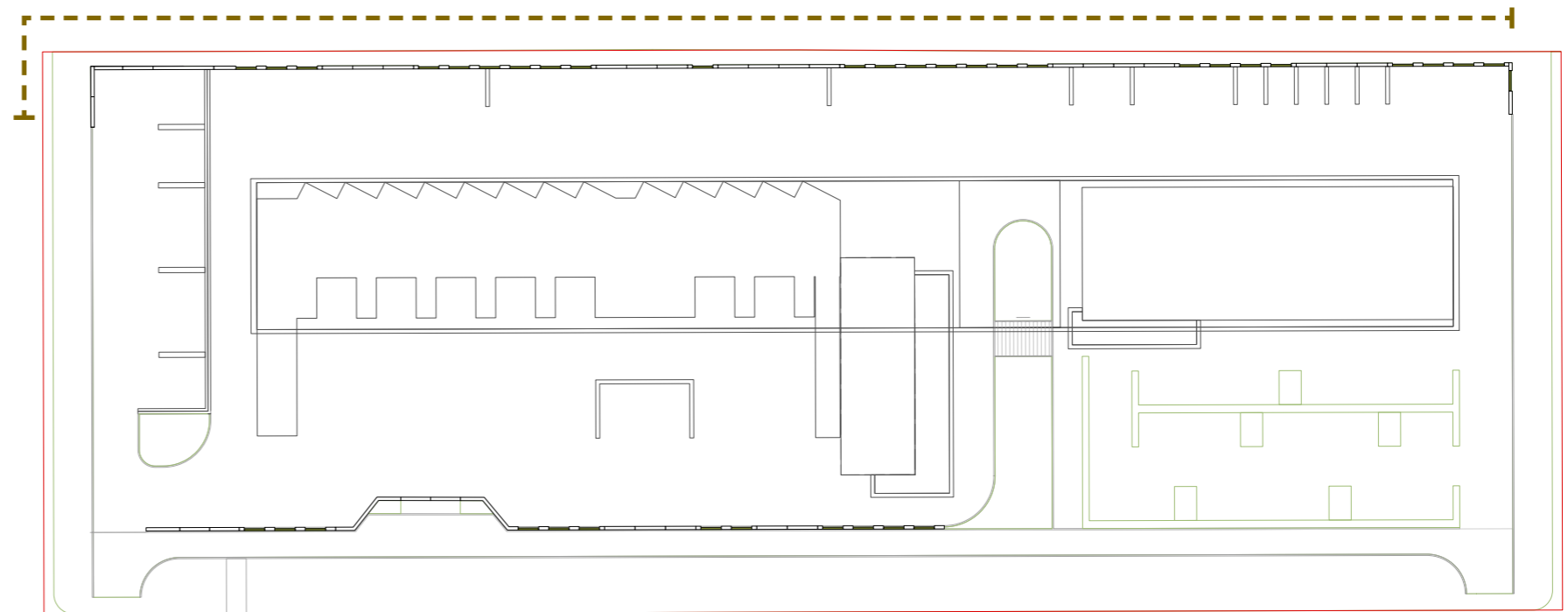
Module met bosrank

Module met klimop

Module met wilde wingerd



Een soort per module. Modules wisselen elkaar in willekeurige volgorde af



Maatvoering (indicatief) en details van standplaats groen hekwerk. Tussen de banden is minimaal 30cm ruimte nodig. Binnen de plot is dus 0,50 cm nodig (groen + band). De band aan de zijde van de ontsluitingsweg valt buiten de bouwplot.





Hekwerk met klimop  
Beelden afkomstig van online bronnen

### HEDERA HELIX

Klimop

*Grootte* max 10m

*Vorm* Klimplant aan hekwerk

*Bijzonderheden* Wintergroen, bloei in september - oktober



Hekwerk met wilde wingerd

### PARTHENOCISSUS QUINQUEFOLIA

Wilde wingerd

*Grootte* max 10m

*Vorm* Klimplant aan hekwerk

*Bijzonderheden* Oranje-rood blad in najaar, verliest blad



Hekwerk met bosrank

### CLEMATIS ARMANDII

Bosrank

*Grootte* max 2,5m - 4m

*Vorm* Klimplant aan hekwerk

*Bijzonderheden* Groenblijvend, bloei in maart-april



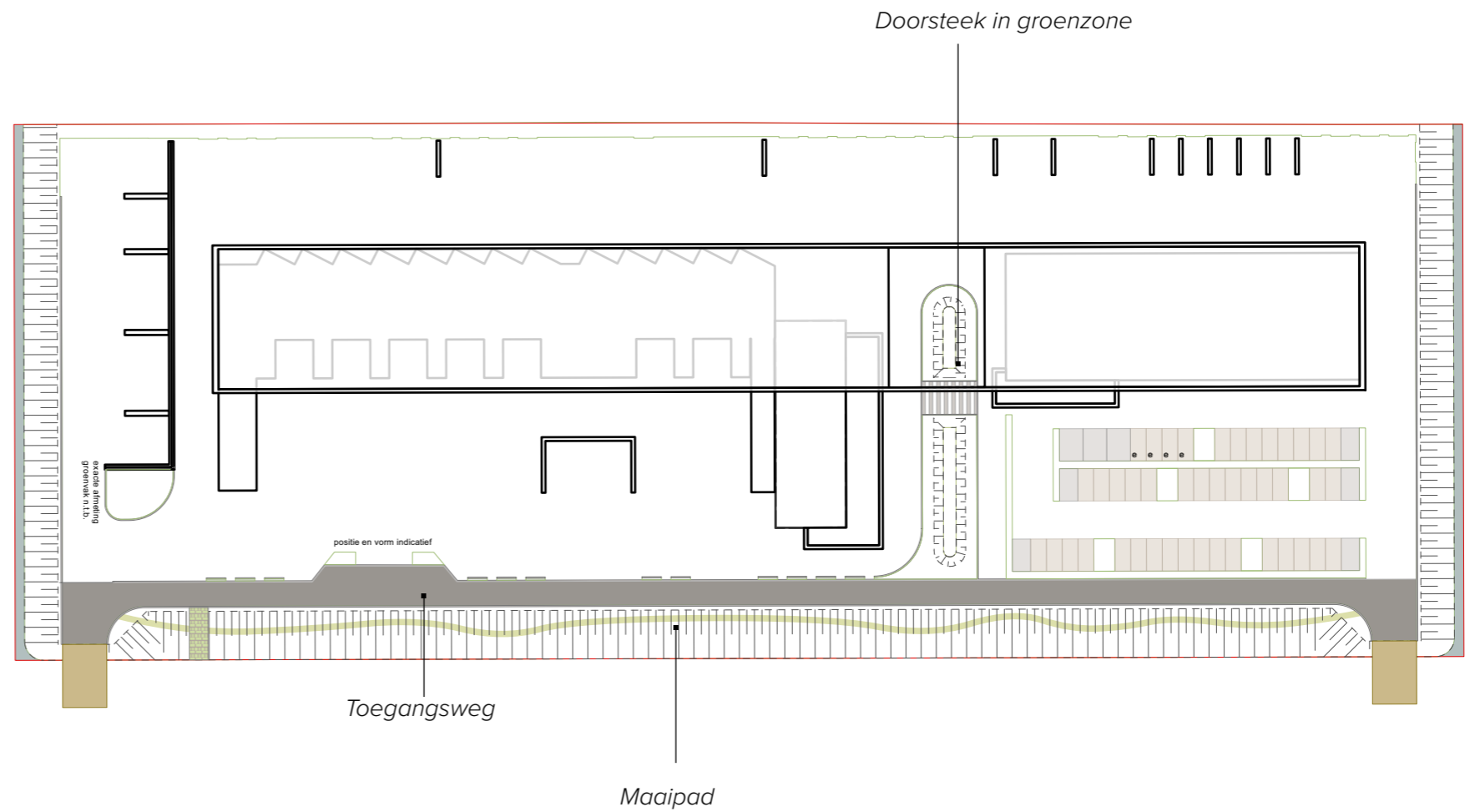
## THEMAKAART VERHARDING

### TOEGANGSWEG

De toegangsweg tot het gebied wordt uitgevoerd in asfalt met opsluitbanden aan weerszijde. De weg ligt op afschot richting de waterkant. De overige verharding is onderdeel van de terreininrichting voor het ASS.

### MAAIPAD

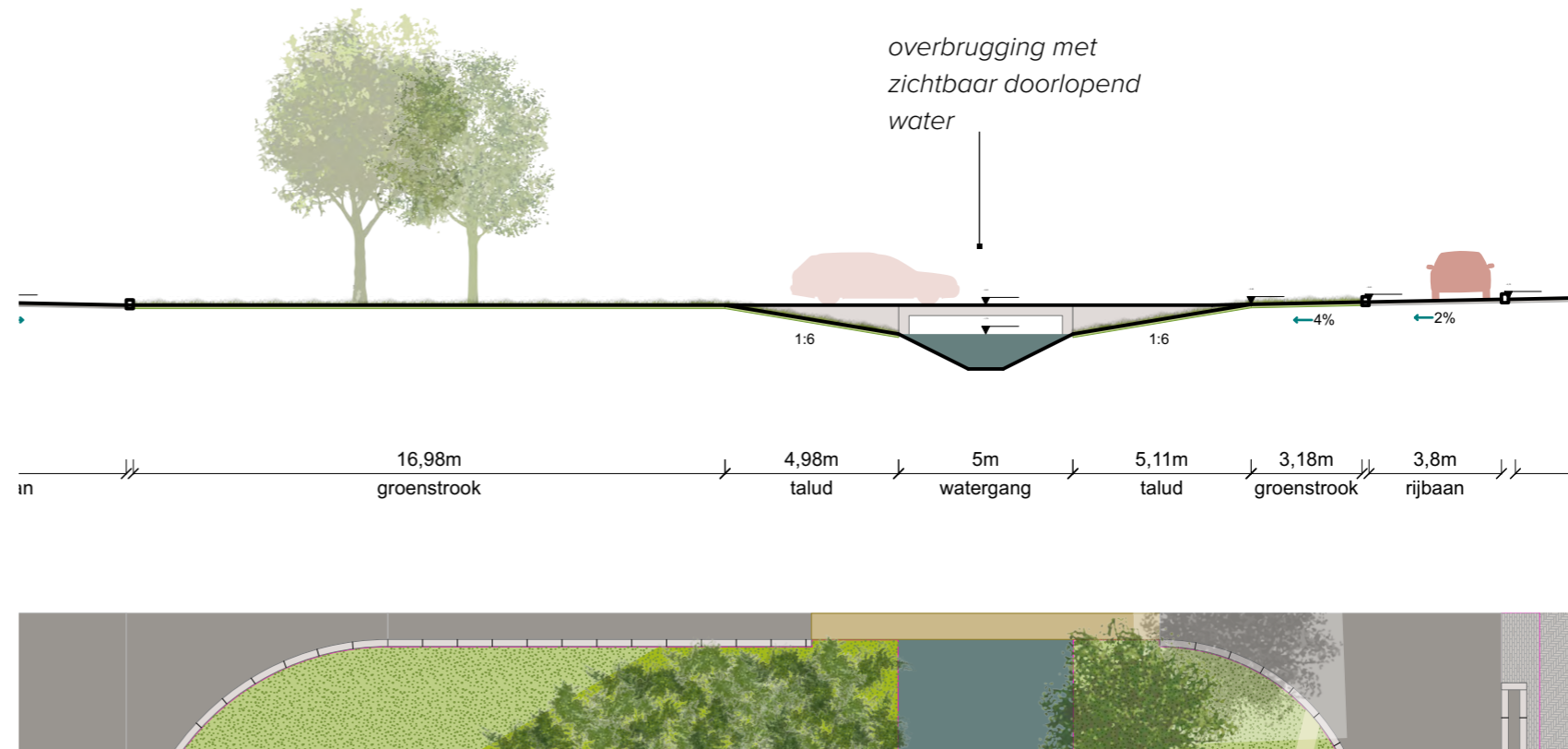
Langs de waterkant wordt een informeel pad onderhouden door regelmatig maaien van het bloemenmengsel. Het pad ligt in het talud.





## KUNSTWERKEN

De overbruggingen van het water zijn een belangrijk onderdeel van de landschappelijke inpassing. In de waterstructuur van het gebied zit een belangrijk hiërarchisch verschil tussen de lange doorgaande kavelsloten, en de korte afwisselende tussensloten. Dit verschil moet zichtbaar blijven in de manier waarop de overbrugging plaatsvindt. De tussensloten kunnen overkluist worden met duikers - de doorgaande zichtlijn is hier van ondergeschikt belang. Bij de lange doorgaande kavelsloten is de continuïteit van de watergang het uitgangspunt. Zichtbaarheid van het doorlopende water en korte onderbreking van de oevers zijn hierbij de belangrijkste eigenschappen. Passende overbruggingen zijn daardoor agrarische bruggen of duikerbruggen waarbij het water dominant kan doorstromen (zie beelden hiernaast).





# REACTIES SCHETSONTWERP

GROEN & VEGETATIE	ANTWOORD & ACTIE
Is het gekozen struiken sortiment bestand tegen overstroming of een natte groeiplaats en wat is de verwachting dat dit voorkomt? Naar mijn idee niet alle soorten	De heesters komen niet in de natte grond, alleen tijdelijk bij extreme overstroming (lage kans)
Mijn advies is om meer diversiteit in het bomenbestand aan te brengen door de toepassing van lindes op locaties waar niet wordt geparkeerd	Het bomenbestand is verder uitgebreid
Het ontwerp geeft bomen van de eerste grootte aan. Ter goedkeuring ontvang ik graag de berekening op basis van de Boommonitor (norminstituut bomen) op een ambitieniveau 'redelijk' met een omlooperperiode van 40 jaar en hoe de benodigde doorwortelbare volumes worden gerealiseerd aangegeven doormiddel van een dwarsdoorsnede en bovenaanzicht van de groeiplaatsen. Naar mijn verwachting is de beschikbare of te realiseren doorwortelbare ruimte onvoldoende om bomen van de eerste grootte tot en met hun volwasfase te laten door groeien. Dit resulteert in kwijnende bomen in toekomst met daarbij opdruk van verharding en vroegtijdige uitval en verhoogde beheer/vervangingskosten.	Voor de bomen van de 1e en 2e grootte op het terrein is de groeirimte aangegeven o.b.v. een benodigd m3 groeirimte, en de afstand tot het grondwater. De boomgroottes zijn hiermee aangepast op de beschikbare ruimte in de ondergrond.
Betreft de knotwilgen is mijn advies deze te vervangen voor solitaire struikvormende wilgen. Vanwege de verhoogde beheerfrequentie is de CO2 uitstoot hierbij hoger als dat dergelijke bomen hun bijdrage leveren aan de klimaatopgave. Landschappelijk lijkt mij dit geen probleem.	Het beeld van struikvormige wilgen is anders dan knotwilgen. Na overweging zijn deze aangepast naar struikwilgen.

Natuurvriendelijke oever: welke zone van de oever moeten we aanplanten (is dat de roodgemarkeerde) of alleen de insteeklijn water. In het laatste: kunnen we dat ook met een kokos c.q. vegetatierol doen	In (nieuwe) doorsnede is de oeverzone aangegeven. Kokosrollen met vegetate is prima oplossing
Op p 6. Staan langs water knotwilgen: begrijp ik uit pagina 7 goed dat het ook kan gaan om zwarte elsen? Of kiezen we langs de corridor water gang bewust alleen voor knotwilg?	Struikwilgen langs lange oever. Elzen en struikvormige wilgen langs de korte oever
In het totaal staan er 20 bomen aan binnenzijde watergangen langs het ASS. Graag keuze uit meer soorten dan alleen knot wil en zwarte els	Struikwilg aan toegevoegd
beukenhaag naar een gemengde haag. Afgelopen jaren slaan beukenhagen niet overal goed aan. Met een gemengde haag kunnen we effecten van uitval op termijn beperken, bovendien biedt een gemengde haag ecologische meerwaarde. Of is het belangrijk dat deze haag bladhoudend is? Geldt dit dan overal of is bladhoudend alleen langs de parkeervakken gewenst?	Aangepast in het stuk: gemengde haag met Meidoorn, esdoorn en haagbeuk
Toevoegen aan Nobre Cal: Stabilizer of Komex	Niet meer van toepassing. Vervangen door maaipad
Binnen het ASS zie ik 8 bomen: worden dit allen Ulmus New Horizon? Op p 6 staat namelijk ook de betula nigra. Gaat deze laatste goed in verharding?	Afwisseling sierbomen (amberboom), grote boom (linde) en winterlinde
Hoe richten we plantvoet in van deze bomen?	Bodembedekkende heester kleigrond (Hertshooi)
<b>BRUGGEN</b>	<b>ANTWOORD &amp; ACTIE</b>
t.b.v. discussie bruggen / duikers. Inpassingsstudie betonelementen in landschappelijk verhaal	In profielen en 3d beeld beoordelen betonelementen in omgeving. Opgenomen in VO boekje



## **Bijlage 3 Archeologisch onderzoek**





**Breukelen, De Corridor Noord**  
(Gemeente Stichtse Vecht, Ut.)  
Een Archeologisch Inventariserend  
veldonderzoek (IVO-O)  
**Definitief**  
Steekproefrapport 2023-04/08



**Breukelen, De Corridor Noord**  
(Gemeente Stichtse Vecht, Ut.)  
Een Archeologisch Inventariserend  
veldonderzoek (IVO-O)  
**Definitief**  
Steekproefrapport 2023-04/08



Breukelen, De Corridor Noord  
(Gemeente Stichtse Vecht, Ut.)  
Een Archeologisch Inventariserend  
veldonderzoek (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van  
DNS Planvorming

Steekproefrapport 2023-04/08  
ISSN 1871-269X  
Status: **Definitief**

bureauonderzoek: J.S. van der Heul MA (senior KNA-  
archeoloog, actor reg. nr. 7284 0015)  
veldonderzoek: drs. R.P. Exaltus (senior KNA-  
prospector/-archeoloog, actor reg. nr. 9290 9010)

autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-  
archeoloog/prospector, actor reg. nr. 3545 3178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid:  
Gemeente Stichtse Vecht  
d.d 9 juni 2023

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm  
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.  
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.  
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door  
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 1 mei 2023

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd  
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid  
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing  
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van  
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en  
Adviesbureau,

adres	Hogeweg 3 9801 TG Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	<a href="http://www.desteekproef.nl">www.desteekproef.nl</a>
e-mail	<a href="mailto:info@desteekproef.nl">info@desteekproef.nl</a>
kvk	02067214

## Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	1
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
• 2.1 Bronnen.....	4
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
• 2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	8
• 2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	11
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	14
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	16
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	16
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	17
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	18

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Laagbeschrijvingen



## Samenvatting

De Steekproef heeft voor DNS Planvorming een inventariserend archeologisch booronderzoek door middel van boringen uitgevoerd aan De Corridor Noord te Breukelen, gemeente Stichtse Vecht, provincie Utrecht. De aanleiding voor het onderzoek is het ontwikkelen van het gebied voor de uitbreiding van het bedrijventerrein De Corridor. Voor zover nu bekend zullen de werkzaamheden in ieder geval bestaan uit de aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg met een groene en waterzone en bedrijfskavel. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek waarbij een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied is opgesteld. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst.

Het plangebied ligt nabij en mogelijk deels op, afzettingen behorende tot de stroomgordels van de Oude Aa en de Vecht. De hoger gelegen oevers hiervan kunnen vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen bewoond geweest zijn. Indicatoren voor dergelijke bewoning bestaan onder meer uit resten van aardewerk, leem(brokken), houtskool, metaal en bouw materiaal (hout, baksteen). Dergelijke resten kunnen in 'vuile' cultuur- of bewoningslagen worden aangetroffen. In de komafzettingen die bovenin de bodem van het plangebied verwacht worden kunnen resten daterend vanaf de late middeleeuwen worden aangetroffen. Dergelijke resten zullen voornamelijk verband houden met agrarisch gebruik. Hierbij kunnen resten van sloten (al dan niet gedempt) worden aangetroffen en archeologische materialen zoals aardewerk en bouw materiaal. De kans op dergelijke resten is middelhoog en de informatiewaarde ervan is laag. In de diepere ondergrond kunnen bovendien in de top van op 6 tot 8 meter -NAP resten uit de steentijd van jager-verzamelaars aanwezig zijn in de top van het pleistocene dekzand. Dergelijke resten liggen dermate diep dat deze niet worden bedreigd in de voor de uitvoering van de huidige plannen benodigde werkzaamheden.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied acht gutsboringen gezet in een dichtheid van zes boringen per hectare. Tijdens het booronderzoek is een tamelijk eenvormige bodemopbouw aangetroffen die bestaat uit een twintig tot veertig centimeter dikke bouwvoor van humusrijke klei op een tot ruim een meter beneden het maaiveld doorlopend pakket komklei. Hieronder is op zeven van de acht boorpunten een pakket matig slappe, zwak venige klei aangetroffen dat doorloopt tot tenminste twee en een halve meter beneden het maaiveld. Alleen op het meest zuidelijke boorpunt is onder het pakket komklei een door zandlaagjes onderbroken kleipakket aangetroffen dat na twintig centimeter overgaat in een pakket door kleilaagjes onderbroken zand. Het gaat hier waarschijnlijk om afzettingen die deel uitmaken van de stroomgordel van de Oude Aa. Zorgvuldige inspectie van de gutschermen heeft in geen van de boorkernen archeologische indicatoren opgeleverd. Evenmin zijn vegetatie-horizonten of anderszins "vuile" lagen aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoningsactiviteiten in de ijzertijd tot en met de middeleeuwen.

*Selectie-advies door R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector)*

In de grondboringen zijn geen “vuile”lagen, vegetatie-horizonten of andere archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op menselijke bewoningsactiviteiten. Gezien deze resultaten geeft dit geen aanleiding om in het plangebied nader onderzoek te adviseren. In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Stichtse Vecht.

*Reactie van de bevoegde overheid*

Namens de gemeente Stichtse Vecht heeft de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) het rapport op 9 juni 2023 getoetst. Het rapport is akkoord bevonden. Ook is er geen noodzaak voor archeologisch vervolgonderzoek en kan de dubbelbestemming archeologie voor dit plangebied vervallen. Bovenstaand selectie-advies wordt hiermee onderschreven.



## Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Utrecht
Gemeente	Stichtse Vecht
Plaats	Breukelen
Toponiem	De Corridor Noord
Kaartblad	31O
Centrumcoördinaten	127.861 / 465.888
Bestemmingsplan	1e Herziening bestemmingsplan Corridor; Dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3
Oppervlakte plangebied	Circa 1,21 ha
NAP-hoogte maaiveld	Tussen -1 tot -0,6 meter NAP
Huidig grondgebruik	Akker en weiland
Soort onderzoek	Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen
Opdrachtgever	DNS Planvorming
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Stichtse Vecht
Steekproef projectcode	2023-04/08
Onderzoeksmeldingsnummer	5358689100
Datum veldwerk	27 april 2023
Maximale diepte onderzoek	2,5 meter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Provinciaal depot Utrecht

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van DNS Planvorming is een inventariserend archeologisch booronderzoek uitgevoerd aan De Corridor Noord te Breukelen, gemeente Stichtse Vecht, provincie Utrecht (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is het ontwikkelen van het gebied voor de uitbreiding van het bedrijventerrein De Corridor. Voor zover nu bekend zullen de werkzaamheden in ieder geval bestaan uit de aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg met een groene en waterzone en een bedrijfskavel.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente ligt het plangebied in een zone met een middelhoge tot hoge verwachting gebaseerd op de aanwezigheid van stroomgordels en crevasses in het gebied (zie Figuur 2). Voor grondwerkzaamheden groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Deze verwachting is tevens beleidsmatig vastgelegd in de 1<sup>e</sup> Herziening bestemmingsplan Corridor, waar het een dubbelbestemmingswaarde – Archeologie 3 heeft.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst, waarbij de opbouw en gaafheid van de bodem is bepaald. Ook is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.

### 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de westzijde van de bebouwde kom van Breukelen en ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal (zie Figuur 1). De toponiem, De Corridor, is afkomstig van de gelijknamige weg ten zuiden van het plangebied. De Corridor is afgeleid van het feit dat het gebied als een corridor ligt tussen de snelweg A2 en de spoorlijn langs het kanaal.

Het plangebied bestaat nog uit onbebouwde akkers en weilanden. Het gebied ten zuiden is reeds ontwikkeld als bedrijventerrein.

Volgens de KLIC-melding (23G0308492) liggen er alleen datakabels in het zuidwesten van het plangebied. De boringen zijn op minimaal vier meter afstand van deze kabels gepland. Daarnaast lopen er hoogspanningskabels over het plangebied.







**Figuur 2:** Breukelen, De Corridor Noord: Uitsnede van de beleidskaart van de verwachtingskaart van de gemeente Stichtse Vecht. Het plangebied ligt in een zone met een middelhoge tot hoge verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging op een stroomgordel.



## 2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

### 2.1 Bronnen

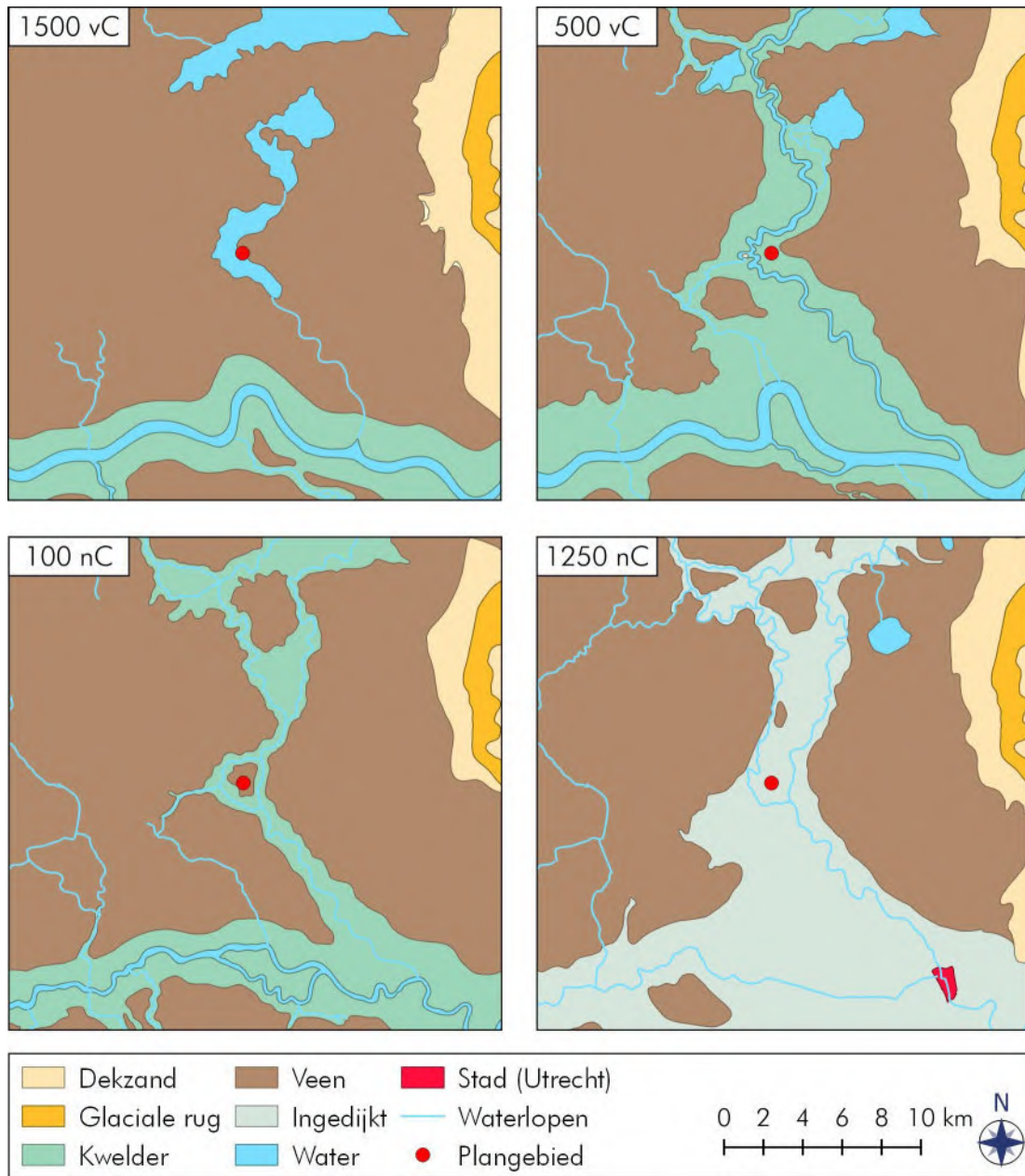
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie.

### 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in het Hollandse veengebied. Van oorsprong bestaat de diepere ondergrond uit pleistoceen dekzand. Als gevolg van de opwarming van de aarde tijdens het Holoceen (zie Appendix I voor dateringen) steeg de zeespiegel en stagneerde de waterafvoer. Hierdoor kwam de kustlijn verder landinwaarts te liggen. De lagere delen van het pleistocene dekzandgebied raakte hierdoor bedekt met een dik pakket veen. Hierdoor lag het plangebied omstreeks 5500 vC in een uitgestrekt veengebied. Het pleistocene dekzand ligt op een diepte van circa -8 en -6 meter NAP. Bij een booronderzoek direct ten zuiden van het plangebied werd het dekzandgebied op circa -7,2 NAP aangetroffen (Groenhuijzen 2020). Eventuele resten uit de steentijd kunnen daardoor op grote diepte bewaard zijn gebleven.

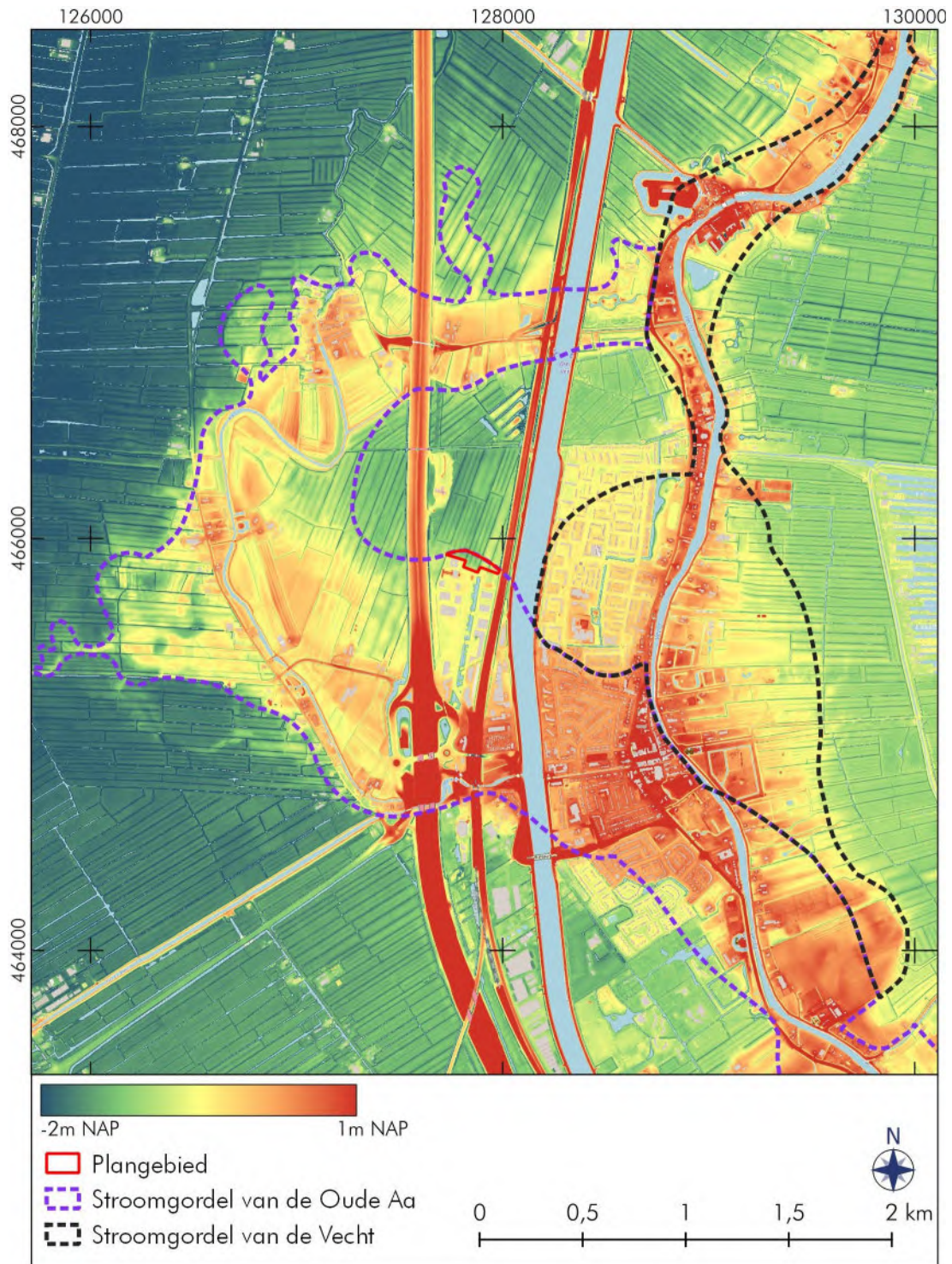
Rond 1500 vC was vanuit het zuidelijke rivierengebied een inbraak ontstaan in het veen (zie Figuur 3). In het veen konden de rivieren zich vrij verplaatsen en meanderen en in de daaropvolgende eeuwen ontstonden daardoor de Oude Aa (Angstel) en de (Utrechtse) Vecht. Deze rivieren vormden gedurende een lange tijd een belangrijke verbinding tussen de Kromme Rijn in het zuiden en de noordelijk gelegen Zuiderzee (en zo naar de Noordzee). Tijdens de meanderende fase van de rivieren ontstonden er in de bochten oeverwallen door sedimentafzetting. De oeverwallen bestaan uit zandige en kleiige afzettingen. Zowel de hogere ligging als de vruchtbare grond maakten de oeverwallen geschikte bewoningslocaties in het verleden. Vanaf de middeleeuwen werden de rivieren bedijkt en en werden er delen rechtgetrokken (gekanaliseerd).

Het oorspronkelijke systeem van de stroomgordels van de Oude Aa en de Vecht zijn tegenwoordig nog goed te herkennen op de hoogtekarta van het gebied (zie Figuur 4). De hogere delen van het landschap komen vrijwel overeen met het stroomgebied van de Oude Aa en de Vecht. De lagere delen bestaan uit het oorspronkelijke veengebied en de komvlaktes van de rivieren. Het plangebied ligt hierbij aan de rand van de stroomgordel van de Oude Aa en op de overgang naar de lagere komvlakte. Als gevolg van de beakkering van de percelen varieert de hoogte in het plangebied tussen de circa -1 en -0,6 meter NAP. In tegenstelling tot de stroomgordelkaart van Cohen *et al.* uit 2012 (zie Figuur 4) ligt het plangebied volgens de geomorfologische kaart buiten de stroomrug of stroomgordel in een rivierkomvlakte (code M46, zie Figuur 5 rechts). Volgens de bodemkaart bestaat de bodem hier uit een kalkloze poldervaaggrond van zware klei (code Rn47C, zie Figuur 5 links). Dit type bodem komt doorgaans voor in de komgronden van een rivier.

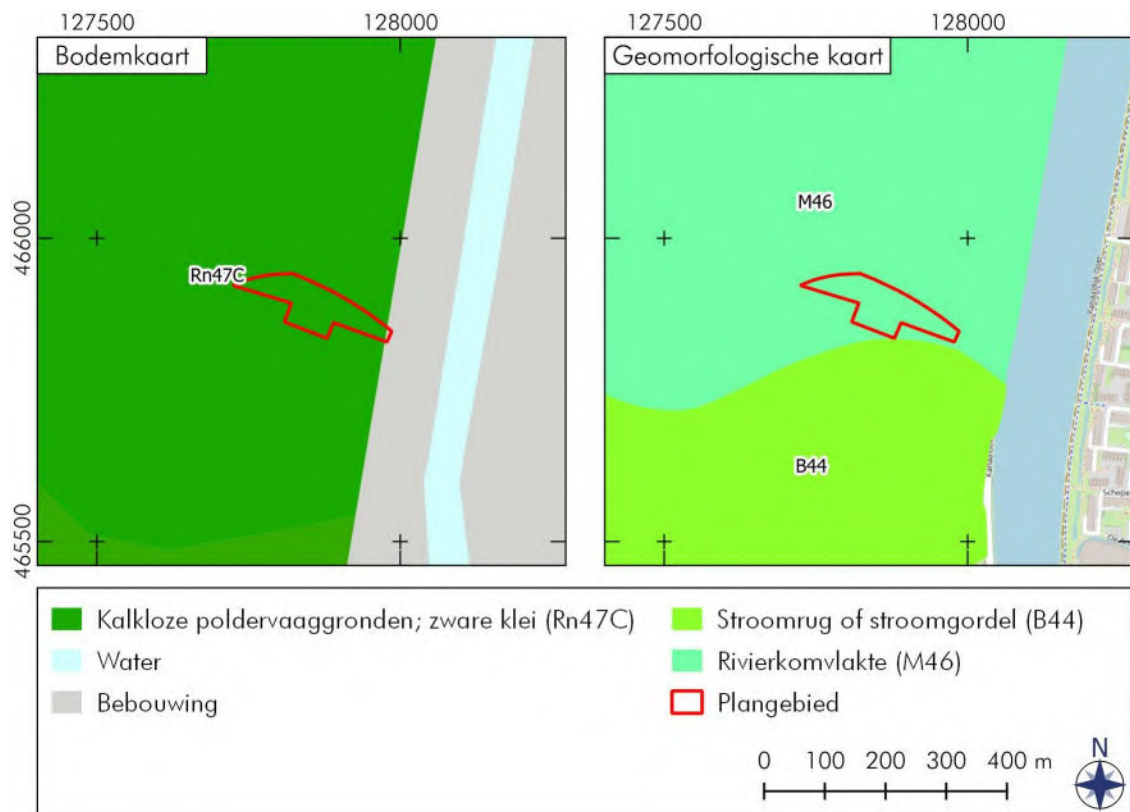


**Figuur 3:** Breukelen, De Corridor Noord: Paleogeografische reconstructies van de omgeving van het plangebied (rode stip). Het gebied raakte al omstreeks 5500 vC bedekt met veen. Omstreeks 1500 vC ontstaan er inbraken in het veengebied vanuit het zuidelijke rivierengebied. In de daaropvolgende eeuwen ontstaan hieruit de (Utrechtse) Vecht en de Oude Aa. Bron: Vos *et al.* 2018.





**Figuur 4:** Breukelen, De Corridor Noord: Hoogtekaart van de omgeving van het plangebied (rode vlak). De hogere delen van het landschap komen overeen met de ligging van de stroomgordels: de Oude Aa (paars) en de Vecht (zwart). Het plangebied ligt aan de rand van de stroomgordel van de Oude Aa. Bron: AHN 3 en Cohen *et al.* 2012.



**Figuur 5:** Breukelen, De Corridor Noord: Bodemkaart (links) en geomorfologische kaart van de omgeving van het plangebied. De bodem bestaat uit een kalkloze poldervaaggrond van zware klei (Rn47C). Dit type bodem komt overeen met de geomorfologische ligging in een rivierkomvlakte (M46). Anders dan de stroomgordelkaart (zie Figuur 4) ligt het plangebied volgens de geomorfologische kaart niet op een stroomrug. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart.



### 2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

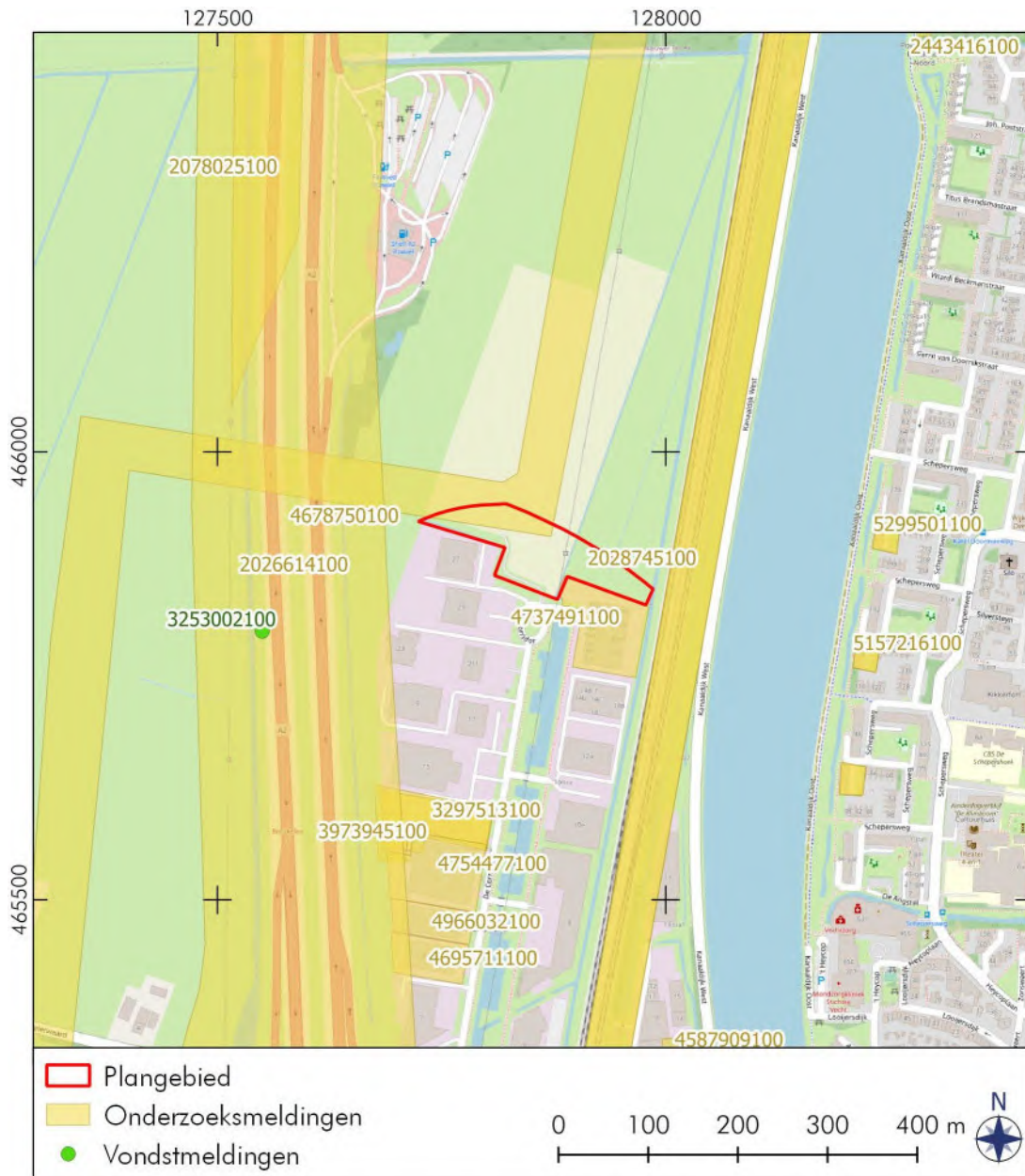
De bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied zijn weergegeven in Figuur 6 en beschreven in Tabel 1.

Het noordelijke deel van het plangebied heeft een kleine overlap met een eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek. Het betreft een bureauonderzoek voor de aanleg van gastransportleidingen tussen Weesp en Utrecht (onderzoeksmelding 4678750100, Colijn 2019). Bij dit onderzoek werd voor het overlappende deel vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, omdat deze zone op een stroomrug zou liggen.

Voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein De Corridor ten zuiden van het plangebied zijn er de afgelopen jaren al zes archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Figuur 6 en Tabel 1). Uit deze onderzoeken blijkt er telkens sprake te zijn van twee potentiële archeologische niveaus: een eerste niveau direct onder het maaiveld in de komafzettingen daterend uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd, en een tweede niveau in de top van oeverafzettingen waar resten uit de ijzertijd tot vroege middeleeuwen kunnen voorkomen. In het direct aangrenzende onderzoek ten zuiden zijn geen oeverafzettingen aangetroffen (onderzoeksmelding 4737491100, Groenhuijzen 2020). Bij de meer zuidelijke gelegen onderzoeken zijn wel oeverafzettingen aangetroffen (onderzoeksmeldingen 4754477100 en 4966032100). Nergens zijn echter archeologische indicatoren (aardewerkresten, leemresten, laklagen, cultuurlagen, etc.) waargenomen die duiden op archeologische bewoning in de nabije omgeving.

In de top van de bodem zijn bij deze onderzoeken komafzettingen aangetroffen. In dit kleipakket kunnen resten aanwezig zijn daterend vanaf de late middeleeuwen. Deze resten bestaan voornamelijk uit landbouwgebruik (sloten). Doorgaans wordt de informatiewaarde van dergelijke resten als laag gezien.

Ten westen van het plangebied zijn er voor de reconstructie van de snelweg A2 meerdere booronderzoeken uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 2026614100, 2028745100 en 2029871100). De onderzoeken zelf zijn niet beschikbaar in Archis of DANS. Volgens Archis is echter een vondstmelding bekend in het tracé van de deze booronderzoeken (vondstmelding 3253002100). Het zou gaan om een sterk concentratie puin afkomstig van een vestingwerk van (oude) Hollandse Waterlinie. Er zijn echter geen aanwijzingen dat op deze locatie een vestingwerk heeft gestaan (zie paragraaf 2.4). Exact een kilometer ten zuiden heeft wel een fort gestaan. Geconcludeerd wordt dat de RD- coördinaat Y verkeerd is ingevuld.



**Figuur 6:** Breukelen, De Corridor Noord: Archeologische waardenkaart (Archis) van de omgeving van het plangebied. In geel zijn de locaties weergegeven waar in het verleden al eerder onderzoek heeft plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen). De groene stip betreft een vondstmelding, de locatie is echter niet correct. De vondst is een kilometer zuidelijker gedaan. Een beschrijving van deze waarden staat in Tabel 1. Bron: Archis.



**Tabel 1:** Breukelen, De Corridor Noord: archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, voor de locatie zie Figuur 6.

Zaaknr.	Omschrijving
<b>Onderzoeksmeldingen</b>	
2026614100	Booronderzoek voor de aanleg van A2 Noord. Rapport niet beschikbaar in Archis of DANS.
2028745100	Booronderzoek spooruitbreiding Amsterdam-Utrecht. Rapport niet beschikbaar in Archis of DANS.
2029871100	Booronderzoek spooruitbreiding Amsterdam-Utrecht. Rapport niet beschikbaar in Archis of DANS.
2078025100	Booronderzoek reconstructie A2. Rapport niet beschikbaar in Archis of DANS.
3297505100	Plan van Aanpak voor een booronderzoek aan De Corridor 13. Zie 3973945100.
3297513100	Bureauonderzoek voor De Corridor 13. Vervolgonderzoek, in de vorm van booronderzoek werd geadviseerd. De Graaf <i>et al.</i> 2015a.
3973945100	Booronderzoek aan De Corridor 13. Er werden geen indicatoren voor vindplaats aangetroffen. Bovendien lijkt er sprake te zijn van sterk nat milieu. Verder onderzoek niet geadviseerd. De Graaf <i>et al.</i> 2015b.
4587909100	Bureauonderzoek Merwedeweg 7. De top van de bodem bestaat uit opgebracht. Dit deel zal worden ontgraven, de diepere funderingspalen zullen eventuele archeologische resten beperkt aantasten. Geadviseerd terrein vrij te geven. Hanemaaijer 2018.
4678750100	Bureauonderzoek Tracé M&R Weesp-GOS Lage Weide Utrecht. Ter hoogte van de stroomruggen en bijbehorende oeverwallen, de bekende ontginningsassen en de aangegeven buitenplaatsen werd vervolgonderzoek in de vorm van booronderzoek geadviseerd. Colijn 2019.
4695711100	Booronderzoek voor de Corridor. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op een bewoonbaar niveau voor de periode ijzertijd-vroege middeleeuwen. Latere resten kunnen aanwezig zijn, maar deze zullen bestaan uit landbouwgebruik waarvan de informatiewaarde laag is. Vervolgonderzoek werd niet geadviseerd. Groenhuijzen 2019.
4737491100	Booronderzoek bedrijfsverzamelgebouw De Corridor. Potentiële resten daterend vanaf de middeleeuwen, kunnen nog bewaard zijn in de komklei direct onder het maaiveld. De top van de komafzettingen is echter verstoord. Geadviseerd het plangebied vrij te geven. Groenhuijzen 2020.
4754477100	Booronderzoek nabij De Corridor 3. Onder het maaiveld ligt een potentieel archeologische niveau in de top van de oeverafzettingen (op circa 30-50 cm -Mv). Er zijn echter geen indicatoren aangetroffen die duiden een archeologische vindplaats. Verder onderzoek werd daarom niet geadviseerd. Peeters en Hakvoort 2019.
4966032100	Booronderzoek De Corridor. De top van de oeverafzettingen betreft een mogelijk archeologisch niveau en vanaf circa 60-100 cm -Mv aanwezig. Er zijn echter geen indicatoren aangetroffen die duiden op archeologische bewoning. Verder onderzoek niet geadviseerd. Peeters 2019.
5157216100	Bureauonderzoek Schepersweg. Onderzoek aangemeld, nog niet afgerond/afgemeld.
5299501100	Booronderzoek Schepersweg. Onderzoek aangemeld, nog niet afgerond/afgemeld.
<b>Vondstmelding</b>	
3253002100	Melding van een sterk concentratie puin in de ondergrond. Het zou gaan om de post 'De Waakzaamheid'. Dit vestingwerk is in 1796 aangelegd in verband met de (oude) Hollandse Waterlinie. De post is in de 19 <sup>e</sup> eeuw geslecht waarbij de grachten zouden zijn volgestort met stadsafval. Uit het huidige onderzoek blijkt dat de vondstmelding verkeerd is geplaatst. De vondstmelding zal gedaan zijn precies een kilometer naar het zuiden, bij het fort Cromwijk. Op basis van historische kaarten zijn geen aanwijzingen voor bebouwing in de Breukelerwaard (zie paragraaf 2.4).
	<b>datering</b>
	18 <sup>e</sup> /19 <sup>e</sup> eeuw

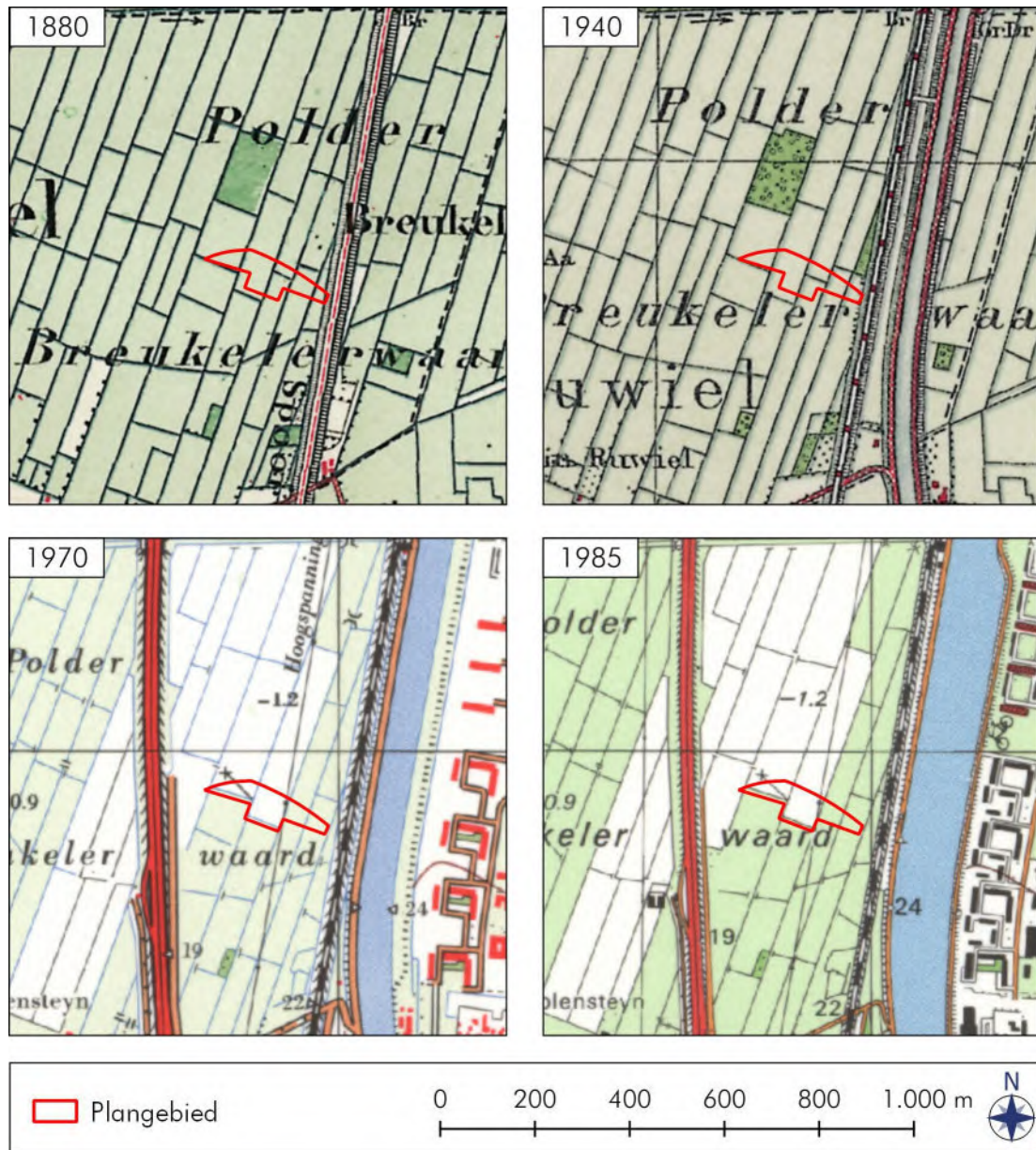
## 2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Het plangebied ligt in de Breukelerwaard polder, ontstaan uit een drooggelegde poel. De Breukelerwaard is een voormalig gerecht behorend tot de bisschop van Utrecht. In de 17<sup>e</sup> eeuw kwam het in private handen. Het gebied zal al sinds de inpoldering in gebruik zijn voor de landbouw. Op een kaart van de (oude) Hollandse Waterlinie uit circa 1810 is goed te zien dat het plangebied midden in de polder, in onbebouwde akkers en/of weilanden lag (zie Figuur 7). Het gebied maakt onderdeel uit van de oude Hollandse Waterlinie (functioneel tussen 1672 -1815). Ten noorden lag de Linie van Ter Aar, bestaande uit een drietal aardwerken of bolwerken langs de Oude Aa en Vecht. Aan de zuidkant van de polder lag het Bastion Galgenwaard (of Cromwijk). De polder zelf was aangeduid als een inundatiegebied (bron: [www.geopark-heuvelrug.nl/geo-locaties/linies-en-limes/oude-hollandse-waterlinie](http://www.geopark-heuvelrug.nl/geo-locaties/linies-en-limes/oude-hollandse-waterlinie)). De aanwezigheid van vestingwerken in de polder zijn daarom zeer onwaarschijnlijk.

Tegen het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw wordt direct ten oosten van het plangebied, de spoorlijn tussen Utrecht en Amsterdam aangelegd dwars door de polder (zie Figuur 8). Vanaf de jaren dertig werd parallel hieraan het Amsterdam-Rijnkanaal aangelegd. Na de Tweede Wereldoorlog werd een vervoerstraject door de polder aangelegd, de snelweg A2. Door de aanleg van al deze trajecten ontstond er een smalle corridor tussen de snelweg en de spoorlijn en het kanaal. Het landgebruik in het plangebied is echter sinds de inpoldering niet veranderd. Nog steeds is het plangebied in gebruik als weiland en akker.







**Figuur 8:** Breukelen, De Corridor Noord: Historische-topografische kaarten van de omgeving van het plangebied. Tegen het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is de spoorlijn tussen Utrecht en Amsterdam, direct ten oosten van het plangebied aangelegd. Parallel hieraan werd vanaf de jaren dertig het Amsterdam-Rijnkanaal aangelegd. Na de Tweede Wereldoorlog werd de snelweg A2 tussen Utrecht en Amsterdam aangelegd. Op geen van de kaarten is historische bebouwing aanwezig in het plangebied. Bron: Topotijdreis.



## 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Op basis van het bureauonderzoek is er een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld voor het plangebied. Tijdens het veldwerk wordt dit door middel van boringen getoetst.

In theorie zijn er drie potentiële archeologische niveaus. Het eerste niveau bestaat uit het pleistocene dekzand. Hierin kunnen resten uit de steentijd van jager-verzamelaars worden aangetroffen. Dit niveau ligt echter op grote diepte, tussen circa -8 en -6 meter onder NAP. Eventuele aanwezige archeologische resten worden door de huidige plannen niet bedreigd.

Het dekzand is afgedekt door een dik veenpakket waardoor het gebied lange tijd ontoegankelijk was. Het tweede potentiële archeologische niveau bestaat uit de oeverafzettingen behorende tot de stroomgordels van de Oude Aa en de Vecht. Op de hoger gelegen oevers kan vanaf de ijzertijd tot vroege middeleeuwen weer bewoning plaatsvinden. Indicatoren voor dergelijke bewoning bestaan onder meer uit resten van aardewerk, leem(brokken), houtskool, metaal en bouw materiaal (hout, baksteen). Dergelijke resten kunnen in 'vuile' cultuur- of bewoningslagen worden aangetroffen. Omdat in een direct aangrenzend booronderzoek dergelijke oeverafzettingen niet zijn aanwezig zijn is de verwachting voor dit niveau laag.

Het derde niveau bestaat uit de komafzettingen, waarin resten daterend vanaf de late middeleeuwen kunnen worden aangetroffen. Dergelijke resten zullen voornamelijk afkomstig zijn van landbouwgebruik. Hierbij kunnen resten van sloten (al dan niet gedempt) worden aangetroffen en archeologische materialen zoals aardewerk en bouw materiaal. De kans op dergelijke resten is middelhoog. De informatiewaarde ervan is echter laag.

**Tabel 2:** Breukelen, De Corridor Noord: Specificatie (relevante) archeologische verwachting.

Datering:	ijzertijd- vroege middeleeuwen	late middeleeuwen – nieuwe tijd
Verwachting	laag	middelhoog
Complexiteit:	nederzetting	akker
Omvang:	vanaf enkele tientallen meters	Vanaf enkele tientallen meters
Diepteligging:	oeverafzettingen (vanaf ca. 30 cm -Mv)	komafzettingen (direct onder maaiveld)
Gaafheid en conservering:	onbekend, organische conservering mogelijk in de kleiige bodem	Onbekend, organische conservering mogelijk in de klei
Locatie:	hele plangebied	Hele plangebied
Uiterlijke kenmerken:	aardewerk, leem(brokken), houtskool, metaal en bouw materiaal (hout, baksteen), cultuur- of bewoningslagen	Aardewerk, bouw materiaal, grondsporen (sloten)
Mogelijke verstoringen:	landbouwgebruik (ploegen)	landbouwgebruik (ploegen)



**Figuur 9:** Breukelen, De Corridor Noord: Boorpuntenkaart. De genummerde cirkels geven de ligging van de boorpunten aan



### 3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

#### 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 april 2023. In het plangebied zijn acht verkennende boringen gezet in een dichtheid van zes boringen per hectare. De boorpunten zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De ligging van de boorpunten is weergegeven in Figuur 9. De einddiepte van de boringen ligt op twee en een halve meter onder het maaiveld. De boringen zijn uitgevoerd met een guts met een diameter van drie centimeter. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen.



**Figuur 10:** Breukelen, De Corridor Noord: Het plangebied gezien ongeveer vanaf boorpunt 6 in oostelijke richting.

### 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Tijdens het booronderzoek is in het grootste deel van het plangebied een tamelijk eenvormige bodemopbouw aangetroffen. Bovenin alle boringen is een twintig tot veertig centimeter dikke bouwvoor aanwezig die bestaat uit een rommelige pakket humusrijke klei. Hieronder is in alle boringen een pakket zwak humeuze, matig stevige klei aanwezig. Deze klei is zwak zandig en is waarschijnlijk afgezet als komklei. De dikte van dit pakket loopt uiteen van zeventig centimeter in de boringen 1 en 8 tot bijna een meter in de boringen 3 en 6. Deze komklei wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van gele oxidatievlekken. Hieronder is op de boorpunten 2 tot en met 8 een pakket matig slappe, zwak venige klei aangetroffen (zie Figuur 11). Deze klei loopt op al deze boorpunten door tot minimaal twee en een halve meter beneden het maaiveld.



**Figuur 11:** Breukelen, De Corridor Noord: De zwak venige klei (links) die op de boorpunten 2 tot en met 8 onder de door oxidatievlekken gekenmerkte komklei is aangetroffen (rechts).

Op boorpunt 1 is op een diepte van ongeveer een meter beneden het maaiveld een twintig centimeter dik pakket door zandlaagjes onderbroken klei aangetroffen met daaronder een pakket door kleilaagjes onderbroken zand (zie Figuur 10). Dit pakket loopt door tot tenminste twee meter beneden het maaiveld en vormt waarschijnlijk een afzetting van de stroomgordel van de Oude Aa.

Nergens in het plangebied zijn vegetatie-horizonten of anderszins “vuile” lagen aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoningsactiviteiten in de ijzertijd, Romeinse tijd of middeleeuwen. Ondanks de zorgvuldige inspectie van de gutskernen, zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen.



**Figuur 12:** Breukelen, De Corridor Noord: Het door kleilaagjes onderbroken zandpakket dat onderin boring 1 is aangetroffen.



#### 4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het plangebied ligt nabij en mogelijk deels op, afzettingen behorende tot de stroomgordels van de Oude Aa en de Vecht. De hoger gelegen oevers hiervan kunnen vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen bewoond geweest zijn. Indicatoren voor dergelijke bewoning bestaan onder meer uit resten van aardewerk, leem(brokken), houtskool, metaal en bouw materiaal (hout, baksteen). Dergelijke resten kunnen in 'vuile' cultuur- of bewoningslagen worden aangetroffen. In de komafzettingen die bovenin de bodem van het plangebied verwacht worden kunnen resten daterend vanaf de late middeleeuwen worden aangetroffen. Dergelijke resten zullen voornamelijk verband houden met agrarisch gebruik. Hierbij kunnen resten van sloten (al dan niet gedempt) worden aangetroffen en archeologische materialen zoals aardewerk en bouw materiaal. De kans op dergelijke resten is middelhoog en de informatiewaarde ervan is laag. In de diepere ondergrond kunnen bovendien in de top van op 6 tot 8 meter -NAP resten uit de steentijd van jager-verzamelaars aanwezig zijn in de top van het pleistocene dekzand. Dergelijke resten liggen dermate diep dat deze niet worden bedreigd in de voor de uitvoering van de huidige plannen benodigde werkzaamheden.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied acht gutsboringen gezet in een dichtheid van zes boringen per hectare. Tijdens het booronderzoek is een tamelijk eenvormige bodemopbouw aangetroffen die bestaat uit een twintig tot veertig centimeter dikke bouwvoor van humusrijke klei op een tot ruim een meter beneden het maaiveld doorlopend pakket komklei. Hieronder is op zeven van de acht boorpunten een pakket matig slappe, zwak venige klei aangetroffen dat doorloopt tot tenminste twee en een halve meter beneden het maaiveld. Alleen op het meest zuidelijke boorpunt is onder het pakket komklei een door zandlaagjes onderbroken kleipakket aangetroffen dat na twintig centimeter overgaat in een pakket door kleilaagjes onderbroken zand. Het gaat hier waarschijnlijk om afzettingen die deel uitmaken van de stroomgordel van de Oude Aa. Zorgvuldige inspectie van de gutskernen heeft in geen van de boorkernen archeologische indicatoren opgeleverd. Evenmin zijn vegetatie-horizonten of anderszins "vuile" lagen aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoningsactiviteiten in de ijzertijd tot en met de middeleeuwen.

##### *Selectie-advies door R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospecteur)*

In de grondboringen zijn geen "vuile"lagen, vegetatie-horizonten of andere archeologische indicatoren aangetroffen, die kunnen wijzen op menselijke bewoningsactiviteiten. Gezien deze resultaten geeft dit geen aanleiding om in het plangebied nader onderzoek te adviseren. In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Stichtse Vecht.

##### *Reactie van de bevoegde overheid*

Namens de gemeente Stichtse Vecht heeft de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) het rapport op 9 juni 2023 getoetst. Het rapport is akkoord bevonden. Ook is er geen noodzaak voor archeologisch vervolgonderzoek en kan de dubbelbestemming archeologie voor dit plangebied vervallen. Bovenstaand selectie-advies wordt hiermee onderschreven.

## Gebruikte bronnen

- AHN-Viewer. [www.AHN.nl](http://www.AHN.nl). Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geoinformatie en ICT.
- ARCHIS 3. [www.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl)
- Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht
- Colijn J.E. 2019. *Bureauonderzoek Tracé M&R Weesp-GOS Lage Weide Utrecht; Gemeente Stichtse Vecht*. Antea Group Archeologie-rapport 2019/43. Antea Group Archeologie, Oosterhout.
- Graaf, R. de., E.E.A. van der Kuijl en J. Rohling. 2015a. *Bureauonderzoek Archeologie Plangebied De Corridor ongenummerd, naast nr. 15 te Breukelen*. Hamaland rapport 151031. Hamaland Advies, Zelthem.
- Graaf, R. de., E.E.A. van der Kuijl en J. Rohling. 2015b. *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied De Corridor ongenummerd, naast nr. 15 te Breukelen*. Hamaland rapport 151031. Hamaland Advies, Zelthem.
- Groenhuijzen, M.R. 2019. *Archeologisch bureau- en booronderzoek voor het plangebied Breukelen-De Corridor, gemeente Stichtse Vecht*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 701. VUHbs archeologie, Amsterdam.
- Groenhuijzen, M.R. 2020. *Archeologisch bureau- en booronderzoek voor een bedrijfsverzamelgebouw aan De Corridor te Breukelen, gemeente Stichtse Vecht*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 805. VUHbs archeologie, Amsterdam.
- Hanemaaijer, M. 2018. *Merwedeweg 7, Breukelen, gemeente Stichtse Vecht: een bureauonderzoek*. Bureau voor Archeologie rapport 604. Bureau voor Archeologie, Utrecht
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. [www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl). 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.
- Openstreetmaps. [www.openstreetmaps.nl](http://www.openstreetmaps.nl)
- Peeters, D. en A. Hakvoort 2019. *Plangebied Leaseplan locatie Breukelen, De Corridor, nabij 3 te Breukelen, gemeente Stichtse Vecht; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-rapport 4280. RAAP, Weesp.
- Peeters, D. 2021. *Plangebied De Corridor te Breukelen, gemeente Stichtse Vecht; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-rapport 5182. RAAP, Weesp.
- Publieke Dienstverlening Op de Kaart, [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- Ruimtelijke plannen. [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- Topotijdreis [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- Het Utrechts Archief. [hetutrechtsarchief.nl](http://hetutrechtsarchief.nl)
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Prometheus, Amsterdam.



## Lijst van Figuren en Tabellen

### *Figuren*

- 1 Topografische kaart
- 2 Archeologische verwachtingskaart
- 3 Paleogeografische kaarten
- 4 Hoogtekaart
- 5 Bodem- en geomorfologische kaart
- 6 Archeologische waardenkaart
- 7 Historische kaart 1810
- 8 Uitsnede historische kaarten 1880, 1940, 1970, 1985
- 9 Boorpuntenkaart
- 10 Overzichtsfoto plangebied
- 11 Zwak venig klei met oxidatievlekken
- 12 Door kleilaagjes onderbroken zandpakket

### *Tabellen*

- 1 Archeologische waarden in de omgeving
- 2 Specificatie archeologische verwachting

## Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP	romeinse tijd:	
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
neolithicum:		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
bronsijd:		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronsijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronsijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronsijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronsijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronsijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		



## Algemeen

### *Steentijd (tot 2000 vC)*

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbeterd het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn gewebijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

### *Metaaltijden (2000-12 vC)*

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplattengronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

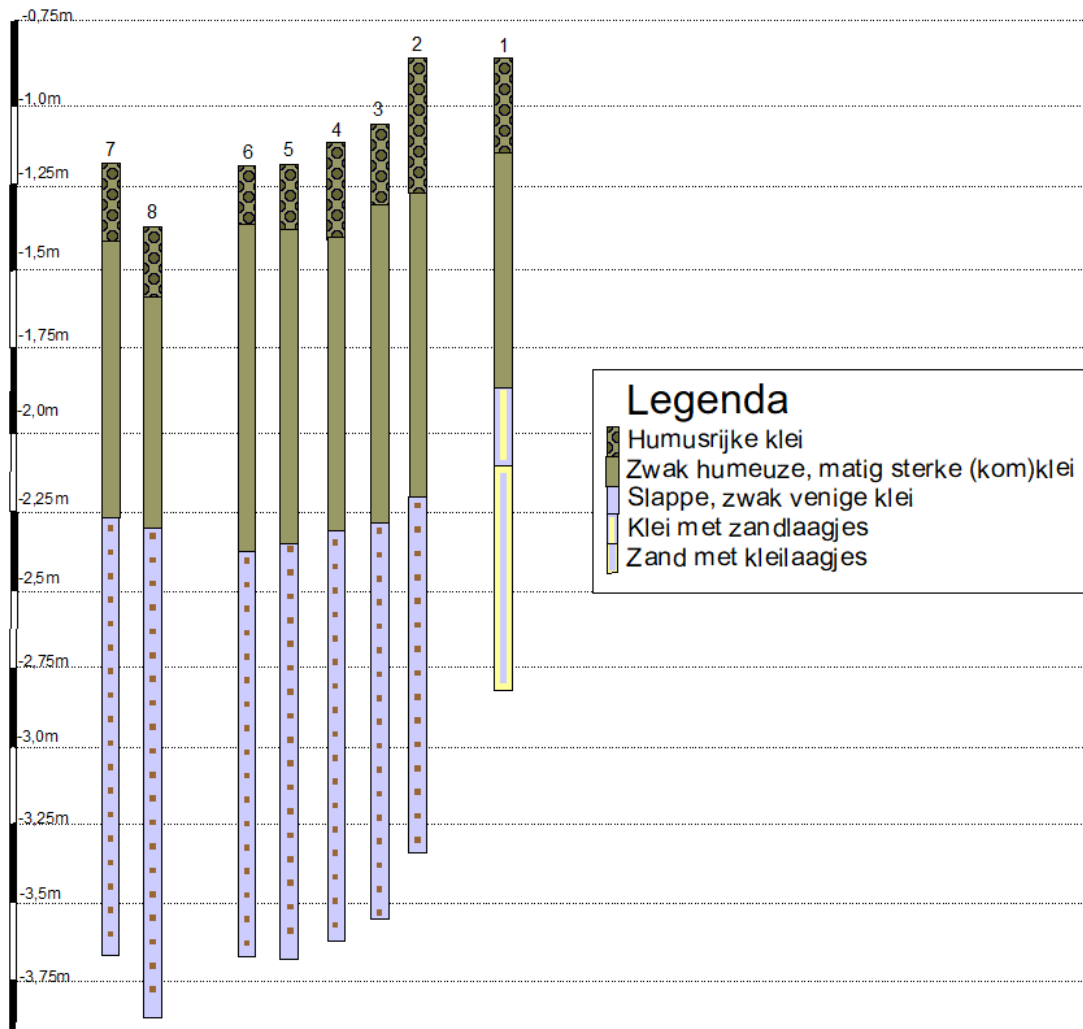
### *Romeinse tijd (12 vC-450 nC)*

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

### *Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)*

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

M's t.o.v. NAP





## Appendix III Boorbeschrijvingen

Boor Nr	LD O	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						A IS	
		GD	BK	BV	BZ	BS	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI		GI
1	30	K					3	BR	GR	DO								ROG	
	102	K					1	GR	BR	LI	GE	Mst							
	126	K			3			GR		LI		Msl			ZL				FLUV
	200	Z						GR		LI					KL				FLUV
2	40	K					3	BR	GR	DO				DW				ROG	
	136	K					1	GR	BR	LI	GE	Mst							
	250	K		1				GR		LI	BR	Msl							
3	25	K					3	BR	GR	DO				DW				ROG	
	127	K					1	GR	BR	LI	GE	Mst							
	250	K		1				GR		LI	BR	Msl							
4	32	K					3	BR	GR	DO				DW				ROG	
	120	K					1	GR	BR	LI	GE	Mst							
	250	K		1				GR		LI	BR	Msl							
5	20	K					3	BR	GR	DO				DW				ROG	
	117	K					1	GR	BR	LI	GE	Mst							
	250	K		1				GR		LI	BR	Msl							
6	18	K					3	BR	GR	DO				DW				ROG	
	120	K					1	GR	BR	LI	GE	Mst							
	250	K		1				GR		LI	BR	Msl							
7	27	K					3	BR	GR	DO				DW				ROG	
	108	K					1	GR	BR	LI	GE	Mst							
	250	K		1				GR		LI	BR	Msl							
8	22	K					3	BR	GR	DO				DW				ROG	
	94	K					1	GR	BR	LI	GE	Mst							
	250	K		1				GR		LI	BR	Msl							

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

S – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand, Bst = Baksteen  
 Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen,  
 BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,  
 PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

SCH = Schelpsten

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, KL = kleilaagjes, EKL = enkele kleilaagjes

BHN = Bodemhorizont; Bhbc = BC-horizont, BHA = A-horizont, BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, VRG = vergraven, ROG = rommelig

GI = Geologische interpretaties; FLUV = Fluviaal, Hol = Hollandveen

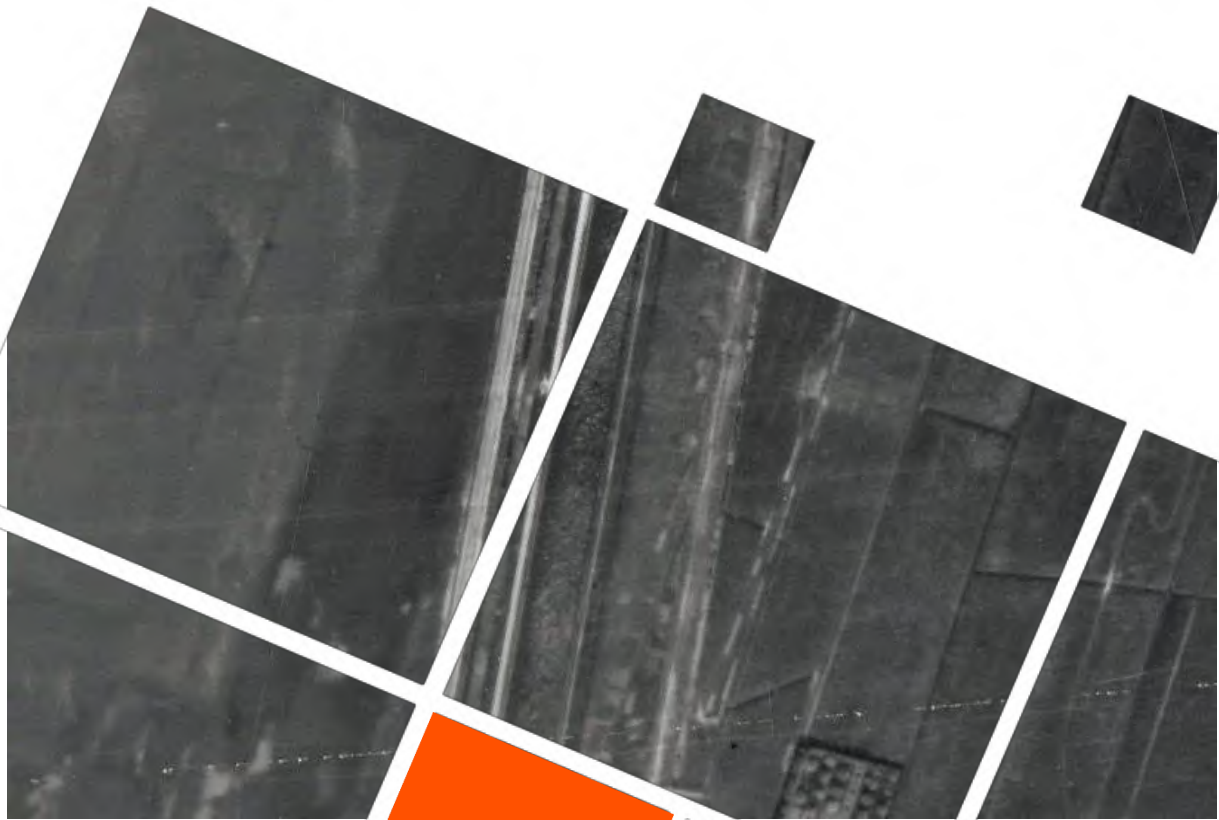
AIS = Archeologische indicatoren; BrI = Brandlaagjes

## **Bijlage 4 Onderzoek ontplofbare oorlogsresten**





**AVG Explosieven Opsporing NL**



## **Breukelen de Corridor**

**Pragmatische Opsporingsanalyse ontplofbare oorlogsresten**

OPDRACHTGEVER : Gemeente Stichtse Vecht  
LOCATIE : Breukelen de Corridor  
ONS PROJECTNR. : 146000028  
VERSIE : 01  
DATUM : 22-12-2022



**AVG Bouwstoffen**



**AVG Explosieven  
Opsporing**



**AVG Infra**

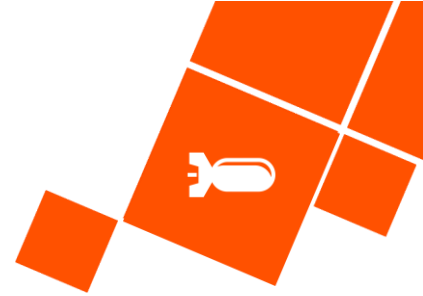


**AVG Transport**

AVG Explosieven Opsporing Nederland  
Veerweg 10, 5171 PW Kaatsheuvel  
Postbus 160, 6590 AD Gennep  
T +31 416 700220

eo@avg.eu  
www.avg.eu  
KvK 12029421

BTW-id: NL801449455B01  
Betaalrekening: NL24RABO0353306797  
G-rekening: NL46RABO0991487540



### Distributielijst

- Gemeente Stichtse Vecht
- AVG Explosieven Opsporing Nederland

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Stichtse Vecht
<b>Rapport</b>	146000028-POA-01
<b>Naam</b>	Breukelen de Corridor
<b>Versie</b>	Definitief
<b>Datum</b>	22-12-2022
<b>Vrijgegeven door:</b>	Menno Abee (manager)
<b>Paraaf:</b>	
<b>Vrijgegeven door:</b>	Jeffry van den Bout (coördinator / senior deskundige 000)
<b>Paraaf:</b>	
<b>Opgesteld door:</b>	Gijs den Braven MA (historicus)
<b>Paraaf:</b>	

### Afbeelding voorblad.

Luchtfoto van het onderzoeksgebied van de POA ter plaatse van het spoor te Breukelen, d.d. 19 april 1945. Bron: Wageningen University, sortie 4-2371, luchtfoto 4005.

### Rechten voorbehouden.

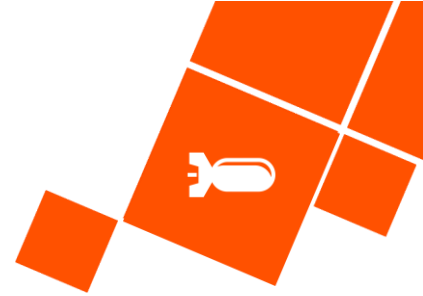
De in deze rapportage aanwezige informatie, waaronder de tekst en het kaartmateriaal, is eigendom van AVG. Het is de opdrachtgever toegestaan deze rapportage als één geheel aan derden kenbaar te maken, met het doel waarvoor het is vervaardigd. De verstrekking van afbeeldingen uit de rapportage, of de separaat meegestuurde digitale bijlagen die hier toe behoren, is zonder toestemming van de auteur niet toegestaan in verband met mogelijke (beeld)rechten.





## INHOUD

1	INLEIDING .....	4
1.1	Aanleiding .....	4
1.2	Gebruikte rapportage.....	4
1.3	Onderzoeksgebied .....	7
1.4	Verantwoording.....	7
1.5	Leeswijzer .....	7
2	VOORONDERZOEKEN.....	8
2.1	Eerder uitgevoerde onderzoeken .....	8
2.1.1	Resultaten VO AVG (1962006).....	8
2.1.2	Resultaten AVO BeoBOM (2016-BB-49).....	8
2.1.3	Vergelijking conclusies .....	11
3	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....	13
3.1	Conclusie .....	13
3.2	Advies vervolgtraject .....	14
4	BIJLAGEN .....	15
4.1	Bronnenlijst.....	15
4.1.1	Vooronderzoeken .....	15
4.1.2	Website .....	15
4.1.3	Overig .....	15
4.2	Certificaat vooronderzoek en risicoanalyse .....	16



# 1 INLEIDING

---

## 1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van de gemeente Stichtse Vecht een pragmatische opsporingsanalyse naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie 'de Corridor' te Breukelen (zie pagina 5 voor een weergave van de huidige situatie en zie pagina 6 met de situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog). Hier worden in de toekomst diverse civieltechnische bodemingrepen uitgevoerd.

Deze opsporingsanalyse in de vorm van een notitie is opgesteld, omdat er discrepanties zijn opgetreden toen de gemeente Stichtse Vecht een vooronderzoek en een aanvullend vooronderzoek met elkaar vergeleek die overlap hebben ter plaatse van het onderzoeksgebied van dit onderzoek. Deze notitie is derhalve bedoeld om duidelijkheid te brengen en om te bepalen welke conclusies, van welk onderzoek, leidend moeten zijn bij het in kaart brengen van de staat van de bodem ter plaatse van het onderzoeksgebied.

## 1.2 Gebruikte rapportage

In opdracht van ProRail heeft BeoBOM in 2017 een aanvullend vooronderzoek (hierna: AVO) uitgevoerd conform de toenmalige wet- en regelgeving van het WSCS-OCE ter plaatse van het spoorwegemplacement te Breukelen:

- BeoBOM, Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven Emplacement Breukelen d.d. 09-06-2017. Kenmerk: 2016-BB-49 (ATBvv R-498000), versie 1.0.

AVG Explosieven Opsporing Nederland heeft in 2019 een vooronderzoek (hierna: VO) uitgevoerd conform de toenmalige wet- en regelgeving van het WSCS-OCE ter plaatse van een gasleidingtracé dat liep van Weesp naar Utrecht:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gasleidingtracé Weesp-Utrecht d.d. 16-08-2019. Kenmerk: 1962006-VO-02.

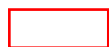
Het doel van deze notitie is om de gemeente Stichtse Vecht duidelijkheid te verschaffen over de vraag of het onderzoeksgebied (deels) verdacht is op ontplofbare oorlogsresten en zo ja welke ontplofbare oorlogsresten. Dit gebeurt op basis van een vergelijk tussen de twee hierboven genoemde rapportages.



# ACTUELE SITUATIE



## LEGENDA

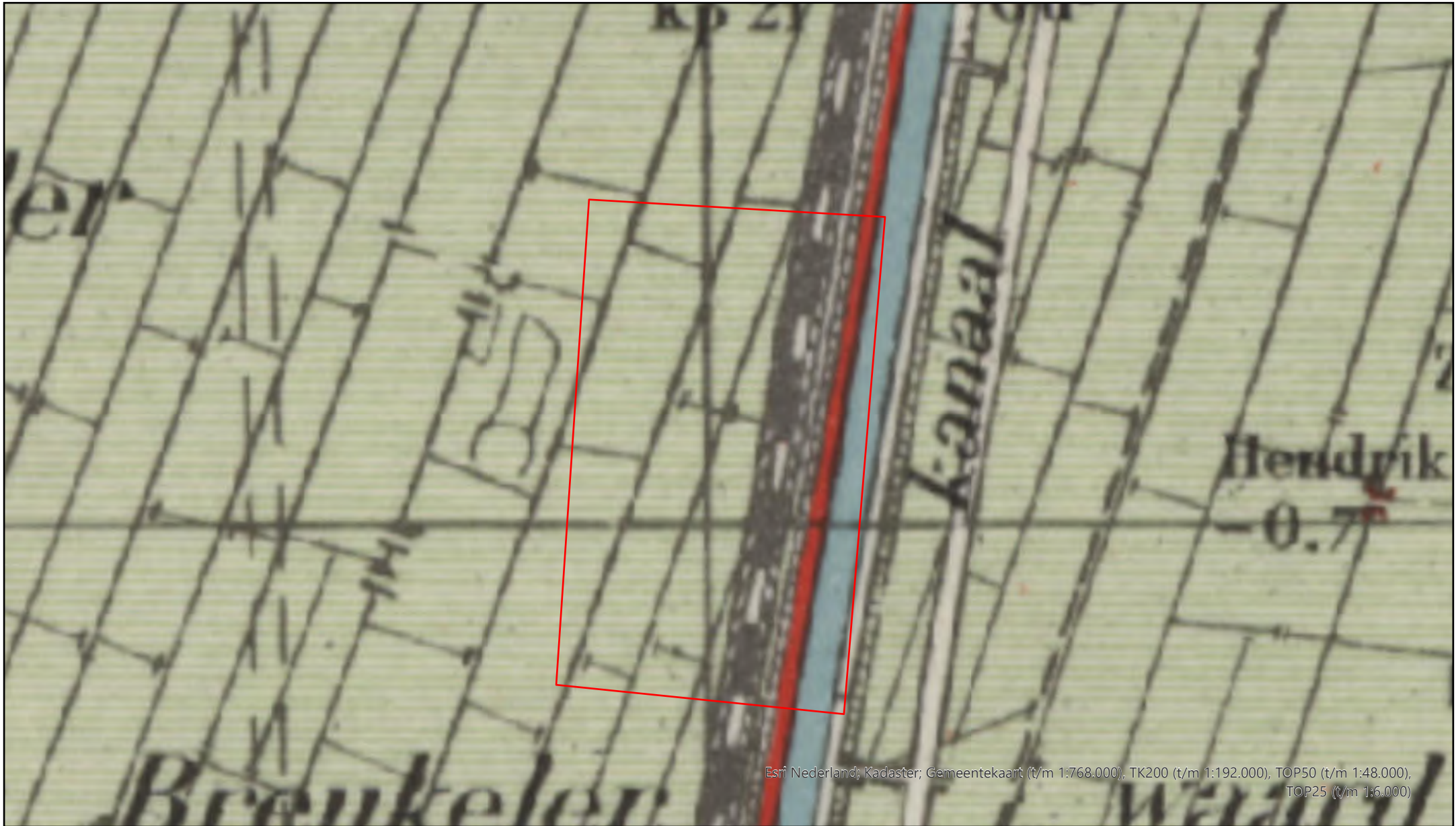
 Onderzoeksbied

0 50 100 200 300  
Meter






# SITUATIE W.O.II



Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

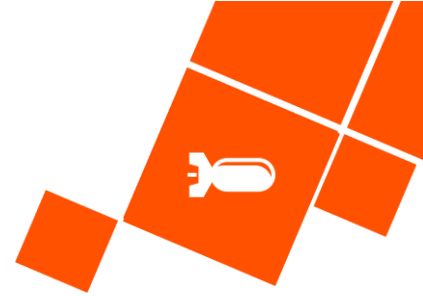
## LEGENDA

 Onderzoeksgebied

0 50 100 200 300  
Meter







### **1.3 Onderzoeksgebied**

Het onderzoeksgebied bevindt zich te Breukelen in de gemeente Stichtse Vecht ter hoogte van de Kanaaldijk West langs het Amsterdam-Rijnkanaal.

### **1.4 Verantwoording**

De pragmatische opsporingsanalyse is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:

- Dhr. G. den Braven MA (historicus): opstellen van de pragmatische opsporingsanalyse en het GIS-kaartmateriaal
- Dhr. M.A. Abee (manager): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. Dr. W. van den Brandhof (historicus/afdelingshoofd vooronderzoeken): interne beoordeling inhoud rapportage
- Dhr. J. van den Bout (coördinator / senior deskundige OOO): interne beoordeling inhoud rapportage

### **1.5 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 bevat een analyse van de eerder uitgevoerde vooronderzoeken, alsmede een vaststelling van de horizontale en verticale afbakening op basis van de huidige inzichten. Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 3.

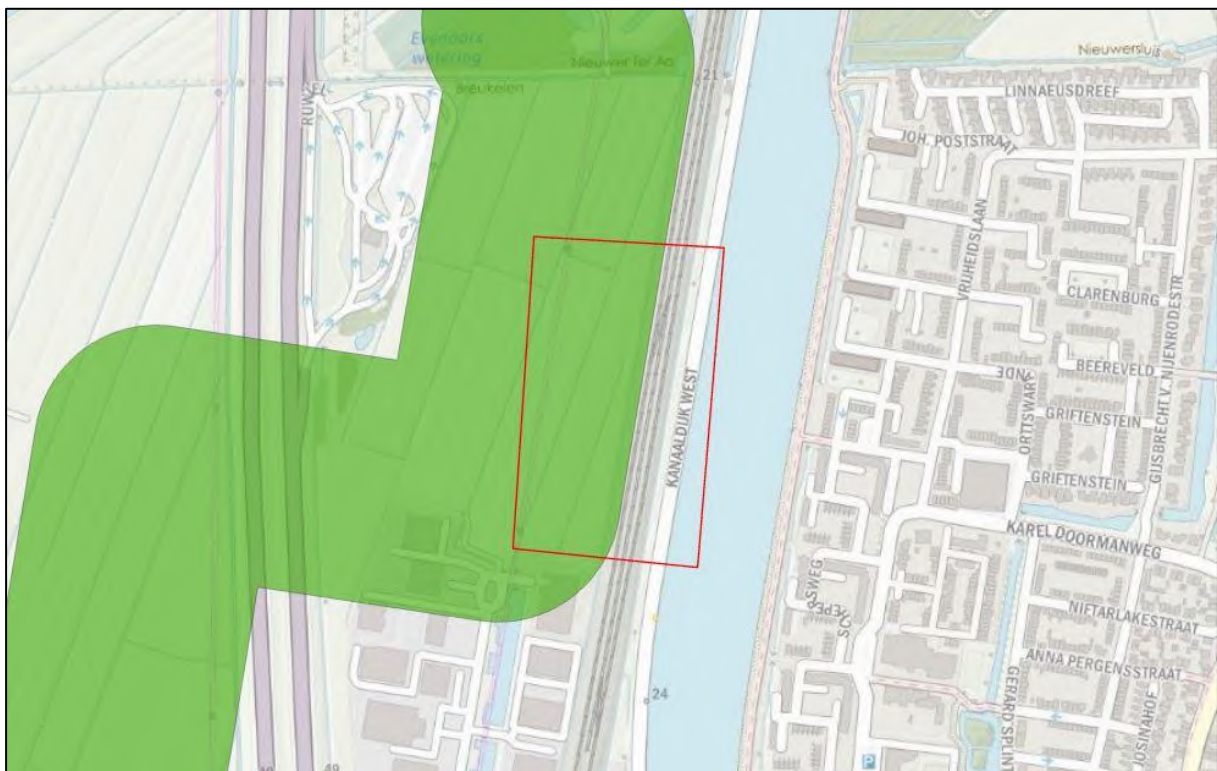


## 2 VOORONDERZOEKEN

### 2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

#### 2.1.1 Resultaten VO AVG (1962006)

Het onderzoeksgebied is in het vooronderzoek als onverdacht aangemerkt. Dat wil zeggen dat er geen indicaties zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

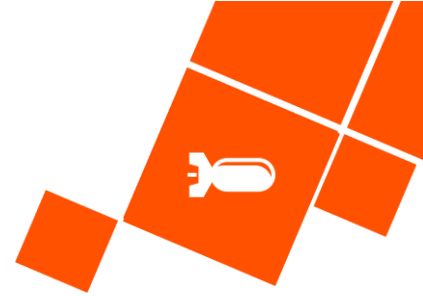


Afb. 2 – Uitsnede van de bodembelastingkaart van het vooronderzoek 1962006. Er zijn geen verdachte gebieden toegekend. Het onderzoeksgebied is rood omlijnd. Bron: AVG, Gasleidingtracé Weesp-Utrecht, kenmerk: 1962006-VO-02.

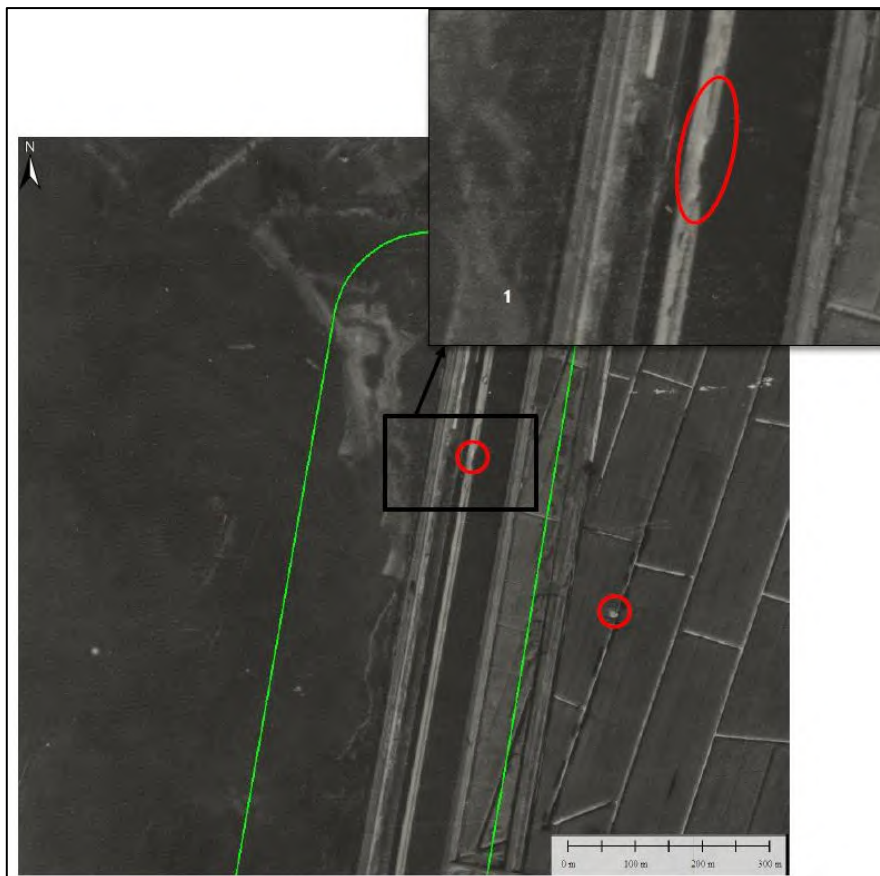
#### 2.1.2 Resultaten AVO BeoBOM (2016-BB-49)

Het onderzoeksgebied is in het aanvullend vooronderzoek als verdacht aangemerkt. Dit aanvullend vooronderzoek is een aanvulling op een vooronderzoek van T&A uit 2012 (*Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven ter plaatse van spoortracé Amsterdam Muiderpoort-Utrecht, d.d. 11 september 2012*). In het vooronderzoek is het onderzoeksgebied als niet verdacht aangemerkt.

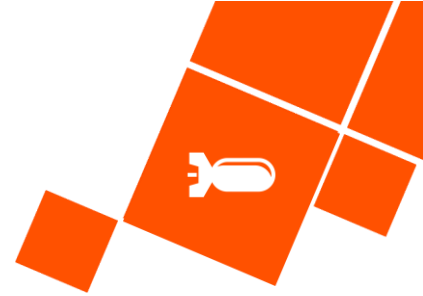




Uit het aanvullend vooronderzoek van BeoBOM is naar voren gekomen dat er bomkraters zijn waargenomen op de geanalyseerde luchtfoto's. Op basis van deze bomkraters, die voor het eerst zijn waargenomen op twee luchtfoto's van 3 februari 1945 uit de sortie 4-1695. Op de luchtfoto's 3118 en 4109 zijn door BeoBOM bomkraters waargenomen. Ook op een luchtfoto van 19 april 1945 uit de sortie 4-2371 zijn bomkraters waargenomen. Het betreft de luchtfoto 3035. Uitsneden uit de rapportage van BeoBOM met daarop de kraters geduid, zijn hieronder weergegeven op de afbeeldingen 3 en 4.



Afb. 3 – Uitsnede uit het AVO 2016-BB-49 van BeoBOM. Luchtfoto 3118, sortie 4-1695 d.d. 3 februari 1945.



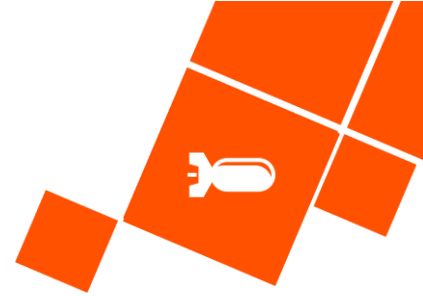
Afb. 4 – Uitsnede uit het AVO 2016-BB-49 van BeoBOM. Luchtfoto 3035, sortie 4-2371 d.d. 19 april 1945.

BeoBOM heeft geconcludeerd dat uit de geraadpleegde schriftelijke bronnen is gebleken dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied 250 lb G.P. of 500 lb G.P. afwerpmunitie kan worden aangetroffen. Daarnaast is aangegeven dat er naast afwerpmunitie ook 20 mm boordwapengeschut kan worden aangetroffen.

Hoewel BeoBOM in het rapport aangeeft dat er meerdere bronnen ten grondslag liggen van de afbakening, heeft AVG in de rapportage naast de luchtfotowaarnemingen geen achtergrondinformatie kunnen vinden waaruit kan worden afgeleid om wat voor type bombardement het hier gaat en op welke datum het bombardement exact is uitgevoerd.

BeoBOM heeft er, bij gebrek aan bewijs voor specifiek doel, voor gekozen om het spoor als doelwit af te bakenen als een 'line target'. De afbakening die hierbij hoort is 91 meter aan weerszijden van het spoor, gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. Daaraan is een maximale ondergrondse horizontale verplaatsing toegevoegd van 15 meter, waardoor de totale afbakening neerkomt op 106 meter aan weerszijden van het spoor.





BeoBOM heeft middels de Deltares-methode berekend dat de maximale penetratiediepte van OO in de vorm van 500 lb afwerpmunitie 8,00 meter -mv (9,10 meter -NAP) betreft.

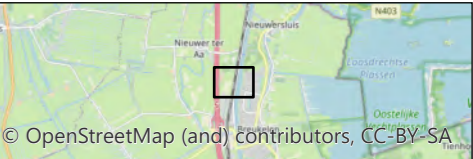
### **2.1.3 Vergelijking conclusies**

Aangezien zowel AVG als BeoBOM niet over schriftelijke vermeldingen beschikt waaruit zou blijken dat er één of meerdere bombardementen zijn uitgevoerd ter plaatse van deze locatie in het onderzoeksgebied, heeft AVG een vergelijking gemaakt tussen de geraadpleegde luchtfoto's. Hieruit is gebleken dat AVG de door BeoBOM geraadpleegde luchtfoto's niet allemaal heeft geraadpleegd. De discrepantie is het gevolg van een verschil in de luchtfotoselecties van AVG en BeoBOM. Conform het WSCS-OCE hoefden niet alle door BeoBOM geraadpleegde luchtfoto's te worden geraadpleegd, omdat er geen feiten in de bronnen aanwezig zijn, waaruit bleek dat het onderzoeksgebied zou zijn gebombardeerd.

AVG heeft voor het project luchtfoto's bestudeerd van 19 april 1945 en 12 mei 1945. Met name de laatste sortie (16-2171) is niet van voldoende kwaliteit. Hierop zijn de kraters niet zichtbaar. Hoewel AVG aan de wet- en regelgeving heeft voldaan met betrekking tot het bestellen van de luchtfoto's, heeft BeoBOM in het aanvullend vooronderzoek een grotere selectie aan luchtfoto's geanalyseerd en daarmee meer gedegen onderzoek gedaan. Zij beschikten over de luchtfoto van 3 februari 1945. Deze luchtfoto heeft ook als een nul-situatie gediend voor de waarnemingen die zijn gedaan op de luchtfoto's van 9 april 1945 en 19 april 1945. Ook de luchtfoto van 9 april 1945 is door AVG niet geraadpleegd, omdat AVG reeds de beschikking had over luchtfoto's van 19 april 1945. Hoewel de verstoringen op de luchtfoto van 9 april 1945 zichtbaar zijn, heeft AVG deze verstoringen toentertijd niet aangemerkt als bomkraters.

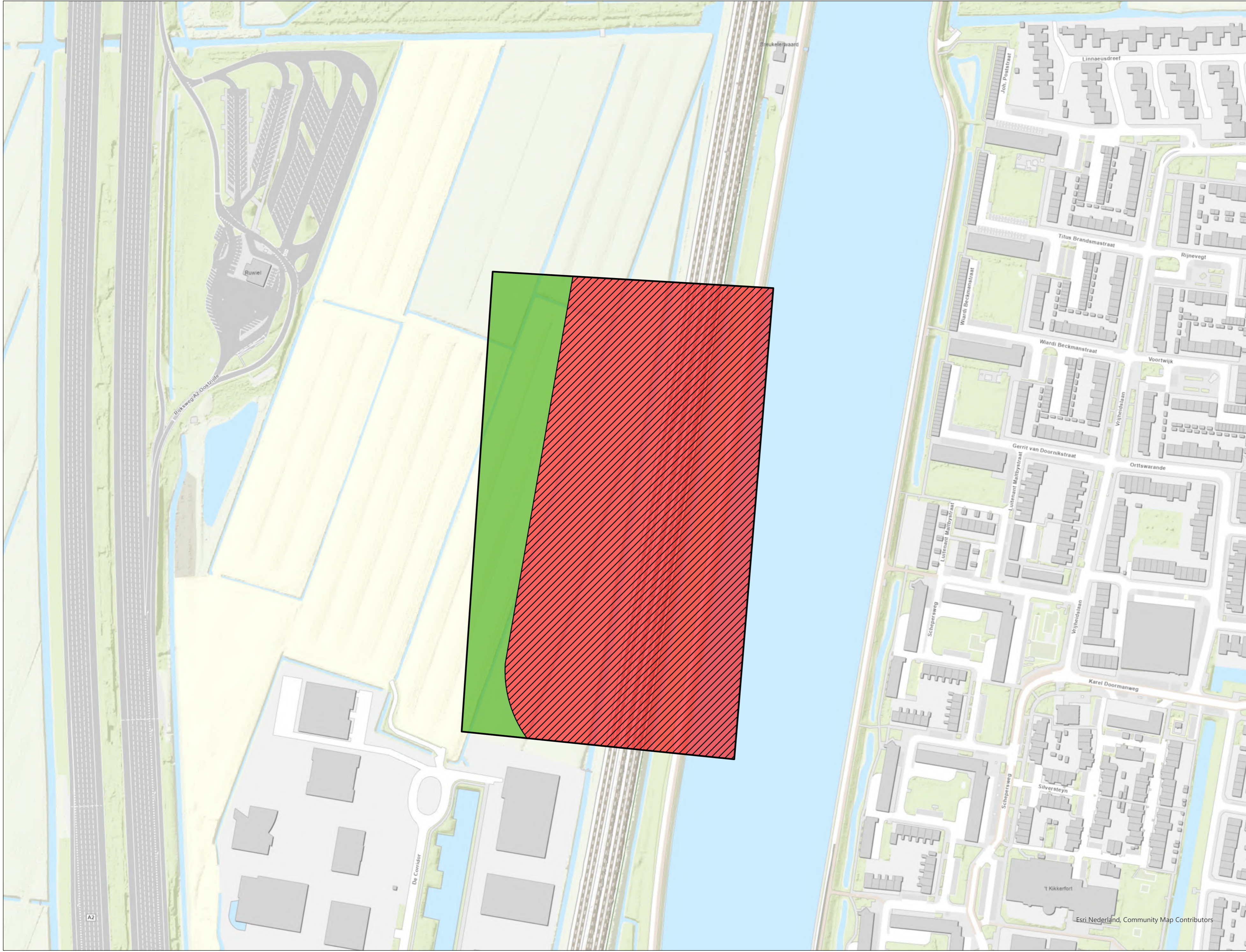


# VERWACHTINGSKAART

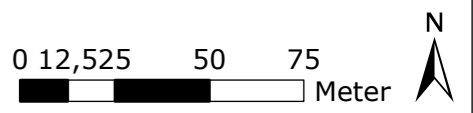


© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

- LEGENDA
- Onderzoeksgebied
  - Verdacht gebied vliegtuigboordwapenmunitie
  - Verdacht gebied afwerpmunitie
  - Onverdacht



Deze Verwachtingskaart is gebaseerd op de conclusies van de pragmatische opsporingsanalyse die AVG heeft opgesteld voor de gemeente Stichtse Vecht. Deze kaart heeft op zich geen waarde en dient altijd in combinatie met het bijbehorende rapport te worden beoordeeld. Deze Verwachtingskaart mag niet zonder toestemming van AVG of de gemeente Stichtse Vecht worden gedistribueerd.



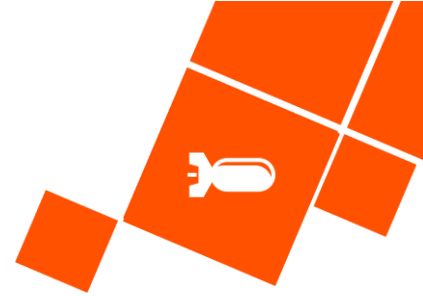
PROJECTNUMMER: 14600028  
TEKENINGNUMMER: VK  
FORMAAT: A2  
GETEKEND DOOR: Gijs den Braven  
DATUM: 21-12-2022  
OPDRACHTGEVER: Gemeente Stichtse Vecht  
VOOR AKKOORD: Menno Abee



Vestiging Kaatsheuvel: Vestiging Heiljen: Email: eo@avg.eu  
Veerweg 10 De Grens 7 Web: www.avg.eu  
5171 PW Kaatsheuvel 6598 DK Heiljen  
0416-700220 0485-802010

Esri Nederland, Community Map Contributors





## 3 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

---

### 3.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van de gemeente Stichtse Vecht een pragmatische opsporingsanalyse opgesteld voor het onderzoeksgebied De Corridor te Breukelen.

De conclusies van BeoBOM zijn duidelijk en AVG onderschrijft deze conclusies. BeoBOM heeft een meer complete luchtfotoselectie tot zijn beschikking gehad. Zij hebben hierbij gebruik gemaakt van een uitgebreidere selectie dan conform de wet- en regelgeving van het WSCS-OCE noodzakelijk werd geacht. Hierdoor hebben zij andere conclusies getrokken dan AVG heeft gedaan. Hoewel de verstoringen die zij hebben gezien niet heel duidelijk zijn, hebben zij door middel van een vergelijking met een nul-situatie duidelijk kunnen aantonen dat het in het geval van de waargenomen verstoringen bomkraters betreft.

Zowel de horizontale als verticale afbakening kan AVG onderschrijven en de conclusies van BeoBOM dienen derhalve leidend te zijn. Op basis van de beoordeelde rapportages is geconcludeerd dat er indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

De volgende gevechtshandelingen/ontplofbare oorlogsresten gerelateerde handelingen hebben in en nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden:

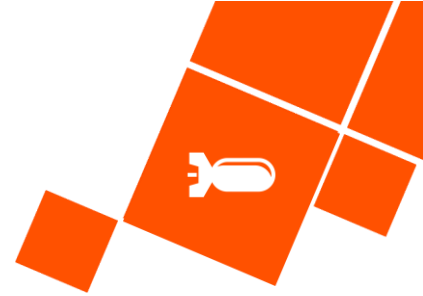
- Bombardementen door jachtbommenwerpers
- Beschietingen door vliegtuigen met boordwapens

De volgende ontplofbare oorlogsresten kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Afwerpmunitie
- Geschutmunitie afkomstig van vliegtuigbeschietingen
- Klein kaliber munitie afkomstig van vliegtuigbeschietingen

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op ontplofbare oorlogsresten. Het verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de verwachtingskaart van de POA (zie pagina 11).

De horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden wordt besproken in hoofdstuk 2.1.2. BeoBOM doet geen uitspraken over de verticale afbakening van vliegtuigboordwapenmunitie. AVG schat in dat vliegtuigboordwapenmunitie kan worden aangetroffen vanaf het maaiveld van de Tweede Wereldoorlog tot 0,50 meter minus het maaiveld van de Tweede Wereldoorlog.



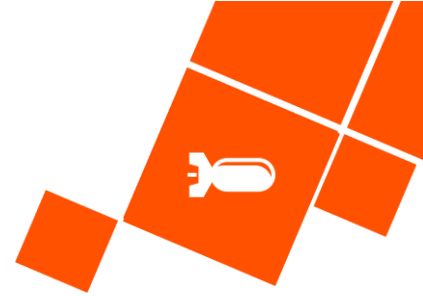
## 3.2 Advies vervolgtraject

Voor het advies voor het vervolgtraject kan het beste gebruik worden gemaakt van het advies uit de rapportage van BeoBOM. Dit advies geldt als volgt:

*"Voorafgaande aan het uitvoeren van de geplande werkzaamheden in verdacht gebied, adviseert BeoBOM het uitvoeren van vervolgonderzoek. Dit vervolgonderzoek kan, afhankelijk van de aard van de geplande werkzaamheden, bestaan uit het uitvoeren van een risicoanalyse, het uitvoeren van een opsporingsproces of het nemen van overige beheersmaatregelen."*

AVG adviseert de gemeente Stichtse Vecht om voor het aanvangen van de werkzaamheden aanvullend explosievenonderzoek uit te voeren in de vorm van detectieonderzoek en eventueel benaderingswerkzaamheden. Het is hiervoor van belang dat de informatie voorafgaand aan het onderzoek zo specifiek mogelijk is, zodat er een zo gedetailleerd mogelijk projectplan kan worden opgesteld.





## 4 BIJLAGEN

---

### 4.1 Bronnenlijst

#### 4.1.1 Vooronderzoeken

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gasleidingtracé Weesp-Utrecht d.d. 16-08-2019. Kenmerk: 1962006-VO-02.
- BeoBOM, Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven Emplacement Breukelen d.d. 09-06-2017. Kenmerk: 2016-BB-49 (ATBvv R-498000), versie 1.0.

#### 4.1.2 Website

- <http://www.avg.eu>

#### 4.1.3 Overig

- T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 (2003)

## 4.2 Certificaat vooronderzoek en risicoanalyse



**AVG Explosieven Opsporing Nederland**  
Veerweg 10, 5171 PW Kaatsheuvel  
KvK-nummer: 12029421

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 29 januari 2021, waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

**Certificaat**  
**Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten**

Evaluatie van het kwaliteitssysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

**Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.**  
**Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.**

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de **AVG Explosieven Opsporing Nederland** gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het bedrijf inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer:	13380-13.2	Managing Director	TÜV Nederland
Ingangsdatum certificaat:	08-07-2021	Dhr. E.W.A.C. Franken	Ekkersrijt 4401
Certificaat geldig tot:	03-06-2024		5692 DL Son en Breugel
Datum eerste certificaat:	08-07-2021		T: +31 (0) 499 – 339 500
			E: info@tuv.nl
			W: www.tuv.nl



1 / 1



## **Bijlage 5 Waterhuishoudkundig plan**

# WATERHUISHOUDKUNDIG PLAN BREUKELERWAARD - NOORD



NL202033586.006  
5 december 2023



## RAPPORTAGE

---

Versie	Geschreven door	Vrijgave door	Datum
0.1	André de Wit	Tamara Spreen Brouwer	27 oktober 2023
1.0	André de Wit	Tamara Spreen Brouwer	5 december 2023

---

This report was prepared by RPS within the terms of RPS' engagement with its client and in direct response to a scope of services. This report is supplied for the sole and specific purpose for use by RPS' client. The report does not account for any changes relating the subject matter of the report, or any legislative or regulatory changes that have occurred since the report was produced and that may affect the report. RPS does not accept any responsibility or liability for loss whatsoever to any third party caused by, related to or arising out of any use or reliance on the report.

---

**Gemaakt door:**

**RPS advies- en ingenieursbureau bv**

Tamara Spreen Brouwer  
Projectleider team Water & Bodem

Ptolemaeuslaan 40  
3528 BP Utrecht

**Vorbereid voor:**

**Gemeente Stichtse Vecht**

Maarten de Weerd  
Projectleider Ruimtelijke Planvorming

Endelhovenlaan 1  
3601 GR Maarssen

---

## Inhoud

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>1</b>
1.1	Aanleiding.....	1
1.2	Doelen .....	2
1.3	Werkwijze .....	2
<b>2</b>	<b>GEBIEDSBESCHRIJVING EN RELATIE MET OMGEVING</b> .....	<b>4</b>
2.1	Landgebruik.....	4
2.2	Maaiveldhoogte .....	4
2.3	Bodemopbouw .....	5
2.4	Waterhuishouding .....	6
2.5	Grondwater.....	7
<b>3</b>	<b>HYDROLOGISCHE ANALYSE</b> .....	<b>8</b>
3.1	Uitgangpunten voor de nieuwe inrichting.....	8
3.2	Watersysteem in de huidige situatie .....	10
3.3	Watersysteem na inrichting plangebied .....	12
3.4	Stresstest .....	14
3.5	Waterkwaliteit.....	15
3.6	Opbarstrisico's.....	18
3.7	Fasering aanleg .....	18
3.8	Beheer en onderhoud watergangen .....	19
<b>4</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b> .....	<b>21</b>
4.1	Conclusies.....	21
4.2	Aanbevelingen.....	22
	<b>BIJLAGEN</b> .....	<b>25</b>
	Bijlage 1: Literatuurlijst .....	26
	Bijlage 2: Besprekingsverslag Waterschap Amstel, Gooi en Vecht .....	27
	Bijlage 3: Boorprofielen .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
	Bijlage 4: Waterbalans Corridor .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
	Bijlage 5: Rekenblad ruimtegebruik met opsplitsing Uitgeefbaar (IMOSS, 5 december 2023) .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>



# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Stichtse Vecht is al enige tijd met de voorbereiding bezig van de uitbreiding van het bedrijvenpark Breukelerwaard (“de Corridor”). Het bestaande bedrijvenpark krijgt een logische uitbreiding aan de noordzijde: Breukelerwaard-Noord. In het kader van deze functiewijziging stelt de gemeente een tweetal bestemmingsplannen voor dit gebied op:

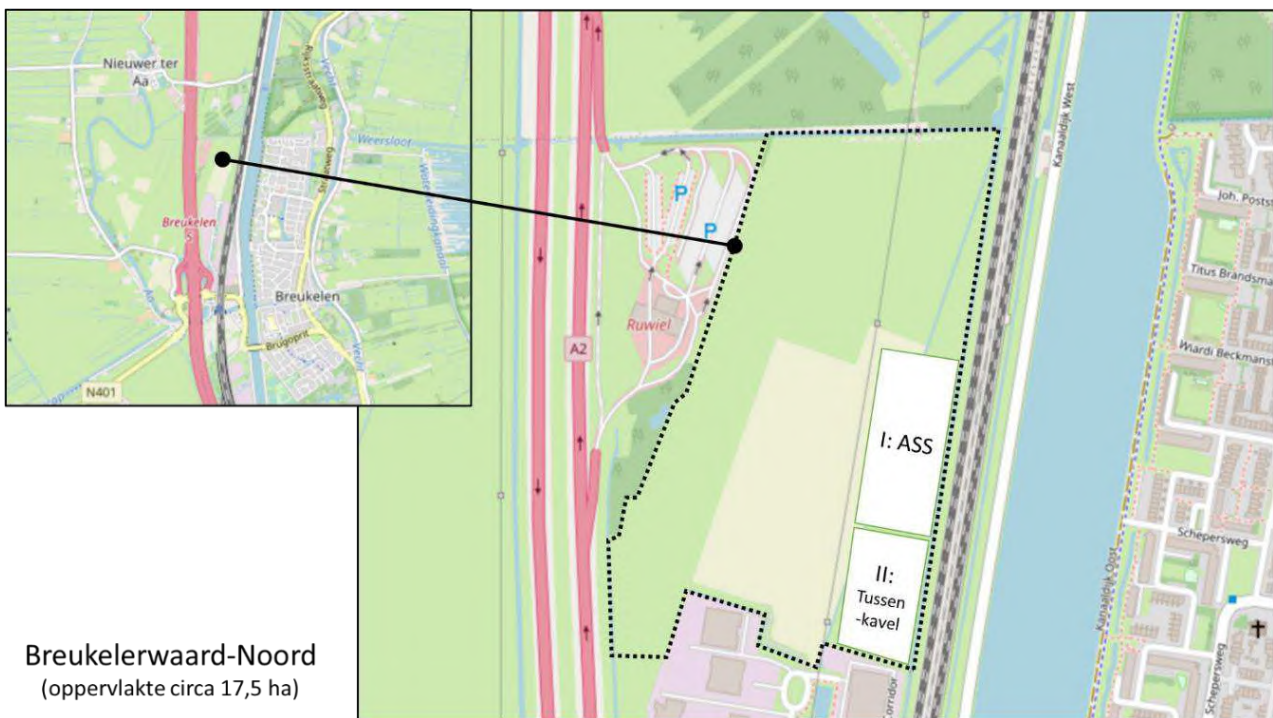
1. Bestemmingsplan Afvalscheidingsstation (ASS)
2. Bestemmingsplan “tussenkavel”

Verder wordt door de gemeente voor het resterende gebied een Omgevingsplan opgesteld.

De ontwikkeling van Breukelerwaard-Noord strekt zich uit over een tijdsbestek van naar verwachting meer dan 15 jaren. Prioriteit ligt bij het realiseren van het afvalscheidingsstation. Dit station moet in 2025 operationeel zijn. In figuur 1 is dit gebied nader aangeduid. Het betreft thans een graslandgebied van circa 17,5 ha, ingeklemd tussen de A2 (westzijde) en het spoor Utrecht-Amsterdam. In figuur 1.1 zijn indicatief de vlakken van beide bestemmingsplannen aangegeven.

Voor het gebied Breukelerwaard-Noord is een Stedenbouwkundig Ontwerp gemaakt (IMOSS, 5 december 2023). Dit ontwerp betreft een inpassingsstudie van het ASS alsmede een algemene uitwerking van het resterende gebied met daarin een verkaveling en waterstructuur.

Een nieuw bestemmingsplan vraagt om een goede analyse van bodem en water. Een samenvatting hiervan wordt als *Waterparagraaf* opgenomen in het plan. De basis voor een dergelijke paragraaf wordt gelegd in een *Waterhuishoudingsplan*. Het voorliggende rapport betreft het waterhuishoudingsplan voor de gehele ontwikkeling van Breukelerwaard-Noord en is opgesteld in nauwe samenwerking met de gemeente Stichtse Vecht en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.



Breukelerwaard-Noord  
(oppervlakte circa 17,5 ha)

Figuur 1.1: Plangebied

### 1.2 Doelen

Het doel van het waterhuishoudingsplan is om de principes bodem en water goed in de planvorming op te nemen en in het bestemmingsplan vast te leggen. Dit betekent onder meer dat de transitie van graslandgebied naar bedrijvenpark geen nadelige gevolgen mag hebben voor de algehele waterhuishouding in dit nieuwe gebied en omgeving. Daarnaast dient het watersysteem robuust te zijn en een goede waterkwaliteit te bezitten (althans geen verslechtering ten opzichte van de huidige situatie). Op basis van de sturende principes van bodem en water, gelden de volgende ontwerpprincipes:

- Geen afwenteling op de omgeving: het watersysteem mag binnen het bemalingsgebied Breukelerwaard niet verslechteren.
- Binnen het plangebied is voldoende oppervlaktewater aanwezig om peilstijgingen binnen toelaatbare marges te laten plaatsvinden (garantie dat bij bepaalde neerslaggebeurtenissen weginfrastructuur en gebouwen niet onder water komen te staan).
- Neerslagwater wordt zoveel als mogelijk geborgen en vertraagd afgevoerd.
- Het water bezit een goede waterkwaliteit en natuurlijke inrichting van watergangen. Zoveel als mogelijk benutten van regenwater en beperkte afhankelijkheid van wateraanvoer.
- Versnippering door het introduceren van meerdere peilgebieden in Breukelerwaard dient te worden voorkomen (streven naar robuuste watersystemen met beperking van peilgebieden en kunstwerken).
- Het watersysteem draagt bij aan het verminderen van hittestress. Groenblauwe structuren zijn verdampende oppervlakken en zorgen voor lagere temperaturen; ook op privaat terrein worden maatregelen getroffen die hittestress verminderen.

De gemeente Stichtse Vecht heeft zich geconformeerd aan de “Afspraken Klimaatadaptief Bouwen Utrecht”, d.d. juni 2021. Deze provincie-brede afspraken zijn door de gemeente overgenomen in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) alsmede in de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) en vormen daarmee het beleid voor nieuwe ontwikkelgebieden en revitalisering van bestaande gebieden<sup>1</sup>.

Dit waterhuishoudingsplan is gebaseerd op ons plan van aanpak, zoals beschreven in de aanbieding met referentie NL202033586-O23-359 d.d. 10 juli 2023. Het heeft betrekking op de inrichting van de openbare ruimte van de nieuwe ontwikkeling; er wordt niet nader ingegaan op specifieke inrichtingseisen op privaat terrein. De gemeente wordt door ons wel geadviseerd hoe met bovengenoemde ontwerpprincipes kan worden omgegaan bij de uitgifte van private kavels.

### 1.3 Werkwijze

Voorliggend plan is tot stand gekomen na een aantal verkennende gesprekken met gemeente Stichtse Vecht en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht alsmede beschikbaar gestelde rapporten en nota's (zie literatuurlijst in bijlage 1). Uit de gesprekken en bestudering van de rapporten is een uitgangspuntentabel voortgekomen die in dit rapport is opgenomen. Verder is een bureau- en veldonderzoek uitgevoerd naar de maaiveldligging, de bodemopbouw en de (grond)waterhuishouding. Daarbij is ook gekeken naar boven- en benedenstroomse gebiedsdelen. Vervolgens zijn hydrologische toetsingen uitgevoerd middels balansberekeningen, voor zowel de huidige als voor de toekomstige situatie. Deze berekeningen en gehanteerde uitgangspunten zijn in de betreffende hoofdstukken toegelicht. Tenslotte wordt nog nader ingegaan op specifieke vraagstukken zoals bodemstabiliteit en watercompensatie uit het bestaande bedrijventerrein Breukelerwaard-zuid. De rapportage sluit af met een hoofdstuk conclusies en aanbevelingen.

---

<sup>1</sup> In overleg met Waternet is het aspect “gevolgbeperking overstromingen” buiten beschouwing gelaten. Inundatie als gevolg van dijkdoorbraken heeft bij Waternet nog (interne) discussie; uitwerking van beleid dient nog een nader vervolg te krijgen.





**Figuur 1.2: Een blik op Breukelerwaard-Noord vanaf het bestaande bedrijventerrein Breukelerwaard-zuid**

## 2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN RELATIE MET OMGEVING

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de ondiepe en diepe bodemopbouw alsmede de (grond)waterhuishouding in Breukelerwaard-Noord. Tevens worden de relaties in beeld gebracht met de omgeving.

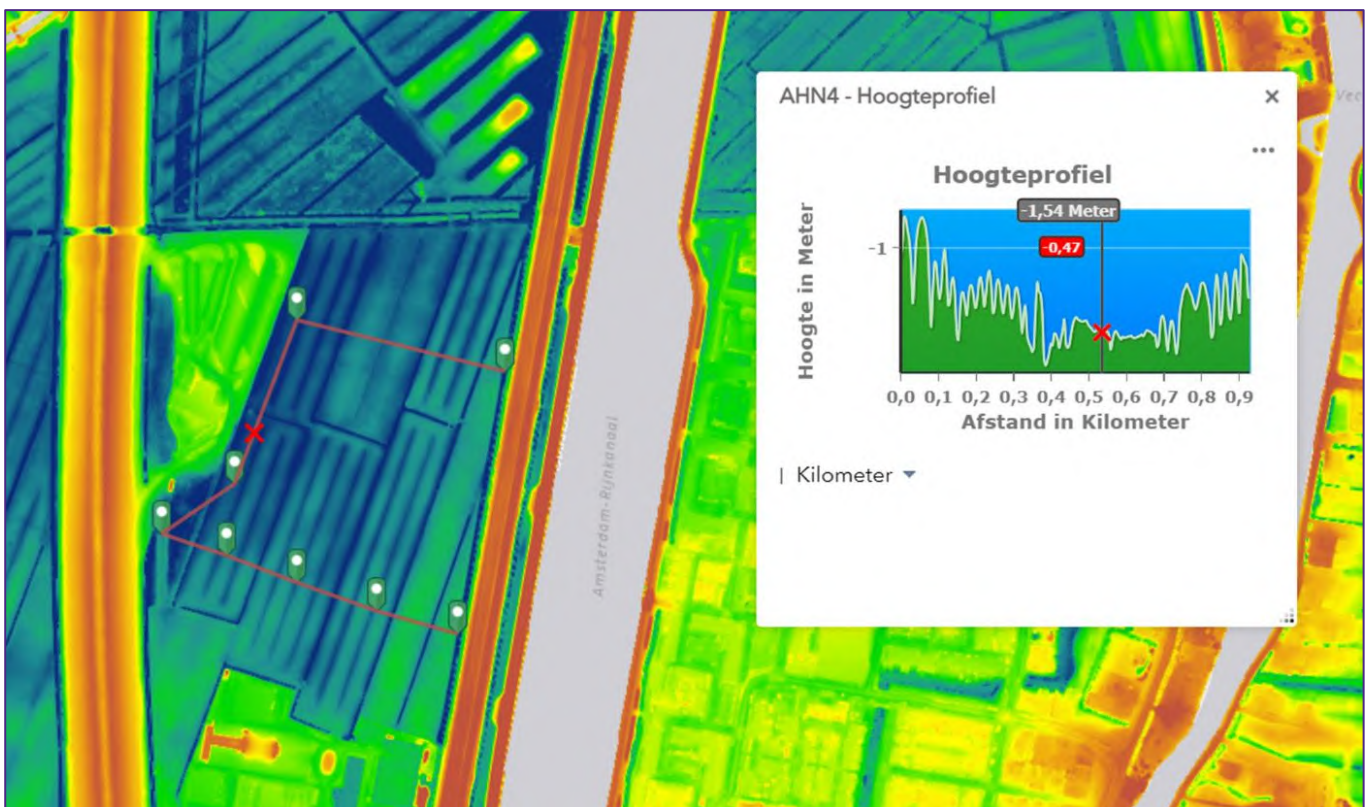
### 2.1 Landgebruik

Breukelerwaard-Noord betreft een agrarisch gebied met als landgebruik grasland en maïsland. Het gebied ligt tussen het spoor Utrecht – Amsterdam en de A2. Bij de A2 ligt het tankstation Ruwiel; dit maakt geen deel uit van het plangebied. Het circa 17,5 ha grote gebied wordt doorsneden met watergangen en greppels die het gebied ontwateren. Het percentage openwater bedraagt circa 3,1% (IMOSS 2023). Dit water voert ook het overtollig water af vanuit het bedrijventerrein de Corridor en transporteert dit verder naar het noorden naar de maaltocht van het gemaal aan de Kanaaldijk West.

Achter het spoor ligt het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit kanaal heeft een waterpeil dat circa 1 meter boven het actuele maaiveldniveau ligt van het plangebied en daarmee de waterhuishouding in het plangebied beïnvloedt (kwel en opbolling van grondwaterstanden). Dwars door het plangebied noord-zuid ligt een hoogspanningslijn van TenneT. De kabels worden gedragen door hoogspanningsmasten, waarvan er twee in het plangebied staan. De spoorloot maakt deel uit van de waterhuishouding in het plangebied.

### 2.2 Maaiveldhoogte

De actuele maaiveldhoogte is beschreven in het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4). In navolgende figuur is de maaiveldligging ten opzichte van NAP weergegeven.



Figuur 2.1: Maaiveldhoogte (m. t.o.v. NAP) bron: AHN



Globaal is het plangebied in drie zones te verdelen:

- Twee kavels langs het spoor met een maaiveldniveau van circa NAP -0,85 m
- Middengebied met een maaiveldniveau van circa NAP -1,20 m
- Westelijke gebied achter het tankstation heeft een maaiveldniveau van circa NAP -1,55 m

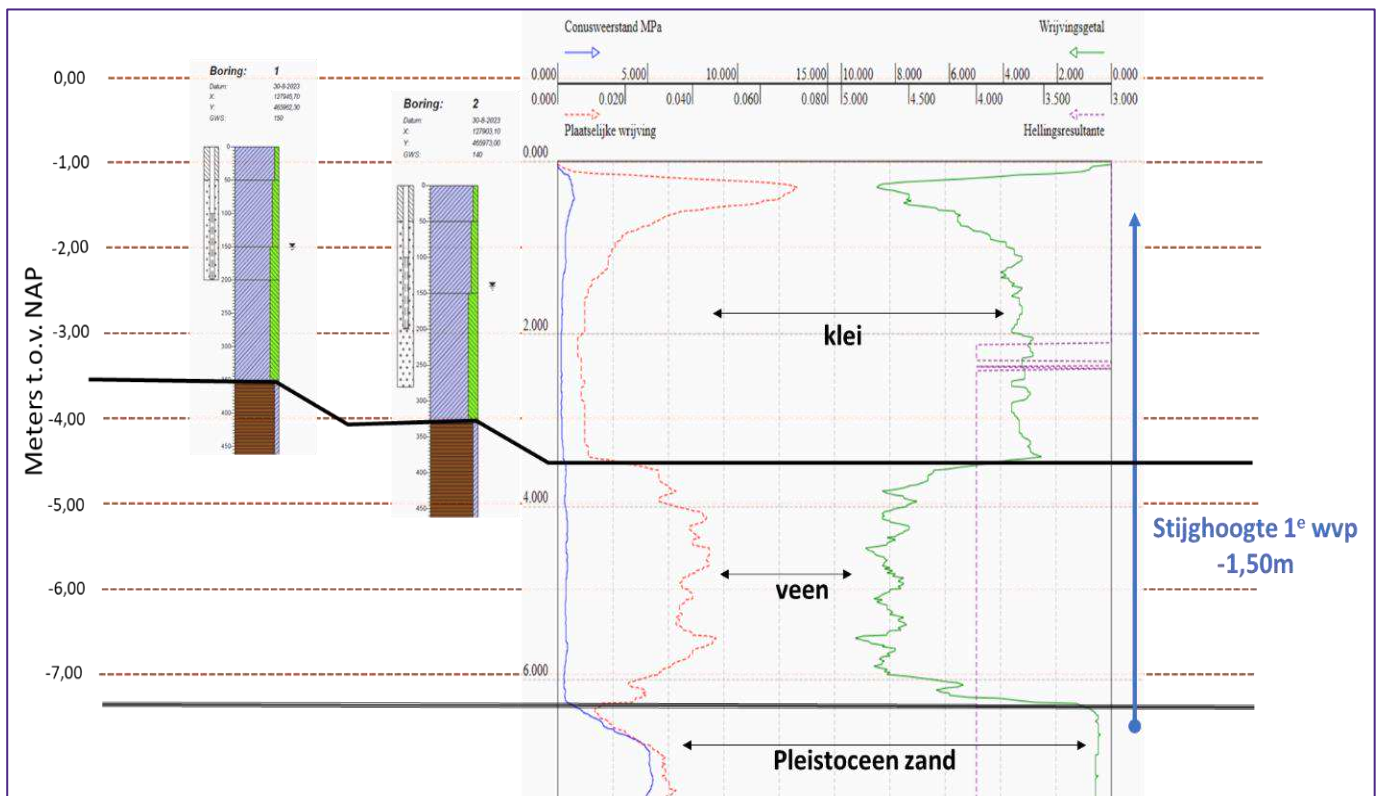
Het wegniveau van het bestaande bedrijventerrein Breukelerwaard-zuid ligt met een weghoogte op circa NAP -0,55 meter en daarmee 0,3 tot 1,0 meter hoger dan het plangebied.

## 2.3 Bodemopbouw

De beschrijving van de bodemopbouw is gebaseerd op het DINO-loket van TNO-Geologische Dienst Nederland, sonderingen die door de gemeente zijn uitgevoerd voor de ontwikkeling van ASS (2021) en handboringen van RPS (2023).

In figuur 2.2 zijn twee boorprofielen weergegeven van het veldwerk in de zomer van 2023 (zie ook bijlage 3). De handboringen zijn tot 5 meter beneden maaiveld uitgevoerd en laten vanaf maaiveld tot 3,5 meter -mv een sterk siltige kleilaag zien. Hieronder is een 1,5 meter dikke veenlaag aangetroffen tot maximale boordiepte. Als naar sonderingen wordt gekeken dan zet de veenlaag zich door tot circa 6,25 meter beneden maaiveld (NAP -7,25 meter).

In totaal is er dus circa een 3 meter dik veenpakket dat rust op de pleistocene zandondergrond. Op het veenpakket ligt dus nog een circa 3,5 meter dik kleipakket. In navolgende figuur is dit schematisch weergegeven met een compilatie van de twee boringen samen met een representatieve sondering.



Figuur 2.2: Bodemopbouw deklaag aan de hand van twee boringen en een representatieve sondering

Zowel de 3,5 meter dikke kleilaag als het veenpakket behoren tot de Holocene deklaag en zijn zettingsgevoelig. Daar komt nog bij dat de klei, door zijn geringe doorlatendheid, zich matig tot slecht laat ontwateren. Hier dient met bouwrijp maken rekening mee te worden gehouden.

De zandlaag op -7,25 meter maakt deel uit van een groot zandpakket bestaande uit rivierafzettingen van de Formaties van Boxtel en Sterksel en strekken zich uit tot een diepte van meer dan NAP -25 meter. Dit zandpakket vormt samen met dieper gelegen zanden het eerste watervoerend pakket.

Het Amsterdam-Rijnkanaal ligt met de bodem tot in het veenpakket en maakt geen rechtstreeks contact met het watervoerend pakket. Daarmee heeft het kanaal een beperkte invloed op het grondwatersysteem.

## 2.4 Waterhuishouding

Het plangebied maakt deel uit van het bemalingsgebied nr. 38 Breukelerwaard (totaal circa 260 ha). Het gemaal KGM00320 bemalt het laagste peilvak NAP -1,95 meter en voert overschotten af naar het Amsterdam-Rijnkanaal (NAP -0,40 meter). Het plangebied heeft ook een vast peil van NAP -1,95 meter. De drooglegging (verschil tussen maaiveld en waterpeil) is hiermee 0,40 tot 1,10 meter.

In het plangebied is een stelsel van watergangen en greppels aanwezig dat voor waterafvoer en ontwatering zorg draagt. De watergang vanaf de stuw naar de maaltocht verzorgt de hoofdafwatering. In het plangebied is 5.479 m<sup>2</sup> openwater aanwezig (IMOSS 2023). Dit is 3,1% van het bruto plangebied. De dwarswatergang aan de noordzijde (maaltocht) is hierbij niet meegerekend. Omdat het plangebied een openwaterverbinding heeft met de aan de noordkant gelegen maaltocht wordt het peilregiem, waterafvoer en wateraanvoer volledig geregeld door het gemaal aan de Kanaaldijk West.

Ten zuiden van het plangebied ligt bedrijvenpark de Corridor. In dit gebied geldt een vast peil van NAP -1,35 meter. Via een vaste stuw worden overschotten afgevoerd naar het plangebied. In verband met de geringe afmetingen van de stuw, kan deze als een soort knijpconstructie worden beschouwd. In de spoorstoot bevindt zich een opvoergemaal in een put achter een houten damwand. Dit gemaal zorgt ervoor dat het waterpeil op -1,35 meter blijft. Tekorten worden dus via de spoorstoot aangevoerd, die weer in open verbinding staat met de peilsloot. Navolgende foto's geven een indruk van de stuw en het opvoergemaal.



**Figuur 2.3: Stuw (links) en opvoergemaal (rechts) voor de Corridor in de spoorstoot.**

Vanwege een reconstructie van de Corridor (weg) neemt het metrage verharding in het bovenstroomse plangebied toe. Met deze toename treedt er in dit peilvak een tekort aan waterberging op. Dit tekort is berekend op max. 1.000 m<sup>2</sup> oppervlakte water. Gemeente Stichtse Vecht heeft aangegeven dit tekort te compenseren in het voorliggende plangebied.

De basis afvoernorm uit Breukelerwaard-Noord bedraagt, net als de rest van het bemalingsgebied, 14 mm/etmaal; hier is de gemaalcapaciteit op afgestemd. Dit betekent dat deze norm niet mag worden overschreden; als dat namelijk wel het geval is, dan is er sprake van afwenteling naar de omgeving waardoor de rest van het gebied minder robuust wordt. De norm van 14 mm/etmaal resulteert voor het plangebied tot een maximaal toelaatbare afvoer van 28,4 liter/seconde (ruim 102 m<sup>3</sup>/uur). Dit is dus exclusief de afvoer uit het bovenstroomse deel (Corridor en een tweetal kleinere peilgebiedjes).





### 3 HYDROLOGISCHE ANALYSE

De komende circa 15 jaren wordt het groene plangebied omgevormd naar een verstedelijkte zone langs de A2. Deze omvorming heeft gevolgen voor bodem en (grond)water. Naast het bouwrijp maken (maaiveldverhoging) dat moet leiden tot zettingsarme bouwniveaus voor wegen en uitgeefbare kavels, zal ook de waterhuishouding worden aangepast aan de nieuwe omstandigheden. Wij hanteren een aantal uitgangspunten om de aanpassingen aan het watersysteem door te rekenen en te beschrijven. De kentallen uit het Stedenbouwkundig Ontwerp van IMOSS zijn daarbij leidend, alsmede beleidsdocumenten en ontwerpregels van gemeente en waterschap.

#### 3.1 Uitgangspunten voor de nieuwe inrichting

Zoals eerder opgemerkt zijn het gemeentelijk LIOR en GRP alsmede de (keur)regels van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) leidend voor de waterhuishoudkundige toetsing en ontwerp. Daarnaast geldt voor dit plangebied nog een extra regel vanuit de netwerkbeheerder TenneT: de weginfrastructuur die onder de hoogspanningsleidingen door gaat is aan een maximale asfaltheogte gebonden.

Voor een aantal aspecten/principes geldt, tegen het licht van deze ontwikkeling, beperkingen in het realiseren daarvan. Een voorbeeld: gemeente wil dat inrichting van het plangebied infiltratieneutraal is bij uitbreidingslocaties en infiltratiepositief bij herontwikkeling of herinrichting (minimaal 50 % van de jaarneerslagsom moet worden geïnfiltreerd). Een dergelijke eis zou op de Utrechtse Heuvelrug niet onredelijk zijn. Gegeven de bodemkundige en hydrologische omstandigheden in het plangebied (slecht doorlatende deklaag en permanente situatie van kwel) is het binnen redelijkheid niet mogelijk om op gebiedsniveau infiltratieneutraal te zijn. Alleen al de toename van de verhardingen maakt dit zo goed als onmogelijk. Bij dergelijke gebieden is het daarom van nóg groter belang dat voldoende waterberging in oppervlaktewater wordt gevonden.

In de navolgende tabel zijn de uitgangspunten voor de waterhuishoudkundige toetsing en ontwerp samengevat. In de tabel wordt het uitgangspunt genoemd met daaraan gekoppeld de ‘bron’. In de tabel wordt onderscheid gemaakt in “eis” en “wens of streven naar”.

Tabel 3.1: Uitgangspunten voor het waterhuishoudkundig plan

	Uitgangspunten voor hydrologische inrichting	Bron	Eis	Wens
1a	Bruto plangebied : 174.640 m <sup>2</sup> (100%)	Sted.Plan	X	
1b	Uitgeefbaar - bedrijfskavels : 101.277 m <sup>2</sup> (58%) = 100% verhard	Sted.Plan+nota IMOSS	X	
	Uitgeefbaar – water : 7.099 m <sup>2</sup> (4%)	Sted.Plan+nota IMOSS	X	
	Uitgeefbaar – verharding : 1.230 m <sup>2</sup> (1%)	Sted.Plan+nota IMOSS	X	
	Uitgeefbaar – groen : 30.317 m <sup>2</sup> (17%)	Sted.Plan+nota IMOSS	X	
	<b>Totaal uitgeefbaar</b> : 139.923 m <sup>2</sup> (80%)	Sted.Plan+nota IMOSS	X	
1c	Openbaar - water : 9.780 m <sup>2</sup> (6%)	Sted.Plan	X	
	Openbaar - verhardingen : 10.576 m <sup>2</sup> (6%)	Sted.Plan	X	
	Openbaar – groen : 14.360 m <sup>2</sup> (8%)	Sted.Plan	X	
	<b>Totaal openbaar</b> : 34.716 m <sup>2</sup> (20%)	Gemeente	X	
2a	Waterbergingstekort ‘Corridor’ compenseren (1.000 m <sup>2</sup> )	Memo RPS	X	
2b	Watercompensatie: 10% van toename verharding + dempen = graven	Keur HH.AVG	X	
2c	Maximale afvoer uit plangebied 14 mm/etmaal (1,62 l/sec/ha)	AGV	X	
2d	Geen versnippering peilvakken; behoud op NAP -1,95 meter	AGV/verslag		X
2e	Wateraanvoer vanuit Corridor: 1:1 doorvoer naar buiten plangebied	AGV	X	



## RAPPORTAGE

	Uitgangspunten voor hydrologische inrichting	Bron	Eis	Wens
2f	Wateraanvoer naar plangebied: via bestaande poldersysteem	AGV		X
3a	Waterkwantiteit : rekenkundig aantonen dat nieuwe systeem geen verslechtering is	AGV	X	
3b	Waterkwaliteit . Eis vanuit Keur AGV 2019: beschrijving impact nieuwe systeem op waterkwaliteit. Het nieuwe systeem geeft geen verslechtering van de waterkwaliteit.	AGV	X	
3c	LIOR	Gemeente	X	
3d	GRP met onder andere eis vloerpeil: 0,30 meter hoger dan wegen = NAP -0,55 meter	Gemeente	X	
3 e	Geen regenwaterriool in dit bedrijvenpark (alle neerslag stroomt via bermen of wadi's naar openwater).	Gemeente		X
3f	Regenwater bergen in infiltratiezones en vertraagd afvoeren	Gemeente		X
4a	Huidige situatie plangebied: 100% onverhard	Inventarisatie		
4b	Waterberging huidige situatie in plangebied: 5.479 m <sup>2</sup> (3,1%)	Inventarisatie		
4c	Rekenkundige toetsing huidige situatie T=100; peilstijging 0,60-0,80 meter	AGV	X	
5a	Hoogte asfaltverhardingen openbaar NAP -0,80 meter. De gemeente heeft besloten om daar 5 cm onder te zitten op NAP -0,85 meter om zodoende in de toekomst eenvoudiger grootschalig onderhoud te kunnen plegen.	TenneT/ gemeente	X	
5b	Drooglegging nieuwe weginfrastructuur minimaal 1,0 meter <sup>2</sup>	Gemeente/RPS		X
5c	Drooglegging gebouwen 0,30 meter boven weginfrastructuur <sup>3</sup>	Gemeente	X	
5d	Overstromingsrisico's door dijkdoorbraak worden buiten beschouwing gelaten <sup>4</sup>	AGV/verslag		X
6a	Toetsing neerslaggebeurtenis van 98,2 mm/ <b>etmaal</b> : geen inundatie weginfrastructuur en vitale voorzieningen (vlgs. KNMI klimaat 2021 - T100 in bewerking)	Stowa 2019/ KNMI2023	X	
6b	Toetsing neerslaggebeurtenis van 90 mm/ <b>uur</b> (stresstest) : geen schade aan vitale functies	Gemeente		X

Uit de tabel volgt dat een belangrijk deel van het oppervlak groen en water wordt ondergebracht bij "uitgeefbaar". Bedrijven kopen dus naast een bedrijfskavel ook een deel groen en water. Samen is dit circa 21% van de totale uitgeefbare grond. Dit percentage zal overigens niet voor elke verkochte kavel gaan gelden, omdat kavelloppervlakken niet synchroon lopen met de invulling van het ruimtelijke plan. Er zullen straks bedrijfskavels zijn die niet grenzen aan de groen/blauwe structuren. Bij de verdere planuitwerking moet de gemeente vastleggen hoe zij om zullen gaan met de eis van ruim 20% water en groen in de uitgeefbare kavels.

Een drooglegging voor wegen en vloerpeilen van 1,0 meter respectievelijk 1,30 meter alsmede een goede doorlatendheid van het ophoogmateriaal bieden een goede basis voor een goede ontwateringstoestand van het bedrijventerrein. De grondwaterstanden worden beheerst door het openwater met eventueel aanvullingen van gesloten ontwatering (buis-drainage). Dit dient in de fase bouwrijp maken nader te worden onderzocht. Belangrijk is dat er eisen worden gesteld aan het ophoogmateriaal.

<sup>2</sup> Deze drooglegging wordt als minimale maat voor kwelpolders beschouwd omdat de kans op grondwateroverlast en daarmee vorstschade moet worden voorkomen.

<sup>3</sup> Deze drooglegging is een wenselijke maat vanuit gemeente (GRP) om inundatie van vloeren te voorkomen, maar ook om een goede aansluiting op weginfrastructuur mogelijk te maken.

<sup>4</sup> Waternet heeft aangegeven dat beleid hieromtrent nader moet worden ontwikkeld en uitgewerkt. De huidige tools geven nog onvoldoende vertrouwen en de doelmatigheid staat nog ter discussie (zie ook besprekingsverslag bijlage 2). Een doorbraak vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal zal overigens nooit leiden tot peilstijgingen tot boven het vloerpeil van NAP -0,55 meter. Het waterpeil in het kanaal zakt namelijk zeer sterk uit omdat het gecompartmenteerd is tussen Wijk bij Duurstede en Amsterdam.

In dit bedrijvenpark komen geen regenwaterriolen in het openbare gebied. Alle neerslag van wegen wordt via bermen afgevoerd naar openwater. Voor de uitgeefbare kavels geldt hetzelfde, mits gelegen aan openwater en groen. Voor de uitgeefbare kavels die niet langs water en groen zijn gesitueerd moeten aanvullend regenwaterriolen worden aangelegd. De gemeente zal bij de uitgifte van kavels hierin sturend zijn.

### 3.2 Watersysteem in de huidige situatie

Met de informatie zoals hiervoor beschreven is het huidige watersysteem doorgerekend met een zogenaamd 'bakjesmodel' de huidige situatie van het plangebied doorgerekend. Daarbij zijn aan het model gebiedskarakteristieken toegevoegd. In feite betreft het een kalibratie van het model, waarmee vervolgens de nieuwe inrichting is doorgerekend. Het model hanteert tijdstappen van 10 minuten (6 stappen in één uur).

In het *bakjesmodel\_huidig* is geen rekening gehouden met de watercompensatie uit de Corridor. Die komt daar nog één op één bovenop. Evenmin is rekening gehouden met aanvoer uit bovenstrooms gebied; uitgangspunt in het model is dat dit één op één wordt doorgegeven richting maaltocht/gemaal.

Het plangebied bevat een aantal lagere gebiedsdelen die binnen het systeem van bemalingsgebied Breukelerwaard functioneren als waterberging bij grote peilstijgingen. Deze lagere delen worden straks opgehoogd en daarmee worden andere – relatief hoger gelegen – gebieden elders in het bemalingsgebied "laagste gebiedsdelen". Daarmee wordt het bemalingsgebied als geheel minder kwetsbaar voor inundaties.

De spoorloot maakt deel uit van het nieuwe peilgebied Breukelerwaard-noord; echter het oppervlak openwater wordt niet meegenomen in het rekenmodel. De spoorloot plus schouwpad is eigendom van ProRail en blijft in beheer bij ProRail. Uitgangspunt bij de herinrichting van het gebied is dat het streefpeil in deze watergang alsmede de incidentele peilstijgingen niet veranderen of juist stabiel zijn. Door de spoorloot niet mee te nemen in de berekeningen zijn de uitkomsten nog gunstiger voor het plangebied als totaal, immers de spoorloot staat wel in open verbinding met de andere watergangen.

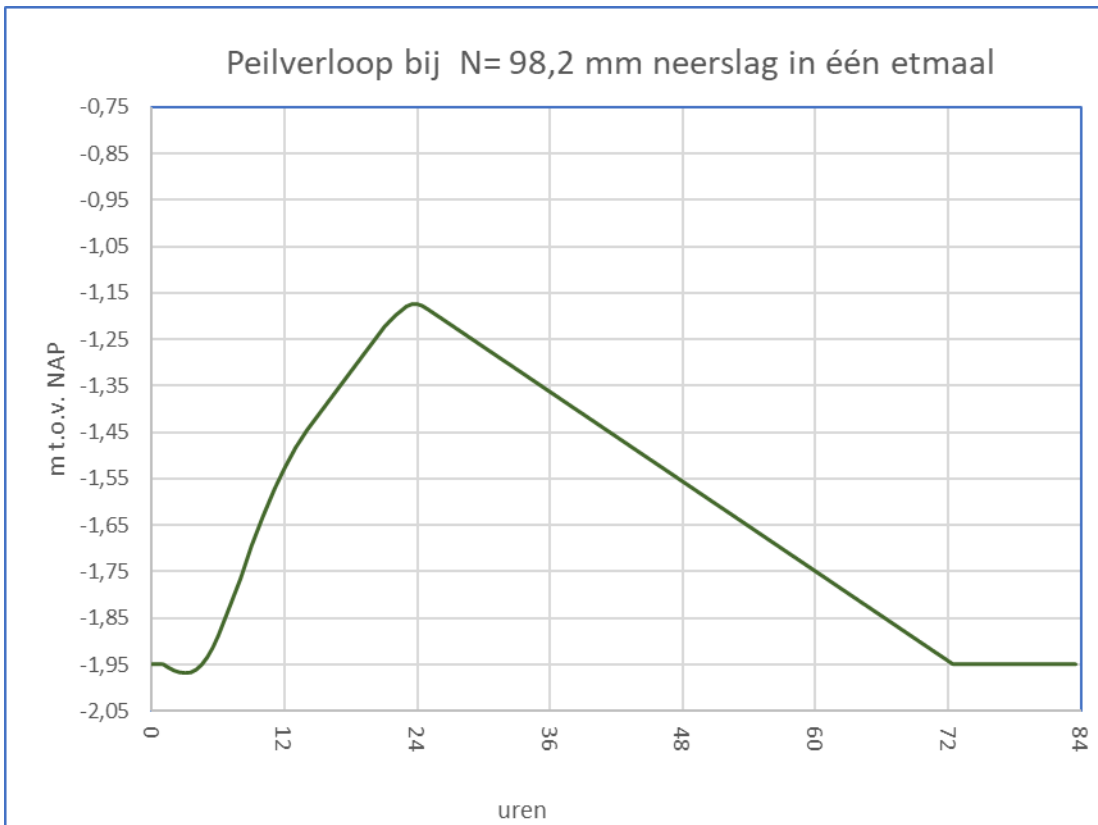
In het model is geen rekening gehouden met kwel/wegzijging omdat deze hoeveelheden te verwaarlozen zijn t.o.v. de neerslaggebeurtenis.

Voor de kalibratie is uitgegaan van informatie van (AGV, waarbij voor deze polder de peilstijgingen in orde grootte 0,6 – 0,8 meter bedragen bij een T=100 (bron: intern document AGV, "Stresstest 2.0 Wateroverlastmodellering AGV, 2023")

In figuur 3.1 is het resultaat weergegeven van de berekeningen en geeft de lijn het peilverloop in het openwater weer over een periode van 84 uur. Uit de figuur wordt het volgende afgeleid:

- In de afvoer van verhard/onverhard naar openwater zit een geringe vertraging.
- Het peil in het oppervlaktewater stijgt van NAP -1,95 meter naar bijna NAP -1,15 meter.
- Na 3 etmalen vanaf de start van de neerslaggebeurtenis is het waterpeil weer genormaliseerd op -1,95 meter NAP.



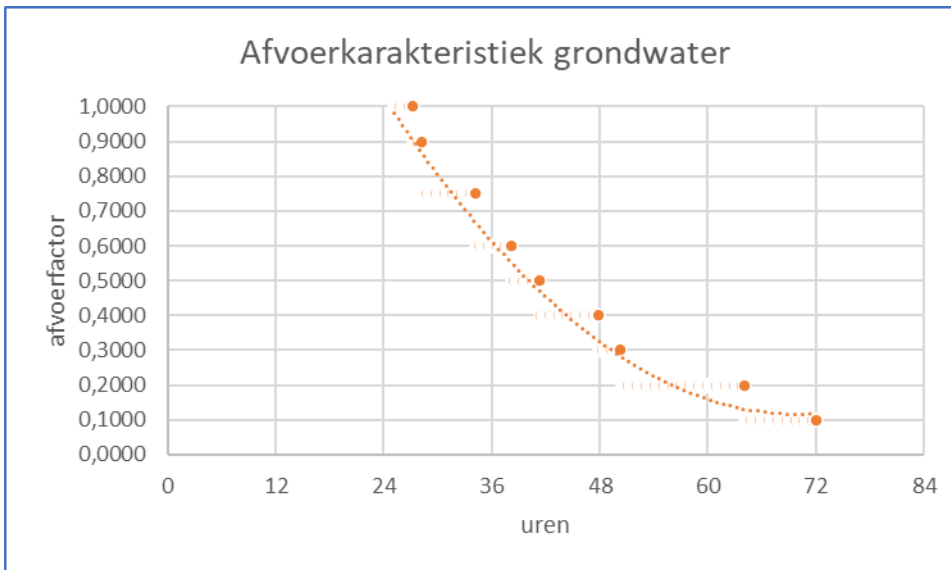


**Figuur 3.1 Peilverloop bij een neerslaggebeurtenis van 98,2 mm/etmaal (huidige situatie)**

Wat niet uit de figuur kan worden afgeleid, maar wel in het rekenmodel is toegevoegd: een groot deel van de neerslaghoeveelheid wordt geborgen in en op de onverharde bodem. Berging in de bodem impliceert een stijging van de grondwaterstand. Berging op maaiveld is ook mogelijk omdat delen van het gebied lager liggen dan de peilstijging. Het geborgen deel op en in de bodem bedraagt ruim 60% van de neerslagsom. Het in de bodem geborgen deel wordt na de neerslaggebeurtenis vertraagd naar openwater afgevoerd (start afvoer vanaf 2e etmaal).

In de figuur 3.2 is de gehanteerde drainage-afvoer tegen de tijd weergegeven. In het 2e etmaal is deze ongeveer 1 en loopt na een aantal dagen terug naar 0,1. De berekende tijdsduur waarin het startpeil van NAP -1,95 m weer is bereikt is te beschouwen als ‘de hydrologische karakteristiek’ van de polder. Uit maalstaten van AGV komt naar voren dat de berekende tijdsduur van peilnormalisatie ongeveer overeenkomt met peilregistraties bij het gemaal Westdijk (1,6 á 1,75 cm peildaling per uur).

De toevoeging van grondwater aan het oppervlaktewater is veel geringer dan de basisafvoer van 14 mm/etmaal. Hierdoor zakt het peil weer spoedig uit naar normaal.



Figuur 3.2: Drainage-afvoer-relatie vanuit grondwater naar oppervlaktewater

### 3.3 Watersysteem na inrichting plangebied

In de aanloop naar deze rapportage is met de gemeente en AGV discussie gevoerd over het te hanteren waterpeil in het gebied. Er is veel te zeggen om één groot peilgebied te realiseren samen met de Corridor: een waterpeil van NAP -1,35 meter. Hieruit zou dan voor het plangebied een peilaanpassing volgen van +0,60 meter. Om voldoende drooglegging te verkrijgen zou dan het huidige maaiveld moeten worden verhoogd met 0,45 tot 1,20 meter naar een wegniveau van NAP -0,35 meter (minimale drooglegging). De eis van TenneT dat het wegniveau niet hoger mag zijn dan NAP -0,80 meter haalt een streep door het concept van één peilgebied.

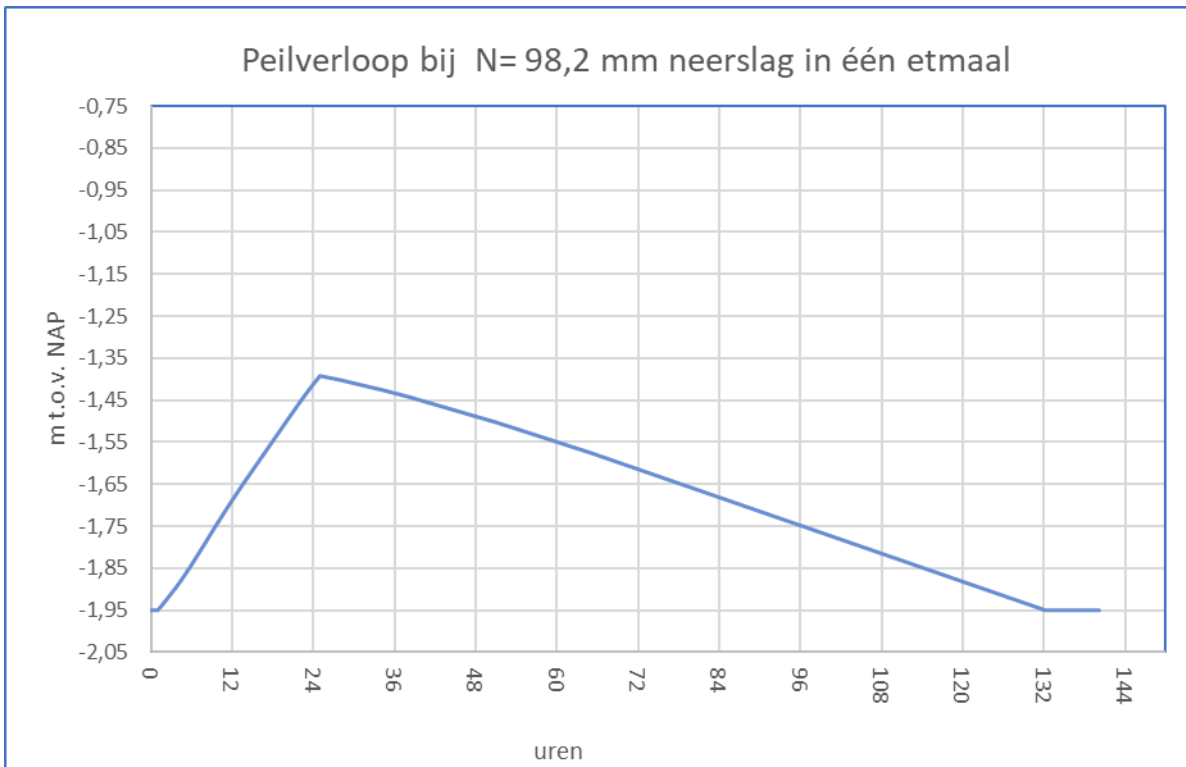
In afstemming met AGV wordt afgezien van een soort tussenpeil tussen Corridor en polder. Dit impliceert namelijk de introductie van een extra peilvak (versnippering) en extra kunstwerken om dat systeem goed te laten functioneren. Bovendien resulteert een tussenpeil alsnog tot onvoldoende drooglegging van weginfrastructuur en bedrijfskavels.

Daarom is gekozen voor een uitbreiding van het bedrijvenpark met als randvoorwaarde het bestaande waterpeilniveau van NAP -1,95 meter te hanteren. In tabel 3.1 zijn de overige randvoorwaarden opgenomen die van toepassing zijn op de toekomstige inrichting van het plangebied.

Wij zijn bij de berekeningen van de gevolgen voor het watersysteem uitgegaan van een traditioneel verloop van de afvoer van verhardingen naar openwater; er is geen rekening gehouden met tijdelijke berging van neerslagwater in afgesloten laagtes nabij de verharde bedrijfskavels. De bedrijfskavels hebben een verhardingsgraad van 80% en de resterende 20% bestaat uit water en groen.

Met hetzelfde bakjesmodel hebben wij de nieuwe situatie doorgerekend. Hierbij zijn de kentallen zoals in tabel 3.1 weergegeven in het model gevoerd. Het resultaat van de berekening is weergegeven in de navolgende figuur. Hierbij is een neerslaggebeurtenis van 98,2 mm/etmaal gehanteerd (T=100, KNMI klimaatscenario 2100). Deze neerslaghoeveelheid is gelijkmatig over het etmaal verdeeld.





**Figuur 3.3: peilverloop bij een neerslaggebeurtenis van 98,2 mm/etmaal (toekomstige situatie bedrijvenpark)**

In figuur 3.3 is te zien dat het waterpeil in dat etmaal geleidelijk stijgt tot circa NAP -1,40 meter. Daarmee is de peilstijging circa 0,20 meter minder dan met een zelfde bui in de huidige situatie. Geconcludeerd wordt dat bij het handhaven van de afvoernorm van maximaal 14 mm/etmaal het plangebied robuuster is dan in de huidige situatie. De peilstijging zal overigens nog wat minder zijn als rekening wordt gehouden met flauwe oevers. Dit aspect zit niet in het bakjesmodel.

De peilstijging in het openwater blijft ruimschoots onder het niveau van wegen en bedrijven. Met deze extra buffer is dit plangebied voorbereid op eventuele toename van neerslag (klimaatscenario's 2070/2100). Wat ook opvalt is de relatief lange periode voordat het normaalpeil weer is bereikt: ruim vijf etmalen. Dit is het gevolg van het grote volume water dat in het systeem aanwezig is.

In het plangebied is een waterberging voorzien van 16.879 m<sup>2</sup>. Als we de algemene rekenregels van de Keur hanteren dan zou benodigd zijn:

- 10% van toename verhardingen: 11.308 m<sup>2</sup>
- Volledige compensatie van te dempen watergangen: huidig oppervlak openwater dat wordt gedempt (IMOSS, 2023): 5.479 m<sup>2</sup>

Dit leidt tot een benodigd wateroppervlak van 16.787 m<sup>2</sup>, dus ongeveer gelijk aan het oppervlak dat in het rekenmodel is ingevoerd.

Opgemerkt wordt dat de spoorsloot alsmede een aantal kleinere watergangen langs de A2 niet worden gedempt. Om de berekeningen te laten kloppen zijn wij er vanuit gegaan dat de deze watergangen (oppervlakte bij benadering 3.000 m<sup>2</sup>) geen deel uitmaken van het toekomstige watersysteem van Breukelerwaard-Noord. Dat houdt in dat de neerslag van verhard oppervlak in principe wordt afgevoerd naar de centrale as door het plangebied heen. De spoor- en A2-sloot liggen overigens niet geïsoleerd van het bedrijventerrein maar maken via de maaltocht en mogelijk een aantal zijsloten deel uit van het peilgebied NAP -1,95 m (dus geen versnippering).

Overigens is het van belang dat de spoorsloot in tact blijft vanwege:

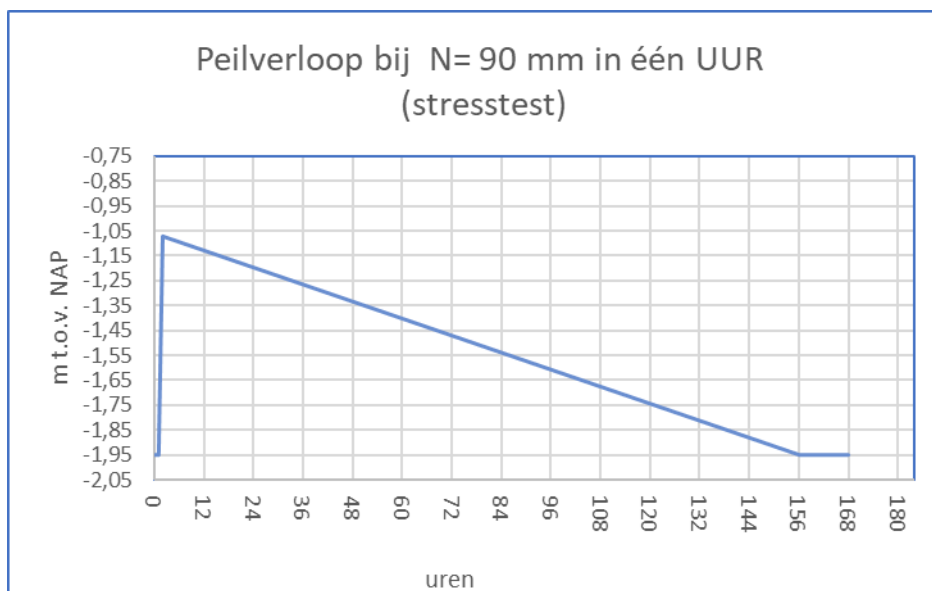
- (1) stand-stil waterbeheersing spoor;
- (2) functie wateraanvoersloot met opmaling naar bedrijvenpark de Corridor. Het eigendom en onderhoud van de spoorsloot ligt bij ProRail.

### 3.4 Stresstest

Ingegeven door de afspraken zoals vastgelegd in het rapport “Klimaatadaptief Bouwen” en door de gemeente Stichtse Vecht is overgenomen in haar beleid, hebben wij voor Breukelerwaard-Noord een extra toets uitgevoerd : de stresstest. Dit houdt in dat wij met hetzelfde bakjesmodel een situatie hebben getoetst waarbij in een tijdsbestek van één uur 90 mm neerslag moet worden opgevangen in het oppervlaktewatersysteem. Hierbij geldt dan de prestatie-eis dat geen schade aan bebouwing, infrastructuur en aan vitale voorzieningen optreedt en dat vitale voorzieningen blijven functioneren. Bij vitale voorzieningen dient dan te worden gedacht aan onder andere drinkwatervoorziening, energielevering, pompgemalen.

Bij de berekeningen zijn wij er vanuit gegaan dat berging in grondwater in dat uur niet plaatsvindt en dat dus alle neerslag op zowel onverhard als verhard direct tot afvoer komt binnen de gehanteerde tijdstappen van 10 minuten. Verder is in de berekening er vanuit gegaan dat de bovenstroomse peilgebieden (Corridor en twee kleinere peilgebieden) één op één het volume water doorgeven richting de maaltocht en verder naar het gemaal Kanaaldijk West.

Figuur 3.4 geeft het resultaat weer van de berekeningen.



**Figuur 3.4: Stresstest voor de nieuwe ontwikkeling Breukelerwaard-Noord**

De figuur laat in één uur tijd een peilstijging zien van bijna 0,90 meter tot een niveau van NAP -1,07 meter. Vervolgens zakt het peil in circa zeven etmalen weer uit naar normaalpeil. Aangezien alle nieuwe infrastructuur vanaf en niveau van NAP -0,85 meter en hoger wordt aangelegd, wordt geconcludeerd dat het watersysteem voldoende robuustheid bezit om zelfs aan deze extreme neerslaggebeurtenis te voldoen.



### 3.5 Waterkwaliteit

AGV en gemeente stellen dat het nieuwe watersysteem in kwalitatieve betekenis niet mag verslechteren en gestreefd moet worden naar een verbetering van de waterkwaliteit. Om dit aan te tonen heeft AGV aangegeven dat er een watersysteemanalyse op basis van ecologische sleutelfactoren (ESF) uitgevoerd moet worden.

#### Huidige situatie

Momenteel bestaat het systeem uit relatief smalle watergangen met steile oevers. Visueel laat het watersysteem weinig bijzonderheden zien op het gebied van aanwezige waterplanten en oeverbegroeiing. De aanwezigheid van liesgras duidt op voedselrijke omstandigheden en aanwezigheid van bagger op de waterbodem. Het doorzicht is niet bijzonder groot. De bodem van de watergangen is over het algemeen minder dan 0,75 meter diep. De spoorstoot kent een rijke begroeiing van riet in en op de oevers. De waterkwaliteit is niet bekend, maar aangenomen mag worden dat door af- en uitspoeling vanuit de gras- en maïspcelen de belasting met nutriënten significant is. Ook residuen van bestrijdingsmiddelen kunnen door het landgebruik het oppervlaktewater bereiken.

Als naar het watersysteem van het bovenstroomse gebied de Corridor wordt gekeken dan valt direct een aantal zaken op:

- Een redelijk tot goede doorzicht;
- Aanwezigheid van zowel ondergedoken als drijvende watervegetaties;
- Natuurvriendelijke oevers met begroeiing van lisdodde, diverse zegge-soorten en gele lis;
- De landoevers tonen kenmerken van voedselrijke omstandigheden door de groei van onder andere brandnetel, diverse grassen. Waarschijnlijk is dit het gevolg van het gevoerde beheer (onvoldoende maaien en afvoeren van maaisel uit watergangen en land).

Verder wordt de waterkwaliteit in de Corridor bepaald door de afspoeling van verhard oppervlak en wateraanvoer uit het -1,95 meter-gebied (landbouwwater). Kwel heeft geen invloed omdat die door het hogere waterpeil wordt weggedrukt.



1: Watersysteem van de Corridor met significante biodiversiteit

**Toekomstige situatie**

Voor Breukelerwaard-Noord zijn goede omstandigheden te creëren om tot een aanzienlijke verbetering van de waterkwaliteit te komen (zowel chemisch als biologisch). De waterkwaliteit alsmede de biodiversiteit zal zondermeer groter zijn dan in de huidige situatie. Opgemerkt wordt dat de waterkwaliteit zal blijven worden beïnvloed door het bovenstroomse peil van de Corridor. Deze aanvoer zal de waterinlaatbehoefte echter doen afnemen en daarmee minder afhankelijk van door landbouw gedomineerd oppervlaktewater.

AGV heeft aangegeven dat zij met de ontwikkeling van nieuw beleid bezig is voor afstroming van neerslagwater van verhardingen. Vooruitlopend hierop wordt geadviseerd om afstromend regenwater van wegen niet via standaard kolken en buizen naar het oppervlaktewater af te laten voeren. AGV zal minimaal verlangen dat de kolken zand- en slibvangvoorzieningen hebben waardoor de meeste verontreinigingen in de putten achterblijven en goed worden onderhouden met kolkenzuigers. Een stap verder die zal worden gezet is het laten afstromen van regenwater van verhardingen naar de bermen. In die situatie zijn er geen kolken en evenmin verhoogde opsluitbanden van het wegdek. Het water stroomt vrij af naar de iets lager gelegen berm. In de bermen infiltreert de neerslag naar het grondwater en draineert vervolgens naar het oppervlaktewater. De bodempassage beoogt een kwaliteitsverbetering van het oppervlaktewater doordat zwevende delen en microverontreinigingen achter blijven in het bodemsysteem van de berm. Een zandige toplaag bevordert de infiltratie naar de bodem.

Aan de hand van onderstaande 8 Ecologische sleutelfactoren tonen wij in het volgende aan dat in de toekomstige situatie de waterkwaliteit niet verslechtert en zelfs potentie heeft om te verbeteren.

ESF	Toelichting
	<p><b>Productiviteit water</b> (Belasting met voedingsstoffen waar algen en planten op groeien)</p> <p>Het gebied zal kwelwater ontvangen, waarvan wordt vermoed dat de kwaliteit goed is (lage waarden van nutriënten).</p> <p>Afstromend hemelwater wordt eerst gefilterd door een groenstrook die rondom de centrale watergang ligt.</p> <p>Ten opzichte van de huidige situatie (kleine poldersloten) wordt er in de toekomstige situatie een brede watergang (19 m breed) aangelegd. Door het vergoten van het watersysteem wordt de groei van algen kleiner.</p> <p>Het nieuw aan te leggen watersysteem heeft een centrale ligging waar waterlopen vanuit de zijkanten op afstromen. Daarnaast zorgt deze watergang voor een centrale verbinding tussen de zuidelijk gelegen Corridor en de maaltocht. Hiermee is voldoende doorstroming gegarandeerd.</p>
	<p><b>Lichtklimaat</b> (De hoeveelheid licht onder water, nodig voor de groei van onderwaterplanten)</p> <p>Langs de centrale watergang wordt een open groenstrook gerealiseerd, vrij van bomen. Daarnaast is er geen sprake van overhangende constructies zoals vlonders of steigers die een schaduwwerking hebben.</p> <p>De centrale watergang heeft in het midden een diepte van 1,25 m. Door beperkte algengroei zal het doorzicht groot zijn. Hiermee is voldoende licht beschikbaar voor de groei van onderwaterplanten.</p>



ESF	Toelichting
	<p><b>Productiviteit bodem</b> (De hoeveelheid voedingsstoffen voor wortelende planten)</p> <p>Er worden geen bomen direct naast de centrale watergang geplant. Hiermee wordt ophoping van bladval en daarmee baggerophoping en voedselverrijking van de waterbodem beperkt.</p>
	<p><b>Habitatgeschiktheid</b> (De morfologie van het watersysteem)</p> <p>De natuurvriendelijke oevers van de centrale watergang met een talud van 1:6 en een waterdiepte van maximaal 1,25 m zorgen voor een goede basis voor biologische activiteiten. Dit draagt bij aan een verbetering van de biodiversiteit ten opzichte van de smalle landbouwsloten.</p>
	<p><b>Verspreiding</b> (Voorkomen van onnodige barrières voor waterdieren en planten)</p> <p>De nieuwe watergang heeft een centrale ligging in het gebied waardoor waterdieren zich makkelijker kunnen verspreiden. De aan te leggen bruggen of duikers zijn doorvaarbaar en hebben een beperkte lengte waardoor dit niet voor een obstakel zorgt voor de aanwezige fauna.</p>
	<p><b>Verwijdering</b> (Het weghalen van planten bij onderhoud).</p> <p>De gemeente is voornemens het beheer en onderhoud van de watergang over te dragen aan AGV.</p> <p>Vanwege de breedte van de watergang zal het onderhoud voornamelijk varend plaatsvinden. Advies is daarom om tijdens het maaionderhoud een deel van de vegetatie te laten staan. Dit zorgt ervoor dat er zones worden gecreëerd waar ecologische waarden ongehinderd tot stand kunnen komen en zich handhaven.</p>
	<p><b>Organische belasting</b> (Rioolvuil, bladval en ander materiaal dat door rotting de waterkwaliteit kan bederven)</p> <p>Op de centraal aan te leggen watergangen vinden geen lozingen plaats. Hemelwater wordt gefilterd via de aanwezige groenstroken. Daarnaast worden er geen bomen direct langs de watergang geplant waardoor bladval wordt tegengegaan.</p>
	<p><b>Toxiciteit</b> (Giftige stoffen die -vooral- een effect op de macrofauna hebben)</p> <p>Afstromend hemelwater wordt gefilterd door de aanwezige groenstroken naast de centrale watergang. Er is geen sprake van lozingen vanuit het naastliggende ASS en bedrijventerrein. Wadi's dragen bij aan extra filtering van regenwater dat afkomstig is van verhardingen van bedrijventerreinen.</p>

### 3.6 Opbarstrisico's

Op verzoek van AGV is het risico op opbarsting van waterbodems nader onderzocht. Opbarsting is aan de orde als de opwaartse druk vanuit de eerste zandlaag (1<sup>e</sup> watervoerend pakket) groter is dan de som van de gewichten die naar beneden zijn gericht. Bij de som van de gewichten wordt gedacht aan klei- en veenlagen onder water, openwater en een deel van het gewicht van taluds op de ondergrond. Dat laatste telt uitsluitend mee voor smalle watergangen (in orde grootte  $<0,5-1 \times$  de dikte van de deklaag – Bemaling van Bouwputten, SBR, 1987).

De centrale watergang in het plangebied zal een breedte krijgen die in de lijn ligt van de Corridor; die bedraagt al gauw meer dan 15 meter. We kunnen daarom het aandeel van het gewicht van de taluds verwaarlozen (worst-case).

Voor het berekenen van het risico van opbarsten zijn de volgende aannames gedaan:

- Stijghoogte 1<sup>e</sup> watervoerend pakket NAP -1,40 meter (max);
- Soortelijk gewicht van klei: 15 kN/m<sup>2</sup>;
- Soortelijk gewicht van veen: 11 kN/m<sup>2</sup>;
- Waterdiepte in vijvers: gemiddeld 1 meter met maximum tot 1,25 meter;
- Waterpeil in vijvers: NAP -1,95 meter;
- Dikte resterende kleilaag: 1,80 meter;
- Dikte veenlaag: 2,50 meter;
- Onderzijde deklaag: NAP -7,25 meter;

Het gezamenlijke gewicht naar omlaag bedraagt: 63,25 tot 64,50 kN/m<sup>2</sup>.

De grondwaterdruk die aan de onderzijde van de deklaag heerst is 59,5 kN/m<sup>2</sup>.

Berekeningsuitkomst  $V = 63,25 \text{ tot } 64,5 \text{ gedeeld door } 59,5 = 1,06 \text{ tot } 1,08$

**Veiligheidsfactor (f) tegen opbarsten voor permanente situaties:**

- Risico significant (code rood)  $f < 1,0$
- Risico beperkt (code oranje)  $1,0 < f < 1,2$
- Geen risico (code groen)  $f > 1,2$

Hieruit wordt geconcludeerd dat het risico van opbarsten beperkt is maar wel aandacht verdient bijvoorbeeld bij aanleg van openwater met tijdelijk verlaagd waterpeil. Indien in den droge het openwater wordt gegraven kan opbarsten een groter risico zijn. Omdat een spanningsbemaling veel voeten in de aarde heeft wordt in dat geval geadviseerd om een laagje water in de ontgraving de laten staan. Voorafgaande hieraan dient de stijghoogte te worden vastgesteld. Geadviseerd wordt om kleine segmenten water te graven, dit kan wel in den droge. Om het risico voor opbarsting daadwerkelijk beperkt te houden wordt geadviseerd om de waterdiepte slechts lokaal op 1,25 meter te houden en niet over de gehele bodembreedte van het openbare water. Dus maximaal over een breedte van 3 meter een diepere vaargeul realiseren.

### 3.7 Fasering aanleg

Breukelerwaard-Noord wordt gedurende een looptijd van 15 á 20 jaar ontwikkeld. Prioriteit ligt bij de ontwikkeling van het afvalscheidingsstation (ASS). In 2025 moet dit station worden opgeleverd omdat andere afvalstation(s) in Breukelen worden opgeheven t.b.v. woningbouw. Het terrein van ASS beslaat een bruto oppervlak van circa 2 ha.

In de fase van de ontwikkeling van ASS (1e bestemmingsplan) wordt ook een groot deel van de waterberging gegraven. Dit oppervlak zal groter zijn dan strikt nodig is. Daarnaast wordt ongeveer in dezelfde periode bestemmingsplan 2 gerealiseerd ('Tussenkavel'). Ook hiervoor wordt water gecompenseerd in de centrale as onder de hoogspanningsleiding. De zone waarin water en oevers worden gerealiseerd worden niet voorbelast. Voor wat betreft de hoogspanningsmasten dienen veiligheidsafstanden



in acht worden genomen. TenneT zal een onderbouwende rapportage verlangen waarin wordt aangetoond dat de voorgenomen graaf- en ophoogwerkzaamheden geen negatieve uitwerking hebben op de twee hoogspanningsmasten (grondmechanische aspecten). Dit zal ertoe leiden dat een bepaalde afstand van de voeten van de masten in acht moet worden genomen.

De verdere ontwikkeling van het plangebied houdt gelijke tred met extra openwater. Indien er meer openwater wordt gegraven ten opzichte van de toename van bedrijfsterrein dan wordt dat in de vergunning van AGV vastgelegd (zie besprekingsverslag bijlage 2).

### 3.8 Beheer en onderhoud watergangen

In de Corridor wordt het beheer en onderhoud uitgeoefend door de vereniging van bedrijven in Breukelerwaard-Zuid. Voor Breukelerwaard-Noord zoekt de gemeente naar een andere beheervorm. De voorkeur gaat daarbij uit naar een beheer onder verantwoordelijkheid van AGV. Aangezien de watergang door de Bestaand bedrijvenpark Breukelerwaard-zuid alsmede door het noordelijke deel een primaire watergang is (A-watergang), staat AGV er niet onwelwillend tegenover om het beheer en onderhoud van het oppervlaktewater met oevers in handen te nemen maar stelt hieraan wel eisen.

Hoewel vanuit het oogpunt van waterkwaliteit en ecologie AGV de voorkeur geeft aan onderhoud dat wordt uitgevoerd vanaf de kant zal, gezien de breedte van de centrale water-as (ruim 19 m), het onderhoud varend plaats vinden. Vanuit de aspecten ecologie en waterkwaliteit heeft het de voorkeur om dit niet jaarlijks te doen, maar bijvoorbeeld 2x per 5 jaar. Ten aanzien van varend onderhoud stelt AGV in haar *'Leidraad ontwerp nieuwe waterinfrastructuur water'* de volgende eisen:

#### Afmetingen watergang

- Om onderhoud vanaf het water mogelijk te maken moet het water tenminste 6 meter breed zijn op de waterlijn en een aanlegdiepte hebben van 1,25 meter over een bodembreedte van minimaal 3 meter. Wanneer de bestaande bodem een aanlegdiepte van 1,25 meter niet toelaat dan kan grondverbetering worden toegepast of moet worden teruggevallen op onderhoud vanaf de kant.
- Bruggen in waterlopen waarin het onderhoud vanaf het water plaatsvindt hebben een doorvaarhoogte van tenminste 1,00 meter ten opzichte van het streefpeil (hier -1,95 meter). De doorvaartbreedte is 3 meter.
- Wanneer onderhoud vanaf het water moet worden uitgevoerd, dan is per 1.000 meter waterloop een zgn. laad/losplaats voor de vaarboot benodigd. Dit betekent tenminste één verharde plaats naar het openwater toe om de maaiboot te water te kunnen laten. Kleinere segmenten dan 1.000 meter betekent voor AGV vaker met de boot uit-/in het water en daarmee een grotere beheerinspanning. Met de gemeente dienen afspraken te worden gemaakt met betrekking tot een afweging tussen enerzijds meer inlaatplaatsen realiseren en anderzijds meer doorvaarbare duikers en/of bruggen maken. Het plan van IMOSS voorziet nu in vijf kruisingen met de centrale watergang.
- Voor elk waterloop(deel) dat wordt begrensd door objecten die niet doorvaarbaar zijn voor onderhoudsmaterieel is (per maximaal 1000 meter) een laad/losplaats benodigd.
- Wanneer onderhoud vanaf het water moet worden uitgevoerd, dan is per 200 meter waterloop een opstelplaats benodigd.
- Voor elk waterloop(deel) dat wordt begrensd door objecten die niet doorvaarbaar zijn voor onderhoudsmaterieel is (per maximaal 200 meter) een opstelplaats benodigd.

### Ontvangstplicht

In verband met de wettelijke ontvangstplicht voor uitkomend slootvuil (waterplanten) en bagger dient, altijd aan beide zijden langs de primaire waterloop ruimte te zijn om maaisel en bagger op de kant te zetten.

- Uitzondering 1: Alleen op publiek terrein waar het eigendom aan beide zijden van de gemeente is, kan volstaan worden met een onderhoudsstrook aan één zijde.
- Uitzondering 2: wanneer een gelijkwaardig alternatief gevonden kan worden voor het op de kant zetten van maaisel, dan kan het waterschap flexibel omgaan met deze eis. Te denken valt aan dat de gemeente in stedelijk gebied toelegt het materiaal te ontvangen.

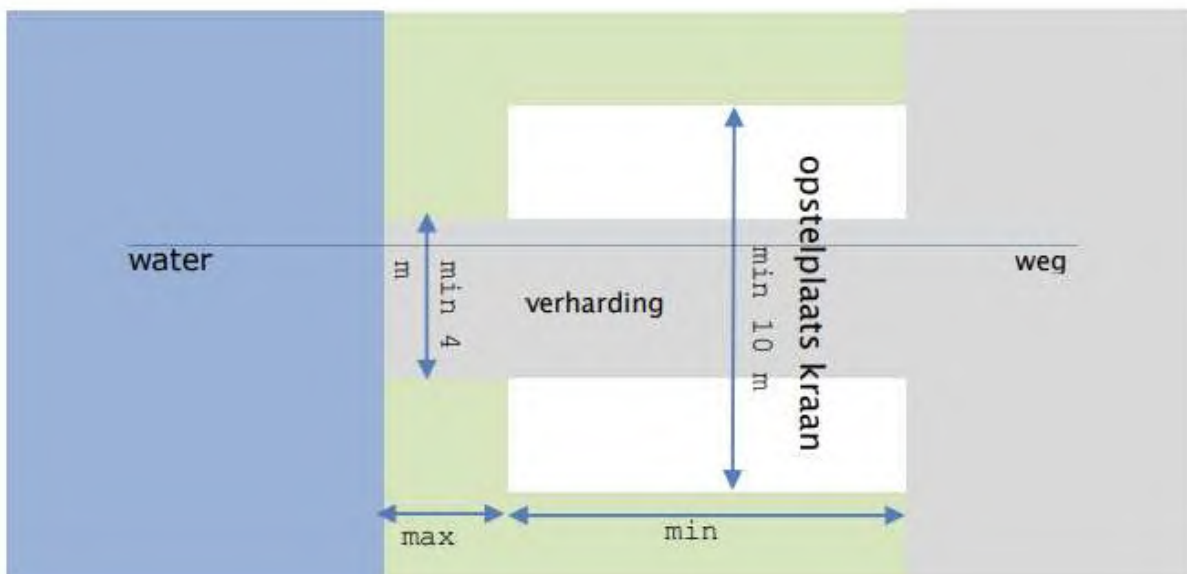
Ontvangstplicht dient te worden gezien tegen het licht van tijdelijke opslag. Vanuit waterkwaliteit maar ook vanuit biodiversiteit van oevers wordt nadrukkelijk geadviseerd dit maaisel af te voeren.

### Specificaties Laad/losplaats (t.b.v. te water laten maaiboot)

- Pad minimaal 4 meter breed.
- Pad door tot aan openbare weg, zonder bochten.
- Helling pad flauwer dan 1:4.
- Helling/pad doorlopend tot aan water, niet tot onder water.
- Einde pad moet recht eindigen op waterkant, haaks op lengterichting.
- Draagkracht pad/verharding minimaal 8 ton aslast.
- Trailerhelling aan de waterkant wordt voorzien van een voldoende stevige oeverconstructie.

### Specificaties opstelplaats kraan (t.b.v. verwijderen maaisel en bagger uit watergang)

- Afmetingen 10 x 7 meter, de 10 meter langs watergang, de 7 meter haaks op de watergang.
- Hiervan minimaal verharden: pad van 4 meter breedte vanaf kant watergang tot aan de openbare weg, overige ruimte wordt gebruikt om maaisel op te zetten en hoeft daarom niet perse te worden verhard. Ook wordt deze ruimte gebruikt bij baggerwerkzaamheden als opstelplaats vrachtwagen/kraan, echter omdat dit maar naar schatting eens per 10 jaar nodig is kunnen daarvoor tijdelijk rijplaten worden neergelegd.
- Draagkracht verharding minimale aslast 10 ton.
- Opstelplaats niet verder dan 2 meter vanaf water.
- Talud tot aan water voldoende stevig gelet op draagcapaciteit grond/verharding.
- Opstelplaats niet hoger dan 2 meter boven waterpeil.
- Opstelplaats en inlaatplaats vaarboot kunnen waar mogelijk worden gecombineerd.





## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Bedrijvenpark Breukelerwaard-Noord ontwikkelt zich de komende jaren tot een A-locatie langs de A2. Het plangebied ter grootte van circa 17,5 ha betreft een logische uitbreiding van het bestaande bedrijvenpark Breukelerwaard met doorlopende structuren van wegen en watergangen. Ook de kavelindeling is een voortzetting van structuren in het zuidelijke deel. Een tweetal bestemmingsplannen die in voorbereiding zijn leggen voor nu het accent op een tweetal kavels in de zuidoosthoek van de uitbreiding, waar in 2025 mee wordt aangevangen.

In dit waterhuishoudingsplan zijn de resultaten van een aantal onderzoeken samengebracht.

### 4.1 Conclusies

Uit het voorgaande onderzoek voor Breukelerwaard-Noord worden de volgende conclusies getrokken:

- Het plangebied heeft een zettingsgevoelige deklaag bestaande uit klei en veen ter dikte van totaal circa 6 meter. Hieronder ligt het eerste grote zandpakket;
- Het agrarisch gebied bestaande uit grasland en maispercelen, heeft geen verhardingen. De eindinrichting met wegen en kavels leidt tot een verhardingsgraad tot maximaal 65%;
- Het plangebied bezit thans circa 3,1% oppervlaktewater (exclusief de spoorstoot); dit oppervlak wordt in het stedenbouwkundig ontwerp vergroot tot in totaal 10%;
- TenneT eist dat de aanleghoogte van de wegen niet hoger is dan NAP -0,80 meter. Dit in verband met de aanwezigheid van hoogspanningsmasten. De gemeente gaat daar nog 0,05 meter lager zitten als eis. De as van de weg ligt dan op NAP -0,85 meter;
- Het vorige punt gecombineerd met droogleggingseisen voor weginfrastructuur leidt tot een gewenst peil van NAP -1,85 meter of lager. Een tussenpeil of aansluiting op de Corridor is niet mogelijk en versnippering in meerdere peilvakken is niet gewenst. Het waterpeil wordt dan NAP -1,95 meter (gelijk aan bestaande situatie);
- Peilfluctuaties blijven beperkt tot enkele centimeters (aan- en afslagpeil van het gemaal Kanaaldijk West);
- Uit de hydrologische toetsing volgt dat het watersysteem robuust is en dat incidentele peilstijgingen ruim beneden aanlegniveaus van wegen en bedrijven blijven; dit geldt zowel voor een T100 KNMI2100 situatie (NAP -1,39 meter) als voor een zogenaamde stresstest (NAP -1,05 meter). De robuustheid in verdere fases wordt gegarandeerd doordat de gebiedsontwikkeling in evenwicht is met de aanleg van oppervlaktewater;
- Het plan kent een robuuste waterhuishouding; afwenteling naar buiten het plangebied in bemalingsgebied Breukelerwaard vindt niet plaats;
- De chemische en biologische waterkwaliteit zal in het plangebied sterk verbeteren ten opzichte van de huidige situatie. Het watersysteem wordt meer regenwater-gedomineerd plus een beetje kwelwater. Het systeem is minder afhankelijk van de aanvoer van water uit het landbouwgebied omdat er water vanuit het bovenstroomse gebied (Breukelerwaard-zuid) via de stuw wordt aangevoerd. De kwaliteit van dat water is redelijk tot goed en zal mede de waterkwaliteit in -noord bepalen. Een toetsing op basis van ecologische sleutelfactoren (ESF) laat zien dat de waterkwaliteit in Breukelerwaard-noord niet zal verslechteren en er aanwijzingen zijn dat de waterkwaliteit sterk zal verbeteren;
- Watergangen krijgen een waterdiepte van gemiddeld 1 meter met een vaargeul van 1,25 meter diep en 100% natuurvriendelijke oevers met taluds 1:3 of flauwer. Dit zorgt voor goede condities voor water- en oever-gebonden vegetaties;
- Het risico op bodeminstabiliteit is na de aanlegfase beperkt. Slechts bij aanleg dienen voorzorgsmaatregelen te worden genomen om opbarsten van waterbodems te voorkomen. Een grondverbetering van de waterbodem is niet nodig omdat binnen de veiligheidsnormen tegen opbarsting wordt gebleven. Bovendien leidt een grondvervangng van klei door zand nauwelijks tot gewichtstoename;
- Er dient in het plangebied circa 1.000 m<sup>2</sup> waterberging te worden aangelegd ter compensatie van een tekort in Breukelerwaard-zuid;

- Tussen AGV en gemeente dienen afspraken te worden gemaakt met betrekking tot een afweging tussen enerzijds meer inlaatplaatsen voor maaiboten en anderzijds meer doorvaarbare duikers en/of bruggen. Dit betreft een financiële afweging.

## 4.2 Aanbevelingen

### *Bodempassage via wadi's*

In de gesprekken met gemeente Stichtse Vecht is ons meegegeven dat voor de uitgeefbare bedrijfskavels (dus exclusief groen en water) moet worden uitgegaan van 100% verharding (panden, bestrating). De gemeente hecht in haar beleid veel waarde aan regenwaterconservering, infiltratie en vertraagde afvoer naar oppervlaktewater. Daarbij worden streefwaarden genoemd van tenminste 50% van de neerslag van verhardingen ("Afspraken Klimaatadaptief Bouwen Utrecht"). Berging en vertraagde afvoer zijn positief voor het watersysteem, zowel kwantitatief als kwalitatief. Echter grote hoeveelheden regenwater infiltreren in de bodem is voor onderhavig gebied niet realistisch als gevolg van de slecht doorlatende bodem en potentiële kwel. Het deel dat in de bodem wordt geïnfilteerd moet ook weer kunnen draineren naar het openwater. Het beoogde openbare groen is niet toereikend genoeg om tijdelijke berging en vertraagde afvoer te bewerkstelligen. Er zal daarom een significant deel van de uitgeefbare kavels als groene ruimte moeten worden ingericht voor tijdelijke berging. De voorkeur gaat uit naar infiltratie vanaf maaiveld naar de ondergrond. Het toepassen van infiltratievoorzieningen in de bodem (denk daarbij bijvoorbeeld aan ingegraven kratten) wordt niet aanbevolen in verband met relatief hogere grondwaterstanden, meer onderhoud en matige inspectie-mogelijkheden. Ook doorlatende verhardingen op uitgeefbare kavels wordt niet geadviseerd. Dit vraagt om specifiek onderhoud en tevens om beheersing van grondwaterstanden. Wij adviseren alles overwegend om uit te gaan van wadi's langs openwater die worden geconditioneerd (lees: goede bodeminfiltratie). De wadi's zijn volkomen vlak met een lager gelegen maaiveld en kunnen met beplanting (bomen en struiken) worden gecombineerd.

Dit zou dan als volgt er uit kunnen zien:

- Per 10.000 m<sup>2</sup> (1 ha) uitgeefbare kavel dient 20% te bestaan uit groene en blauwe delen (niet verharde delen) = 2.000 m<sup>2</sup>;  
Hiervan wordt bijvoorbeeld 75% van het oppervlak ingericht als droogvallende waterberging = 1.500 m<sup>2</sup>;
- De berging bezit een bodemhoogte van 0,5 meter of hoger boven het streefpeil = NAP -1,45 m;
- De berging bezit een bodemhoogte van 0,4 meter of lager beneden het verhard oppervlak van bedrijfsterrein = -0,85 - 0,4 = NAP -1,25 meter;
- Bandbreedte maaiveldhoogte berging = NAP -1,45/-1,25 meter. Het maaiveld van de berging ligt horizontaal;
- De maximale waterschijf in de berging bedraagt 300 mm;
- De droogval van de berging is na 48 – 72 uur. Dit impliceert dat er doorlatendheidseisen worden gesteld aan de bodem van de berging (in bouwrijp fase nader uitwerken);
- De berging heeft een bypass naar openwater middels verlaagde kade of afvoerbuis in de kade op 0,30 meter boven maaiveld van de berging;
- Met deze voorziening worden alle neerslaggebeurtenissen van 45 mm of kleiner via tijdelijke berging en bodempassage verwerkt. Alle relatief kleine buien alsmede de first flush van grotere buien worden hiermee geborgen en geïnfilteerd. Daarmee wordt het merendeel van de afspoeling van potentiële emissies (zwevende delen, nutriënten en microverontreinigingen) onderschept en bereiken niet het oppervlaktewater;
- De droogvallende waterberging vormt zo veel als mogelijk één samenhangend geheel (versnippering is kwetsbaarder en vraagt om meer beheer en onderhoud);
- De droogvallende waterberging bevat opgaande, vocht minnende inheemse soorten, zowel bomen, struiken als kruidenrijke grasveldjes. De doorworteling zorgt voor goede infiltratie naar onderwaterdrainage en openwater;
- De bedrijfskavel wordt zodanig ingericht dat ten alle tijden neerslagwater via hellende vlakken (daken, verhardingen, lijnafwateringen) wordt afgevoerd naar de groene berging. Bij relatief grotere afstanden (en bedrijven die niet aan openwater grenzen) kan een regenwaterriool uitkomst bieden;



- Het stedenbouwkundig ontwerp voorziet in oppervlaktewater nabij de groene waterbergingen van bedrijfskavels. Waar mogelijk liggen deze kleinere watergangen parallel aan de groene waterbergingen, haaks op de centrale water-as;
- De groene bergingen vormen tevens de begrenzingen tussen uitgeefbare kavels. Hierdoor zijn de groene bergingen desgewenst vanaf twee zijden te benutten. Dit dient ruimtelijk te worden uitgewerkt.

De groene zones, zijnde de droogvallende waterberging tussen de bedrijfskavels (wadi's), bieden een aantal interessante voordelen:

- Esthetisch: in tegenstelling tot het bestaande bedrijvenpark Breukelerwaard-zuid heeft het nieuw te ontwikkelen bedrijvenpark een groenere uitstraling;
- Droogvallende waterbergingen: minder snelle afvoer naar oppervlaktewater en verbetering van de waterkwaliteit door voorzuivering (bodempassage);
- Grondwateraanvulling in droge zomerse perioden;
- Biodiversiteit: een groener bedrijvenpark levert een bijdrage aan vergroting van plant- en diersoorten;
- Hittestress: een versteend bedrijvenpark leidt tot hogere temperaturen in zomermaanden. Groene, verdampende zones leveren meer verkoeling;
- Bedrijven betalen mee om op deze A-locatie een hogere ruimtelijke kwaliteit te bereiken en daarmee een beter werkklimaat. Verder worden de risico's op wateroverlast en hittestress verminderd. Bovendien dragen zij bij aan een betere waterkwaliteit en grotere biodiversiteit;
- De tijdelijke berging op bedrijfskavels en vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater zorgen voor een lagere belasting van het oppervlaktewater en demping van peilstijging.

Het stedenbouwkundige plan omvat in de eindfase 25% groen (openbaar en uitgeefbare kavels). Dit groen zal vooral uit bermen en oevers bestaan langs de centrale water-as en het begeleidend groen langs de watergangen tussen de uitgeefbare kavels. Wij geven de gemeente in overweging om de bermen langs de waterkant een hol profiel zonder scherpe overgangen te geven en daarmee infiltratie naar het openwater mogelijk te maken.

### *Compensatie Breukelerwaard -zuid*

Uit de berekeningen volgt dat het watersysteem in het plangebied zeer robuust is. Een watercompensatie van -zuid van 1.000 m<sup>2</sup> overhevelen naar het lagere peilgebied in -noord draagt niet bij aan een verbetering van het watersysteem van -zuid. Bovendien heeft het plangebied -noord voldoende waterberging. Het bestaande bedrijventerrein Breukelerwaard-zuid zal met grotere peilfluctuaties te maken krijgen en daarmee meer kans op wateroverlast. Dit kan op twee manieren worden ondervangen:

1. De 1.000 m<sup>2</sup> waterberging wordt alsnog gerealiseerd in Het bestaande bedrijventerrein Breukelerwaard-zuid door extra water te graven. Hiertoe worden bijvoorbeeld de groene lobben afgegraven tot aan waterpeil -1,35 meter en als rietmoeras ingericht. Dit heeft echter niet de voorkeur (mondelinge mededeling gemeente).
2. De 1.000 m<sup>2</sup> wordt gecompenseerd in het plangebied maar dan moet de vaste stuw van het bestaande bedrijventerrein Breukelerwaard-zuid worden verruimd waardoor de afvoer groter wordt (in theorie meer dan 14 mm/etmaal). Als er nu geen significante problemen zijn in -zuid dan kan deze maatregel achterwege blijven (mondelinge mededeling AGV).

### *Regie op verkaveling en afwatering*

Een significant deel van het openwater en groen wordt belegd bij de uitgeefbare kavels. Bij de verdere planuitwerking moet de gemeente vastleggen hoe zij om zullen gaan met de eis van ruim 20% water en groen in de uitgeefbare kavels. Deze eis moet worden verankerd bij de verkoop van de kavels. Tegelijkertijd moet het groen en water overeenstemmen met het stedenbouwkundig plan. Hier dient dus een goede regie op te worden gevoerd.

De gemeente zal ook regie moeten voeren over het al of niet aanwezig zijn van regenwaterriolen. Bij het uitgeven van kavels dient te worden beoordeeld of directe afwatering naar openwater kan plaatsvinden.

Indien dat niet het geval is moet de gemeente de mogelijkheid bieden om regenwater te ontvangen van bedrijfskavels middels een regenwaterriool.

Gemeente dient te sturen op een onderscheid tussen afvoer van daken en afvoer van verhardingen. De eerste kan waar mogelijk rechtstreeks naar het openwater in verband met de goede waterkwaliteit. De tweede stroom wordt bij voorkeur naar een infiltratievoorziening geleid.

Omdat een groot deel van het openwater in handen komt van bedrijven, dienen afspraken te worden gemaakt voor beheer en onderhoud. De minimale inspanning betreffen de regels in de Keur van AGV. De gemeente heeft echter grotere ambities met betrekking tot biodiversiteit en waterkwaliteit. Tegen dat licht zijn aanvullende afspraken tussen gemeente en ondernemers gewenst. Bijvoorbeeld afspraken over frequenties van maaien en korven van watergangen en oevers alsmede over afvoer van maaisel uit het gebied. Ook over afkoppeling van verhardingen naar wadi's dienen bij voorkeur regels te worden opgesteld.



## BIJLAGEN

## Bijlage 1: Literatuurlijst

1. Breukelen, inpassingsstudie afvalscheidingsstation en uitbreiding Breukelerwaard, IMOSS stedenbouw landschap buitenruimte, 5 december 2023, 22360-R.
2. Afspraken Klimaatadaptief Bouwen Utrecht, juni 2021  
([Afspraken Klimaatadaptief Bouwen Utrecht.pdf \(provincie-utrecht.nl\)](#))
3. Stresstest 2.0 Wateroverlastmodellering AGV, 2023 (intern AGV document, nog in concept)
4. Kamerbrief over Landelijke maatlat voor een groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving d.d. 23 maart 2023  
([Kamerbrief over Landelijke maatlat voor een groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#))
5. Landelijke-maatlat-factsheets-en-overzichtstabel, 28 feb 2023  
([Landelijke maatlat - factsheets en overzichtstabel | Rapport | Rijksoverheid.nl](#))
6. Leidraad Ontwerp nieuwe waterinfrastructuur water (bijlage bij de Keur 2019 waterschap AGV), Beleid & Assets WS AGV in samenwerking met de programma's Technische systemen, Waterkeringen en Waterlopen, 22 mei 2019.  
([PVE Beheer & Onderhoud Watersysteemassets \(officiële-overheidspublicaties.nl\)](#))
7. Leidraad Ontwerp nieuwe waterinfrastructuur water. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht 22 mei 2019



## Bijlage 2: Besprekingsverslag Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

## NOTULEN

Postbus 75  
4140 AB Leerdam  
Prins Mauritsstraat 17  
4141 JC Leerdam  
T +31 88 99 04 800

<b>Referentie:</b>	NL20033586
<b>Onderwerp:</b>	Uitgangspunten Waterhuishoudkundig plan Breukelerwaard Noord
<b>Datum:</b>	29-09-2023 (8:30-10:00 uur)
<b>Locatie:</b>	Waternet

### Invitees

Naam	Initialen	Bedrijf	Functie
Matthijs de Vlieger	MV	Waternet	Adviseur Water & Ruimte
Johan Ellen	JE	Waternet	Hydroloog
André de Wit	AW	RPS	Geohydroloog
Tamara Spreen Brouwer	TS	RPS	Projectleider Water

Als input voor het overleg zijn door RPS voorafgaand aan het gesprek een aantal vragen gesteld aan Waternet. Onderstaand zijn deze vragen met de door Waternet gegeven antwoorden opgenomen.

- 1. Anticiperen op inundatie vanuit A'dam-Rijnkanaal. Ontwerpeis vanuit waterschap? Zo ja is dit juridisch afgehecht. Welke niveaus zijn voor vloerpeilen van toepassing; hoe bepaald?**

In de Klimaat Effect Atlas zijn de kansen op en grootte van overstroming opgenomen. In het IMOSS-rapport werd, gebaseerd op deze Atlas, uitgegaan van een overstromingsdiepte van 0,79 m. Tijdens het overleg met Waternet wordt echter geconstateerd dat het risicoprofiel niet meer up-to-date is (kans en gevolg). Waternet geeft aan dat we, op basis van de nieuwe gegevens, voor Breukelerwaard -Noord kunnen uitgaan van een waterrisicoprofiel van 20 cm (=verschil tussen vloerpeil en wegpeil). **Dus vloerpeil wordt daarmee NAP -0,65 meter en wegpeil NAP -0,85 meter.** De eis om rekening te houden met de grootst mogelijke inundatie komt voort uit het convenant Afspraken Klimaatadaptief Bouwen Utrecht, waar de gemeente Stichtse Vecht zich ook aan heeft geconformeerd.
- 2. De basisafvoer van het bemalingsgebied Breukelerwaard. Welke waarde mogen we aanhouden voor de afvoer uit het gebied naaremaal Kanaaldijk West?**

Uitgegaan dient te worden van een maximale afvoer (=emaalcapaciteit) van 14 mm per etmaal. Bij de bepaling van de waterberging wordt deze waarde gehanteerd. Ook vanuit Breukelerwaard-Zuid wordt deze waarde aangehouden.



## Notulen

3. Neerslaggebeurtenis ter bepaling waterberging in Breukelerwaard-Noord. LIOR hanteert 90 mm/uur. Kan Waternet zich hierin vinden of zijn er nog specifieke eisen/wensen? Criterium: geen water op straat.

Waternet gaat uit van een T=100 waarbij er geen overlast/ inundatie ontstaat (bij bebouwing of belangrijke infrastructuur. In het bemalingsgebied Breukelerwaard kan een peilstijging worden verwacht tot maximaal NAP – 1,14 meter (maximaal 80 cm peilstijging). Deze peilstijging is bepaald en vastgelegd in een intern Waternetdocument “Stresstest 2.0 Wateroverlastmodellering AGV, 2023”. Hierbij kan worden uitgegaan van een neerslaggebeurtenis van 90 mm in één etmaal (huidig klimaat, Stowa 2019).

NB de LIOR bui van 90 mm in 1 uur is een stresstest situatie, bedoeld om te beoordelen wat er gebeurt er bij extreem weer en is het wenselijk/ noodzakelijk maatregelen te nemen. Voor Waternet is het geen ontwerpuitgangspunt dat bij deze bui geen overlast mag optreden, maar de resultaten vormen een opzet voor risicodialogo.

Minimaal uitgangspunt voor het watersysteem is dat het gebied niet gevoeliger wordt voor wateroverlast; geen toename van peilstijgingen en/ of afwenteling naar de omgeving en bij een kans 1:100 jaar (2050) geen overlast bij bebouwing, kritische objecten en/of belangrijke infrastructuur. Maar dit zijn vereisten om te behouden wat er is, en is nog niet klimaatadaptief. Voor een klimaatbestendig watersysteem kan worden gekeken of bijvoorbeeld het risico op schade door klimaatverandering kan worden geminimaliseerd. Hiervoor kunnen de verschillende buien stresstest (voor de nieuwe inrichting) worden doorgerekend. Aan de hand van de resultaten kan worden beoordeel of aanvullende maatregelen zinvol en (kosten)effectief zijn (=risicodialogo). De brief water en bodem sturend kan ook uitgangspunten bieden voor klimaatbestendig bouwen met aantal structurerende keuze als minder bodemafdekking, geen kritieke functies op de laagstgelegen delen. Daarnaast kunnen ook oplossingen worden gezocht in het vasthouden van water, bijvoorbeeld door het opvangen van hemelwater op daken en/of voorzieningen

4. Standaard-normen waterberging in bebouwde omgeving. Dempen = graven en .....% van toename verhard oppervlak. Geen afwenteling op omgeving gewenst.

In de Keur van AGV wordt bij nieuwe ontwikkelingen (bedrijven, wonen) uitgegaan van een waterbergingsopgaaf (W) zijnde dempen=graven + 10% toename verhard oppervlak. Dit betreft een algemene richtlijn en dient te worden getoetst middels een balansberekening van de huidige en toekomstige situatie. Uitgangspunt is daarbij dat de whh-situatie niet mag verslechteren. Dus een balansberekening van twee situaties waarbij de peilstijging en waterafvoer in de nieuwe situatie niet meer bedraagt dan in de huidige situatie. De 80 cm peilstijging is geen uitgangspunt, eerder voor “calibratie” van de berekening in de huidige situatie.

Een peilstijging van 80 cm is voor het watersysteem Breukelerwaard best veel. Als naar de gemeten waterpeilen bij het gemaal wordt gekeken is de maximale peilstijging de afgelopen 25 jaar circa 0.60 m.

5. Peilkeuzes en peilvak-indeling. Huidig is -1,95 m. Breukelerwaard -zuid = -1,35 m. Algemeen: robuuste peilgebieden en bij voorkeur geen (verdere) versnipperingen.

Bij de herinrichting van het gebied stemt Waternet in met een waterpeil in Breukelerwaard -Noord van NAP -1,95 meter. Tussen dit gebied en de maaltocht aan de noordzijde is geen kunstwerk nodig: geen stuw of knijpconstructie. Er is dus vrije afwatering naar de maaltocht. Geconstateerd wordt dat daarmee geen peilfluctuatie in Breukelerwaard-Noord mogelijk is anders dan het aan- en afslagpeil van het gemaal aan de Westdijk bij het Amsterdam-Rijnkanaal. De huidige vaste stuw tussen Noord en Zuid betreft een soort van knijpconstructie voor de afwatering van Zuid naar Noord (gedimensioneerd op 14 mm/etmaal).

6. Droogleggingseisen aan wegpeilen en vloerpeilen. Verantwoordelijkheid gemeente.

Waternet stelt geen voorwaarden aan drooglegging en ontwatering en volgt de gemeentelijke leidraad inrichting openbare ruimte (LIOR).

## Notulen

7. **Peilfluctuaties. Wat is wenselijk vanuit waterkwantiteit en waterkwaliteit.**  
Gegeven de omstandigheden is een peilfluctuatie in Breukelerwaard-Noord niet mogelijk tenzij voor een automatische stuw wordt gekozen. Opknippen van peilvakken met extra kunstwerken heeft echter geen voorkeur bij Waternet. Dus hier een vast beheerpeil van NAP -1,95 meter. Zie ook punt 5.
8. **Eisen aan kunstwerken gesteld. Bijv. automatische stuw?**  
Zie punten 5 en 7.
9. **Waterkwaliteit: regenwater zoveel mogelijk vasthouden. Waterinlaat? Oeverinrichting.**  
Waterinlaat: er zit bij het gemaal een inlaat en daarmee kan Breukelerwaard-Noord direct worden voorzien van inlaatwater. Noot: er is een waterinlaat in Breukelerwaard-Zuid vanuit de Spoorloot : wateraanvoer naar het bestaande bedrijvenpark Zuid wordt gereguleerd middels een opvoergemaal in een put in de spoorloot aan de noordoostkant. Daarnaast is aan de zuidkant een inlaat vanuit de watergang Grote Heicop, welke in open verbinding staat met het Amsterdam-Rijnkanaal (NAP -0,40 meter).  
Oeverinrichting: wens van Waternet dat er uitsluitend zachte oevers worden gemaakt met een talud van 1:3 of flauwer. Waterkwaliteit: algemene regel → er mag geen verslechtering optreden van de huidige waterkwaliteit. Neem de functieverandering van landbouw naar bedrijfsterrein mee in de afweging.
10. **Breukelerwaard-Zuid: vast peil -1,35 m. Zijn er knelpunten? Welke afvoer over de twee stuwen naar -Noord? Geen automatische stuwen: hoe afvoer gelimiteerd? Geen afwenteling naar -Noord.**  
Voor zover bekend zijn er volgens Waternet in Breukelerwaard-Zuid (dat afvoert naar noord) geen hydrologische knelpunten. Wel is door de gemeente aangegeven dat door werkzaamheden er een bergingstekort is opgetreden van 1.000 m<sup>2</sup> (mondelinge mededeling Maarten van de Weerd). Dit tekort wordt meegenomen in de bergingsopgaaf in Noord. De vaste stuw is destijds gedimensioneerd op een afvoer van maximaal 14 mm/etmaal. Noot: de stuw betreft een vaste houten overstortdrempel met een breedte van 1 meter en fungeert als het ware als een knijpconstructie. Dit kan zo worden gehandhaafd.
11. **Fasering -Noord: ontwikkeling gedurende >10 jaren. Waterberging gelijke tred met ontwikkelingen. Overmaat aan berging in 1<sup>e</sup> fase (corridor) verrekenbaar met latere fases. Is qua vergunningen soms niet houdbaar.**  
Waternet geeft aan dat in de watervergunning zal worden vastgelegd dat een (eventuele) overmaat aan waterberging in fase 1 kan worden gereserveerd voor latere ontwikkelfases. Bij nieuwe vergunningen in latere ontwikkelfases wordt hier zonder voorbehoud rekening mee gehouden, ook in situaties waarin uitgangspunten worden aangescherpt t.a.v. neerslagsscenario's, peilstijgingen, afvoer, e.d.
12. **Welke eisen worden er vanuit Waternet gesteld aan het onderhoud van de brede watergang? Moet deze varend onderhoudbaar zijn?(zijn doorvaarbare bruggen vereist?)**  
De watercorridor in Zuid (in de legger van AGV vastgelegd als primaire watergang) wordt onderhouden door bedrijvenpark Breukelerwaard. Waternet staat als uitvoerende organisatie van AGV open om het beheer en onderhoud van de corridor in Noord op zich te nemen. Daar kunnen in een later stadium met gemeente Stichtse Vecht afspraken over worden gemaakt. Omdat de watergangen breed zijn, is varend onderhoud mogelijk noodzakelijk. De diepte van het water moet dan bijvoorbeeld 1,25 meter zijn. **Waternet stuurt RPS een Programma van Eisen toe met betrekking tot aanleg en beheer van primaire watergangen.** Daarin zijn ook voorwaarden opgenomen van doorvaarbare duikers.

En verder:

1. Neem het aspect bodemstabiliteit mee bij het ontwerp van watergangen. Elders langs het Amsterdam-Rijnkanaal speelt dit. RPS meet met een aantal peilbuizen de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket. Deze informatie alsmede de bodemopbouw gebruiken wij om de kwestie opbarsting nader te onderzoeken.



## Notulen

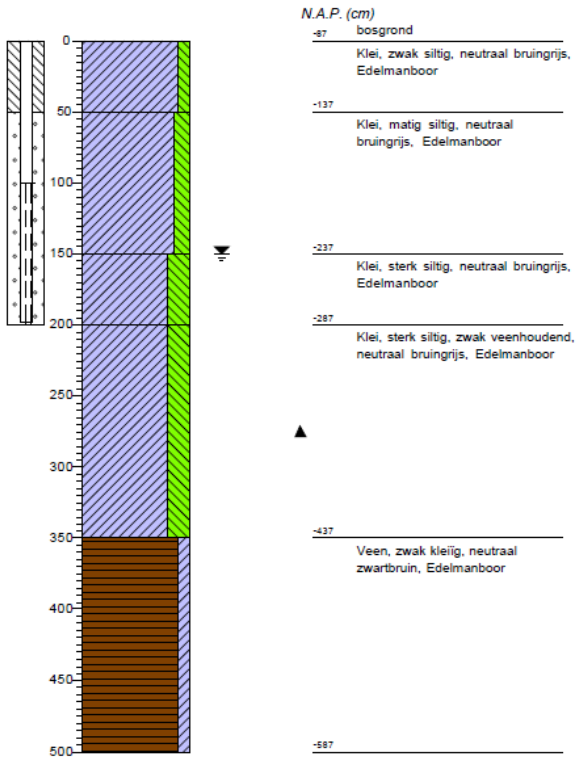
2. Waternet verwacht dat er op termijn aanvullende regels komen ten aanzien van afkoppeling van wegen en andere (bedrijfs)verhardingen. Het is een wens van Waternet om bij het ontwerp van het bedrijventerrein er rekening mee te houden dat de afvoer van regenwater van verhardingen naar oppervlaktewater te laten plaatsvinden via een bodem- of bermassage. Dit past ook in de gedachte van de gemeente om een aanzienlijk deel van de neerslag op privaat deel te bergen en te infiltreren. Deze bergingen dienen na twee ? etmalen weer droog te vallen en daarmee opnieuw beschikbaar.
3. Waternet deelt de mening dat regenwater zoveel als mogelijk in het (grond)watersysteem van het te ontwikkelen gebied wordt geborgen/vastgehouden en langzaam afgevoerd. Echter gegeven de omstandigheden in dit gebied (hoge grondwaterstanden, kwel, eisen aan ontwatering, holocene slecht doorlatende deklaag) is infiltratie hier alleen mogelijk als de infiltratieoppervlakken worden geconditioneerd: doorlaatbare bodems en drainage naar openwater. Elke uitgeefbare kavel zou een deel moeten reserveren voor berging-infiltratie-afvoer naar openwater. Dit kunnen ook lager gelegen groenzones zijn.
4. **Waternet gaat na of er nog maatregelen getroffen moeten worden ten aanzien van ecologie.** Moet er bijvoorbeeld aangetoond worden dat er geen achteruitgang plaatsvindt? En wat is de huidige waarde van het gebied?
5. Met Waternet discussie gevoerd over wat wordt verstaan onder "infiltratieneutraal", "infiltratiepositief", "50% van de neerslagsom naar grondwater" in het convenant Afspraken Klimaatadaptief Bouwen Utrecht. Volgens Waternet kan, mits onderbouwd, hiervan worden afgeweken omdat niet alle gebieden zich in diezelfde mate hier voor lenen.

## Bijlage 3: Boorprofielen



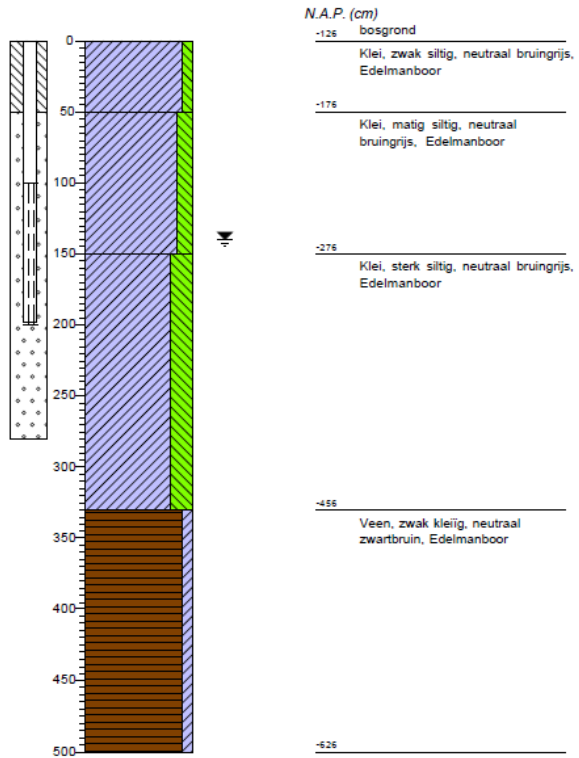
### Boring: 1

Datum: 30-8-2023  
 X: 127945,70  
 Y: 465962,30  
 GWS: 150



### Boring: 2

Datum: 30-8-2023  
 X: 127903,10  
 Y: 465973,00  
 GWS: 140





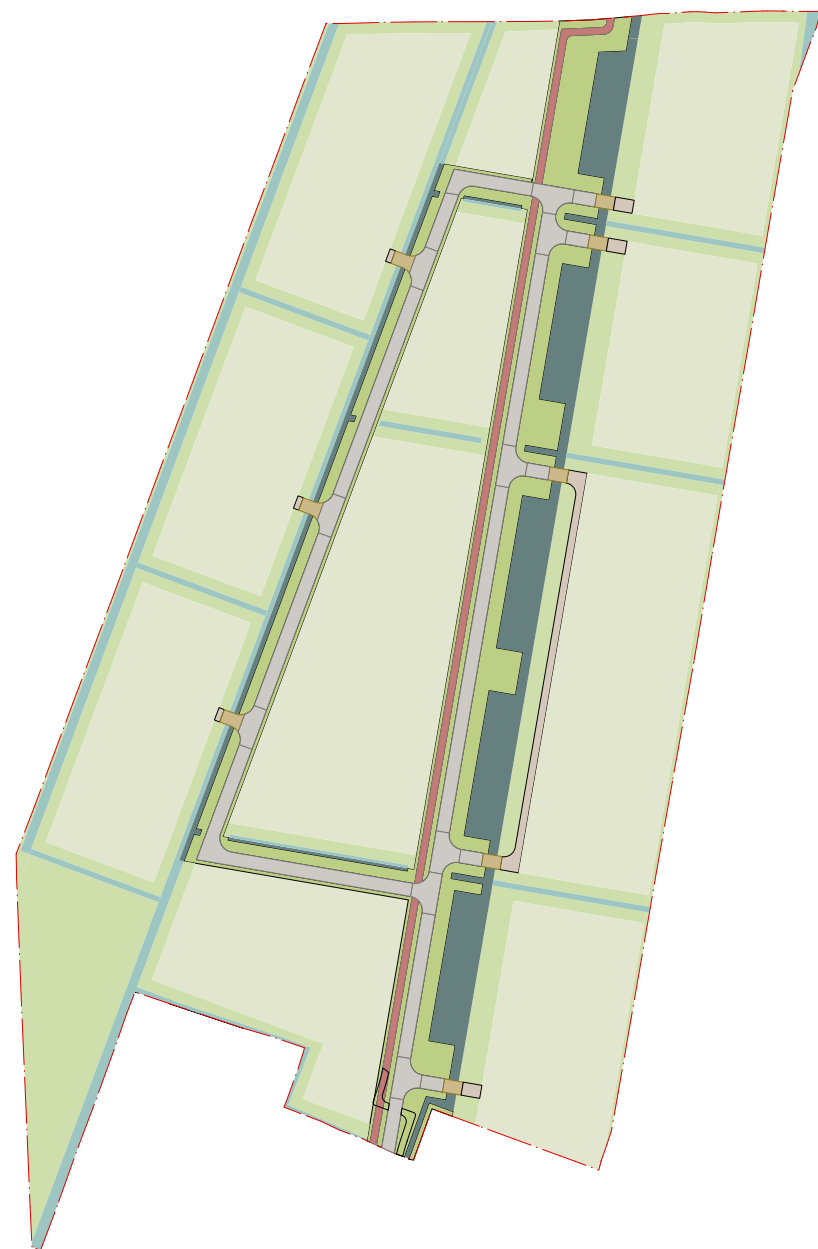
## Bijlage 4: Waterbalans Corridor

<b>Project:</b>		<b>Engineering De Corridor te Breukelen</b>		
Projectnummer RPS:		NL202037368		
Projectmanager RPS:		Berry Heikoop		
Datum:		202300908		
Onderdeel waterbalans				
	verharding verwijderen [m2]	nieuw [m2]	water dempen [m2]	compensatie [m2]
Voetpad opbreken	1.175			
Voetpad aanleg		1.060		
Fietspad aanleg		2.140		
Dempen water			690	
Aanleg vrachtwagen laad/losplaats		215		
	_____ +	_____ +	_____ +	
	1.175	3.415	690	
totaal toename verharding		2.240		
compensatie toename verharding 10 procent		224		
te compenseren water				914
conclusie: Voorlopig uitgaan van een compensatie van 1.000 m2				



## **Bijlage 5: Rekenblad ruimtegebruik met opsplitsing Uitgeefbaar (IMOSS, 5 december 2023)**





Ruimtegebruik	Oppervlakte	Percentage
Verharding weg primair	8.439 m <sup>2</sup>	5%
Verharding weg secundair	0 m <sup>2</sup>	0%
Verharding weg tertiair	0 m <sup>2</sup>	0%
Verharding parkeren	0 m <sup>2</sup>	0%
Verharding fietspad	2.137 m <sup>2</sup>	1%
<b>Totaal verharding</b>	<b>10.576 m<sup>2</sup></b>	<b>6%</b>
Uitgeefbaar bedrijfskavels	101.277 m <sup>2</sup>	58%
Uitgeefbaar water	7.099 m <sup>2</sup>	4%
Uitgeefbaar verharding	1.230 m <sup>2</sup>	1%
Uitgeefbaar groen	30.317 m <sup>2</sup>	17%
<b>Totaal uitgeefbaar</b>	<b>139.923 m<sup>2</sup></b>	<b>80%</b>
Oppervlakte groen	14.360 m <sup>2</sup>	8%
<b>Totaal groen</b>	<b>14.360 m<sup>2</sup></b>	<b>8%</b>
Oppervlakte water	9.780 m <sup>2</sup>	6%
<b>Totaal water</b>	<b>9.780 m<sup>2</sup></b>	<b>6%</b>
<b>Oppervlakte plangebied</b>	<b>174.640 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>

Bruggen	aantal
Autobrug	8
Fietsbrug	0
Voetgangersbrug	0

## **Bijlage 6 Quickscan Flora en fauna**



# Afvalscheidingsstation te Breukelen



G&G-advies QS2022-159



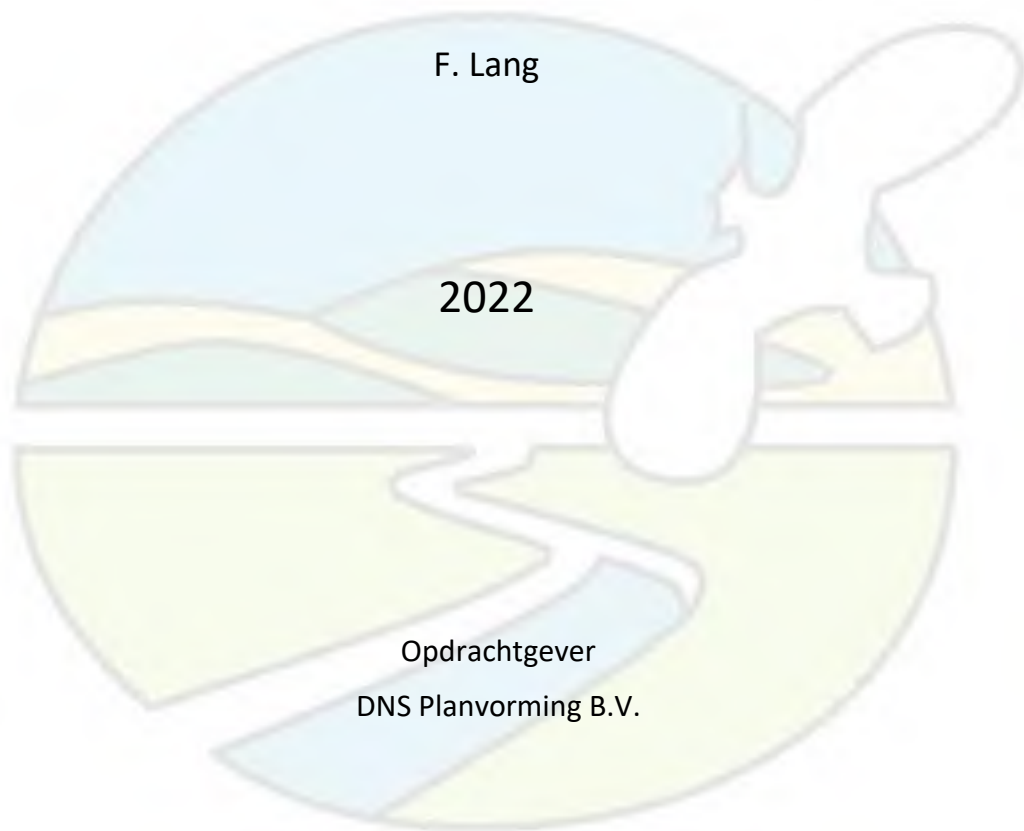
**Van der Goes en Groot**  
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau





# Afvalscheidingsstation te Breukelen

Toetsing in het kader van de natuurwetgeving



<b>Datum</b>	10 augustus 2022
<b>Versie</b>	V1

Gecontroleerd door: T.S. van der Meer

*De onderstaande toetsing is gebaseerd op de plannen zoals aangegeven door de opdrachtgever. Bij wijziging van plannen, werkperioden, of werkwijzen kunnen andere conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de effecten op beschermde soorten van toepassing zijn.*



**Van der Goes en Groot**  
*ecologisch onderzoeks- en adviesbureau*

Bovendijk 35-G

Hazenkoog 35-A

2295 RV Kwintsheul

1822 BS Alkmaar

[www.vandergoesengroot.nl](http://www.vandergoesengroot.nl)



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding voor het onderzoek .....	5
1.2	Doel van het onderzoek.....	6
1.3	Het plangebied.....	6
1.4	Werkzaamheden.....	6
1.5	Leeswijzer .....	6
<b>2</b>	<b>Methode</b>	<b>8</b>
2.1	Soorten .....	8
2.2	Gebieden.....	9
<b>3</b>	<b>Beschermde soorten Wnb</b>	<b>10</b>
3.1	Beschrijving aanwezige biotopen .....	10
3.2	Beschermde soorten.....	13
3.2.1	Planten .....	13
3.2.2	Vissen .....	13
3.2.3	Amfibieën .....	13
3.2.4	Vogels .....	14
3.2.5	Grondgebonden zoogdieren .....	15
3.2.6	Vleermuizen .....	16
3.2.7	Overige fauna .....	16
3.3	Conclusie beschermde soorten .....	18
<b>4</b>	<b>Effectbeoordeling en maatregelen</b>	<b>19</b>
4.1	Vissen .....	19
4.2	Vogels.....	19
4.3	Vleermuizen.....	20
4.4	Conclusie effectbeoordeling.....	20
<b>5</b>	<b>Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving</b>	<b>21</b>
5.1	Natura 2000 .....	21
5.2	Natuurnetwerk Nederland (NNN) .....	22
5.3	Houtopstanden .....	23
5.4	Overige relevante wetgeving.....	23
5.5	Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving .....	23

<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>24</b>
6.1	Beschermde soorten Wnb .....	24
6.2	Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving .....	24
6.3	Zorgplicht .....	25
6.4	Aanbevelingen ter bevordering van natuur .....	26
<b>7</b>	<b>Aanbevolen en geraadpleegde literatuur</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>29</b>





# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Er bestaan plannen een bestemmingsplanwijziging ten noordoosten van Breukelen uit te voeren. Breukelen ligt in de gemeente Stichtse Vecht in de provincie Utrecht.

Het is mogelijk dat binnen het plangebied soorten voorkomen die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming (Wnb) of dat het plan gevolgen heeft voor nabijgelegen beschermde gebieden.

In opdracht van DNS Planvorming B.V. heeft Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot in het kader van de huidige natuurwetgeving een *quickscan* uitgevoerd om dit nader te onderzoeken.

Het onderzoek heeft bestaan uit een bronnenstudie en een veldbezoek.

Een *quickscan* is een momentopname die soms slechts in beperkte mate uitsluitsel geeft over de afwezigheid van soorten. Dit onderzoek betreft geen volledige veldinventarisatie. Mochten er door de plannen effecten te verwachten zijn op beschermde soorten die mogelijk aanwezig zijn en niet zijn uit te sluiten vanwege tijdstip van het veldbezoek of niet inspecteerbare delen van het plangebied, dan wordt een nader onderzoek geadviseerd.

**Figuur 1.**

De ligging van het plangebied (rood omlijnd).



## 1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het (mogelijke) voorkomen van beschermde soorten in het kader van de Wnb. Tevens wordt onderzocht of de plannen negatieve effecten op dergelijke soorten en/of op beschermde gebieden kunnen veroorzaken.

Op grond van het onderzoek wordt geadviseerd omtrent te nemen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verzachten en omtrent de noodzaak ontheffing of vergunning aan te vragen.

Een uitgebreide beschrijving van de getoetste wetgeving is te vinden in Bijlage 1.

## 1.3 Het plangebied

In Figuur 1 is de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven.

Het plangebied ligt in de agrarische omgeving ten noordoosten van Breukelen. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een industrie-terrein. Ten oosten van het plangebied loopt een spoorlijn met daarachter het Amsterdam-Rijnkanaal. Ten westen van het plangebied loopt de A2.

## 1.4 Werkzaamheden

Na de bestemmingsplanwijziging is de gemeente voornemens een afvalscheidingsstation aan te leggen. Dit station zal worden ontsloten naar De Corridor. Naast de ontsluitingsweg zal een fietspad worden aangelegd.

De ecologisch gevoelige werkzaamheden zullen bestaan uit het verwijderen van de vegetatie-toplaag, het vergraven van de bodem of de oevers en/of het opbrengen van grond, het dempen van watergangen of zware constructiewerkzaamheden.

Bij uitvoering van het werk kan door geluid, trillingen, verandering van microklimaat of licht, verstoring optreden van (beschermde) soorten.

## 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de biotopen die aanwezig zijn in het plangebied beschreven en wordt aangegeven welke soorten aanwezig (kunnen) zijn binnen en nabij het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt ingeschat in hoeverre deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van het werk en welke specifieke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.



Hoofdstuk 5 beschrijft of- en welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

Ten slotte bevat hoofdstuk 6 de conclusies. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan.

Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de gebruikte en aanbevolen literatuur. In de bijlage is aanvullende informatie opgenomen over de geldende wetgeving en de gebruikelijke procedures bij een vergunnings- en/of ontheffingsaanvraag.



Schets van de toekomstige situatie.

## 2

**Methode**

Hieronder wordt aangegeven hoe is onderzocht welke soorten te verwachten zijn binnen het plangebied. Speciale aandacht is uitgegaan naar die beschermde soorten waarvoor, indien aanwezig, specifieke maatregelen moeten worden getroffen of ontheffing moet worden aangevraagd bij werkzaamheden in het kader van dit plan. Daarnaast is gekeken of het plangebied tot een beschermd natuurgebied behoort of dat dergelijke gebieden aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied.

**2.1 Soorten****Bronnenstudie**

Op basis van literatuurgegevens en informatie, samengebracht in bijvoorbeeld de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFB) is bekeken in hoeverre (beschermde) soorten in het verleden zijn aangetroffen in en rond het plangebied.

Voor het onderzoek van de NDFB zijn de twee kilometerhokken onderzocht waarbinnen het plangebied is gelegen en de tien daaromheen gelegen kilometerhokken, rekening houdend met relevante, overeenkomstige biotopen tussen plangebied en omgeving.

In de database is gezocht naar gegevens van beschermde (vogel-) soorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen of naar soorten die niet provinciaal zijn vrijgesteld. Hierbij is gekeken naar waarnemingen in de afgelopen 10 jaar (2012-2022).

Vervolgens is een interpretatie gedaan met betrekking tot de aard en de waarde van de waarnemingen (bijvoorbeeld foeragerend, overwinterend, trekkend, overvliegend of verblijvend). Ook is gekeken naar de onderzoeksinspanning en de (verwachte) volledigheid van de waarnemingen en de kans dat de situatie ter plaatse veranderd is.

Er is in de NDFB niet gericht gezocht naar vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten, provinciaal vrijgestelde soorten en in het geheel niet te verwachten soorten zoals zeezoogdieren of zoutwatervissen. Met vogels die geen jaarrond beschermd nest hebben moet, in algemene zin, wél rekening gehouden worden (zie ook §3.2.4). Potenties voor vrijgestelde soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren die mogelijk voorkomen in het plangebied, worden kort genoemd. Voor deze soorten geldt, net als voor alle andere soorten, onverminderd de zorgplicht welke wordt besproken in de conclusies en de bijlage m.b.t. de wetgeving.

Naast het onderzoek van de NDFB zijn relevante verspreidingsatlassen en eventueel andere literatuur en websites geraadpleegd



om de ecologische vereisten van soorten in samenhang met de verspreiding te bekijken.

### Potentiebeoordeling

Het plangebied is op 5 augustus 2022 bezocht om enerzijds de aanwezige en aangrenzende biotopen te beschrijven en anderzijds eventuele incidentele waarnemingen te doen van beschermde flora en fauna (voor zover waarneembaar). Bij het veldbezoek is voor de potentiebeoordeling tevens gericht gezocht naar verblijfssporen zoals keutels, plukresten en braakballen. Daarnaast zijn bijvoorbeeld eventueel aanwezige materialen gekeurd en zijn eventueel aanwezige spleten en holtes, zover mogelijk, oppervlakkig geïnspecteerd.

→ <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten>

Naast de aandacht voor beschermde waarden, is ook gelet op invasieve soorten die voorkomen op de 'Unielijst' van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (← NVWA). Deze invasieve exoten zijn op de Unielijst geplaatst omdat ze in delen van de EU schade toebrengen (of dat in de toekomst waarschijnlijk zullen gaan doen) aan de biodiversiteit en/of ecosysteemdiensten. De waargenomen soorten worden genoemd (§3.2) maar er worden geen nadere aanbevelingen gedaan of beleid uitgezet ten aanzien van deze soorten.

### Verwerking

Met behulp van analyse en expertkennis is op basis van de verzamelde gegevens en de aangetroffen biotopen, een inschatting gemaakt van het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in en nabij het plangebied.

Op grond van de plannen is een korte effectbeoordeling gemaakt van de plannen op de te verwachten soorten.

Als negatieve gevolgen niet zijn uit te sluiten, wordt aangegeven of specifieke maatregelen moeten en kunnen worden genomen en/of ontheffing dient te worden aangevraagd.

## 2.2 Gebieden

Op de gebiedendatabase van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) is gekeken in hoeverre het plangebied is gelegen binnen of nabij de begrenzing van (Europees) beschermde gebieden (Natura 2000), zie:

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

Aan de hand van Provinciale of gemeentelijke informatie, toegankelijk via internet, is bekeken of het plangebied gelegen is in andere relevante beschermde gebieden, zie bijvoorbeeld:

<https://ruimtelijkeplannen.provincie-utrecht.nl/>

Als dit het geval is, wordt bekeken of negatieve effecten te verwachten zijn en of nadere toetsing noodzakelijk is.

## 3 Beschermden soorten Wnb

In dit hoofdstuk worden eerst de biotopen beschreven die aanwezig zijn binnen het plangebied. Vervolgens worden de beschermde soorten beschreven per soortgroep. In de beschrijving wordt per soortgroep eerst aangegeven welke soorten (volgens opgave van het NDFF en literatuur) in het verleden of tijdens het afgelegde veldbezoek zijn aangetroffen. Vervolgens wordt vermeld welke soorten op grond van aanwezige biotopen te verwachten zijn en welke gebruiksfuncties het plangebied kan hebben voor deze soorten.

### 3.1 Beschrijving aanwezige biotopen

#### Graslanden, akkers

Het plangebied bevindt zich op agrarische percelen. Waarbij het oostelijke deel van het plangebied op een agrarisch grasland ligt en het westelijke deel op een maisakker. Op het grasland zijn verschillende ruigtesoorten aanwezig zoals Ridderzuring, Witte klaver, Gestreepte witbol en Grote vossenstaart.



*Impressie van het agrarische grasland (rechts) en de maisakker (links).*



### Wateren en oevers

In het plangebied zijn drie watergangen aanwezig. De meest oostelijke watergang bevindt zich tussen het grasland en de spoorlijn. Deze watergang is relatief helder en kent een natuurlijke oever met onder andere Riet, Haagwinde, Gewone berenklauw en Gewone engelwortel.

Midden op het grasland is een halve meter brede geïsoleerde en dichtbegroeide watergang aanwezig met natuurvriendelijke oevers. In de watergang en op de oevers groeien planten soorten zoals Grote egelskop, Heermoes en Veenwortel. In het water is submerse vegetatie aanwezig.



*Impressie van de meest oostelijke watergang.*



*Impressie van de watergang op het midden van het grasland.*



*Impressie van de meest westelijke watergang tussen het grasland en de maisakker.*

Tussen het grasland en de maisakker is een watergang met steile oevers aanwezig. De watergang is onlangs geschoond en troebel. Langs de waterkanten groeien soorten zoals Grote brandnetel, Liesgras, Herik, Rietgras en Heen.

**Overig**

Binnen het plangebied ontbreken bebouwing en hoge bomen.



## 3.2 Beschermde soorten

### 3.2.1 Planten

#### Aangetroffen soorten

In het verleden is Schubvaren waargenomen in de omgeving van het plangebied (NDFP 2012-2022). De soort is niet in het plangebied zelf waargenomen.

#### Potentie plangebied

In het plangebied wordt geen beschermde flora verwacht. Het plangebied wordt te intensief beheerd en is te voedselrijk om geschikt te zijn voor beschermde plantensoorten. Tevens is de bodem te veel gestoord en gewoeld.

Schubvaren groeit in een zonnige tot half beschaduwde, stikstofarme omgeving, voornamelijk op kalksteen, in rotsspleten en oude muren.

Aan de hand van de eisen van omgevingsfactoren voor de vastgestelde Schubvaren in de omgeving van het plangebied, wordt niet verwacht dat de genoemde planten of andere beschermde flora in het plangebied voorkomen.

Diverse soorten planten, (korst)mossen en wolfsklauwen die onder de Wet natuurbescherming beschermd zijn, worden niet in het plangebied verwacht, de soorten komen nagenoeg alleen voor in natuurgebieden.

### 3.2.2 Vissen

#### Aangetroffen soorten

In en rond het plangebied zijn in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde vissoorten waargenomen (NDFP 2012-2022).

#### Potentie plangebied

In en rond het plangebied is geen potentie voor beschermde vissoorten zoals Grote modderkruiper aanwezig. De geïsoleerde sterk begroeide watergang in het midden van het grasland kent zoninstraling. Tevens staat deze sloot niet in directe verbinding met groter en dieper water waarin overwintering kan plaatsvinden.

De overige watergangen zijn te summier begroeid met ontwikkelde submerse vegetatie om geschikt te zijn voor Grote modderkruiper.

### 3.2.3 Amfibieën

#### Aangetroffen soorten

De Rugstreeppad is bekend van de omgeving van het plangebied, de soort werd op 1,2 kilometer ten noorden van het plangebied vastgesteld (NDFP 2012-2022). De Rugstreeppad is een beschermde soort die wordt genoemd als soort beschermd onder de Habitatrichtlijn (zie Bijlage 1.2.1).

### **Potentie plangebied**

Het plangebied levert geschikt voortplantingswater voor enkele algemene soorten amfibieën zoals Gewone pad, Kleine watersalamander, Bruine kikker, Bastaardkikker en/of Meerkikker. Al deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Utrecht 'vrijgesteld' bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1.

In het plangebied is tevens geschikt landbiotoop aanwezig dat buiten de voortplantingsperiode kan worden benut door deze amfibieën.

#### -Rugstreepad

Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor de Rugstreepad, ondanks dat de soort in het verleden in de omgeving werd aangetroffen. In het plangebied ligt geen onbeschadwd, geïsoleerd, ondiep water met lage omliggende vegetatie dat door de dieren kan worden gebruikt voor voortplanting. Het plangebied ligt niet in de directe nabijheid van geschikt voortplantingswater, ligt geïsoleerd door bebouwing, snel- en n-wegen en brede wateren en er is geen geschikte vorstvrije, droge en vergraafbare zanderige bodem aanwezig die buiten de voortplantingsperiode als landbiotoop kan worden benut door deze soort.

Als in het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden of zand wordt opgebracht, is het niet te verwachten dat Rugstreepadden het gebied kunnen intrekken. Het plangebied is te veel geïsoleerd door dichte brede watergangen en wegen en de soort moet daarom te veel ongunstig biotoop passeren om het plangebied te bereiken.

### **3.2.4 Vogels**

Alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd. Het bevoegd gezag maakt onderscheid tussen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten, soorten met jaarrond beschermde nesten (ingedeeld in vier categorieën) en de zogenaamde 'categorie 5-soorten' (zie verder Bijlage 1.2.5).

#### **Aangetroffen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten**

Tijdens het veldbezoek werden diverse vogelsoorten waargenomen: Kleine mantelmeeuw, Stormmeeuw, Houtduif en Zwarte kraai (cat. 5).

#### **Potentie plangebied soorten met niet-jaarrond beschermde nesten**

In het water langs het plangebied broeden mogelijk water- en moerasvogels zoals Meerkoet en Wilde eend.

Het is mogelijk dat op de percelen weidevogels tot broeden komen zoals Kievit, Scholekster en Tureluur.

Categorie 5 soorten zoals onder andere Zwarte kraai, Ekster, Kool- of Pimpelmees worden niet broedend in het plangebied verwacht.

**Aangetroffen soorten met jaarrond beschermde nesten**

In de omgeving van het plangebied zijn in het verleden Gierzwaluw (cat. 2), Huismus (cat. 2), Grote gele kwikstaart (cat. 3), Kerkuil (cat. 3), Ooievaar (cat. 3), Slechtvalk (cat. 3), Boomvalk (cat. 4), Buizerd (cat. 4), Havik (cat. 4), Ransuil (cat. 4), Sperwer (cat. 4), Wespandief (cat. 4) vastgesteld. Deze soorten hebben echter geen aantoonbare binding met het plangebied. De meeste bekende waarnemingen betreffen overvliegende (trek)vogels of deze soorten hebben gebroed in andere biotopen zoals bebouwing en bos in de omgeving (NDFP 2012-2022). De soorten broeden niet in de directe omgeving van het plangebied.

**Potentie soorten met jaarrond beschermde nesten**

Omdat geen (geschikte) bebouwing en bomen aanwezig zijn, wordt uitgesloten dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in het plangebied.

Het is mogelijk dat het plangebied incidenteel wordt gebruikt als onderdeel van het leefgebied van in de buurt vastgestelde vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zoals Huismus, Ooievaar of Buizerd. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten.

### 3.2.5 Grondgebonden zoogdieren

**Aangetroffen soorten**

Rond het plangebied zijn in het verleden Boommarter en Waterspitsmuis waargenomen (NDFP 2012-2022). De Boommarter en Waterspitsmuis zijn beschermde soorten die worden genoemd als 'andere soort' (zie Bijlage 1.2.1).

De Boommarter werd op 1 kilometer afstand in zowel het noord-oosten als zuidoosten van het plangebied waargenomen. De Waterspitsmuis werd tweemaal waargenomen langs de Aa aan de andere kant van de A2.

In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen bekend van deze soorten.

**Potentie plangebied**

Het is mogelijk dat in het gebied enkele (kleine) zoogdieren voorkomen zoals kleine marterachtigen (Bunzing, Hermelijn en Wezel), Egel, Haas en verschillende algemene soorten (spits)muisen. Deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Utrecht 'vrijgesteld' bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1.

Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor de Waterspitsmuis. De benodigde levensvoorwaarden zijn hiervoor niet aanwezig. Het terrein is te droog en een vochtige kruidenrijke oevervegetatie nabij schoon en helder water ontbreekt.



Het plangebied is niet geschikt voor de Boomarter vanwege het ontbreken van dichte bosschages en omvangrijke dekking biedende vegetatie in de omgeving.

### 3.2.6 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen op zeer duidelijk te onderscheiden manieren van een leefgebied gebruik maken. Belangrijke gebruiksfuncties zijn verblijfplaats, foerageergebied of (deel van) een vliegroute.

De manier waarop vleermuizen een gebied gebruiken kan door het jaar verschillen, een gebouw of een boom kan bijvoorbeeld tijdelijk gebruikt worden als verblijfplaats maar in andere delen van het jaar ongebruikt blijven.

#### Aangetroffen vleermuizen

In de omgeving van het plangebied zijn zes soorten vleermuizen vastgesteld (NDFP 2012-2022). Het betreft Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis en Watervleermuis. De meeste waarnemingen betroffen foeragerende en langsvliegende exemplaren.

Van de Gewone- en Ruige dwergvleermuis zijn meerdere baltslocaties/paarverblijven bekend in de omgeving van het plangebied (NDFP 2012-2022).

#### Potentie verblijfplaatsen

In het plangebied kunnen geen vleermuizen verblijven omdat ter plaatse geen bebouwing en bomen aanwezig zijn.

#### Potentie foerageergebied

Het plangebied is geschikt voor foeragerende vleermuizen. De schaars aanwezige luwe plekken kunnen zorgen voor concentraties van insecten waardoor vleermuizen worden aangetrokken.

#### Potentie vliegroute

Gezien de ligging, de vorm en de grootte van het plangebied en het ontbreken van lijnvormige elementen zoals bomenrijen, doorlopende watergangen of brede rietkragen kan geen sprake zijn van een belangrijke functie als vliegroute voor vleermuizen.

### 3.2.7 Overige fauna

#### Aangetroffen soorten

Er zijn waarnemingen bekend van Ringslang in de omgeving van het plangebied. De soort werd op 200 meter ten oosten van het plangebied waargenomen aan de andere kant van het Amsterdam-Rijnkanaal. Van de Ringslang zijn meerdere waarnemingen in de buurt van het plangebied bekend. Alle waarnemingen bevinden zich aan de andere kant van het Amsterdam-Rijnkanaal. (NDFP 2012-2022)

De Platte schijfhoren is éénmaal waargenomen in de omgeving op ongeveer 500 meter ten noordwesten van het plangebied.

**Potentie plangebied**

Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor de Ringslang. In het plangebied ontbreekt geschikt habitat. Er zijn geen geschikte natte terreindelen met hopen riet en maaisel aanwezig waar de Ringslang zich zou kunnen voortplanten.

Het plangebied betreft een kalkloze poldervaaggrond en kent een bodem van zware klei. De Platte schijfhoren is een soort van venige sloten met goed ontwikkelde submerse vegetatie. De soort wordt daarom in het plangebied niet verwacht.

### 3.3 Conclusie beschermde soorten

Op grond van §3.2.1 t/m §3.2.7 zijn beschermde, niet vrijgestelde soortgroepen te verwachten die staan weergegeven in Tabel 1. In de tabel wordt onderscheid gemaakt tussen de aangetroffen soortgroepen in en nabij het plangebied en de potenties daarvoor binnen het plangebied. Ook wordt onderscheid gemaakt tussen mogelijk (incidentele) aanwezigheid en gebruik als essentieel leefgebied (zoals bijvoorbeeld vaste verblijfplaatsen).

In hoofdstuk 4 wordt onderzocht welke gevolgen voor deze soortgroepen worden verwacht door het uitvoeren van de plannen.

**Tabel 1.**

*Eerder volgens literatuuropgave vastgestelde soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten in/nabij het plangebied (kolom 2), mogelijk (incidenteel) voorkomende beschermde, niet vrijgestelde soorten in het plangebied (kolom 3) en verwachte voorkomen van essentieel leefgebied van beschermde, niet vrijgestelde soorten binnen het plangebied (kolom 4).*

*\*=alleen incidenteel voorkomend verwacht*

Beschermde, niet vrijgestelde soorten	Aangetroffen nabij het plangebied		
	(literatuur en veldbezoek)	Mogelijk (incidenteel*) aanwezig in plangebied	Mogelijk essentieel leefgebied binnen het plangebied aanwezig
<b>Planten</b>	ja	nee	nee
<b>Vissen</b>	nee	nee	nee
<b>Amfibieën</b>	ja	nee	nee
<b>Broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten</b>	ja	ja	ja
<b>Broedvogels met jaarrond beschermde nesten</b>	ja	ja*	nee
<b>Grondgebonden zoogdieren</b>	ja	nee	nee
<b>Vleermuizen: verblijfplaats</b>	ja	nee	nee
<b>Vleermuizen: foerageergebied</b>	ja	ja	nee
<b>Vleermuizen: vliegroute</b>	?	nee	nee
<b>Overige beschermde fauna</b>	ja	nee	nee



## 4 Effectbeoordeling en maatregelen

Door het plan kunnen verschillende negatieve effecten optreden in het plangebied. Deze mogelijke effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke effecten tijdens de aanleg en effecten als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe situatie.

De te verwachten soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten worden in dit hoofdstuk besproken. Ze zijn samengevat in de derde kolom van Tabel 1. De aanwezigheid van deze soortgroepen kan van invloed zijn op de verdere procedure. De (negatieve) effecten die kunnen optreden bij de werkzaamheden worden onderzocht. Voorts zal worden aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om effecten te voorkomen of te minimaliseren.

Voor andere soortgroepen met niet beschermde of vrijgestelde soorten geldt altijd de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1).

### 4.1 Vissen

Er worden geen beschermde vissen verwacht in het plangebied. Voorafgaand aan het dempen van de watergangen zal in het kader van de zorgplicht echter 'zorgvuldig' moeten worden gehandeld (zie §6.3 en Bijlage 1.1.1). Aanwezige vissen zullen hierbij worden verdreven of plaatselijk worden weggevangen en worden uitgezet in te behouden water. Gevoelige werkzaamheden zullen zoveel mogelijk buiten de gevoelige periode van voortplanting (april t/m juli) en overwintering (december t/m februari) plaatsvinden.

### 4.2 Vogels

Vogelnesten kunnen worden vernield bij ecologisch gevoelige werkzaamheden zoals diverse graafwerkzaamheden of het verwijderen van de vegetatie-toplaag.

#### **Soorten met niet-jaarrond beschermde nesten**

Men dient activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden buiten het broedseizoen plaats te doen vinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Als onverhoopt buiten deze periode vogels broedend aanwezig zijn, dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld.

Wanneer in het broedseizoen gewerkt gaat worden is het mogelijk – voorafgaand aan het broedseizoen of voorafgaand aan de vestiging van broedvogels – het plangebied ongeschikt te maken als (nog) geen nesten aanwezig zijn. Hierbij mogen geen mogelijke nestplaatsen van jaarrond beschermde vogels ongeschikt of ontoegankelijk worden gemaakt!

### **Soorten met jaarrond beschermde nesten**

Voor het mogelijk incidentele gebruik van het plangebied door vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit de omgeving van het plangebied (Huismus, Ooievaar en Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.

## **4.3 Vleermuizen**

### **Foerageergebied**

Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk tijdelijk uitwijken.

Na realisatie van de plannen zal vanwege de ontwikkelde begroeiing en gerealiseerde bebouwing de beschutting toenemen en zal het terrein geschikt worden voor foeragerende vleermuizen.

## **4.4 Conclusie effectbeoordeling**

Met het in acht nemen van besproken aanbevelingen, beperkingen en restricties in §4.1 t/m §4.3 worden geen belangrijke negatieve effecten verwacht voor beschermde soorten bij uitvoer van de plannen. Er dient altijd rekening te worden gehouden met de zorgplicht (zie §6.3).

## 5 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

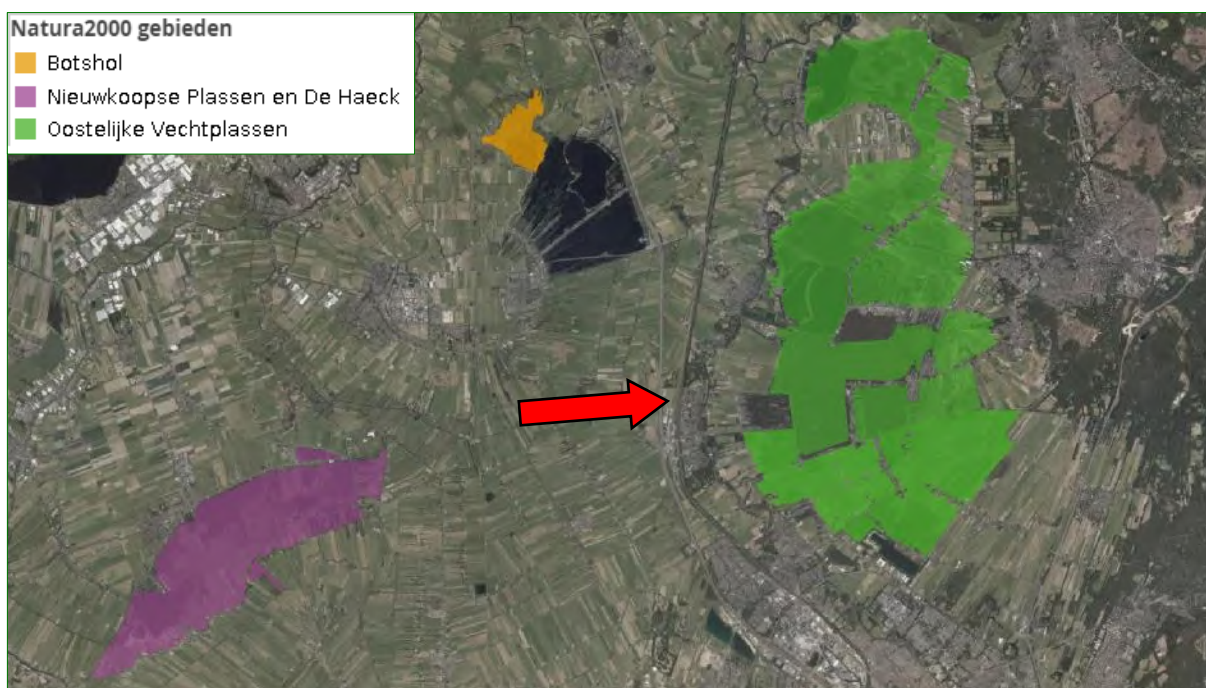
In hoofdstuk 3 en 4 is beschreven welke beschermde soorten kunnen voorkomen en welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben. De Wet Natuurbescherming kent naast soortbescherming ook gebiedsbeschermende wet- en regelgeving, in het bijzonder die van de Natura 2000-gebieden en betreffende behoud van grootschalige houtopstanden (Zie Bijlage 1.3).

Naast bepalingen uit de Wnb kunnen gebieden ook beschermd zijn onder de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) als onderdeel van het 'Natuurnetwerk Nederland' (voorheen Ecologische hoofdstructuur, EHS) of als Provinciaal aangewezen 'Bijzonder Provinciaal Landschap', 'Weidevogelleefgebied' of 'Belangrijk weidevogelgebied'.

Hieronder wordt aangegeven welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

### 5.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op meer dan 2 kilometer afstand van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, de Oostelijke Vechtplassen (zie onderstaande afbeelding). Gezien de grote afstand, afscherming en de aard van de uit te voeren werkzaamheden, worden op voorhand geen directe negatieve gevolgen verwacht van de plannen zoals licht, geluid of optische verstoring. Er hoeft hiernaar geen nadere toetsing uitgevoerd te worden.



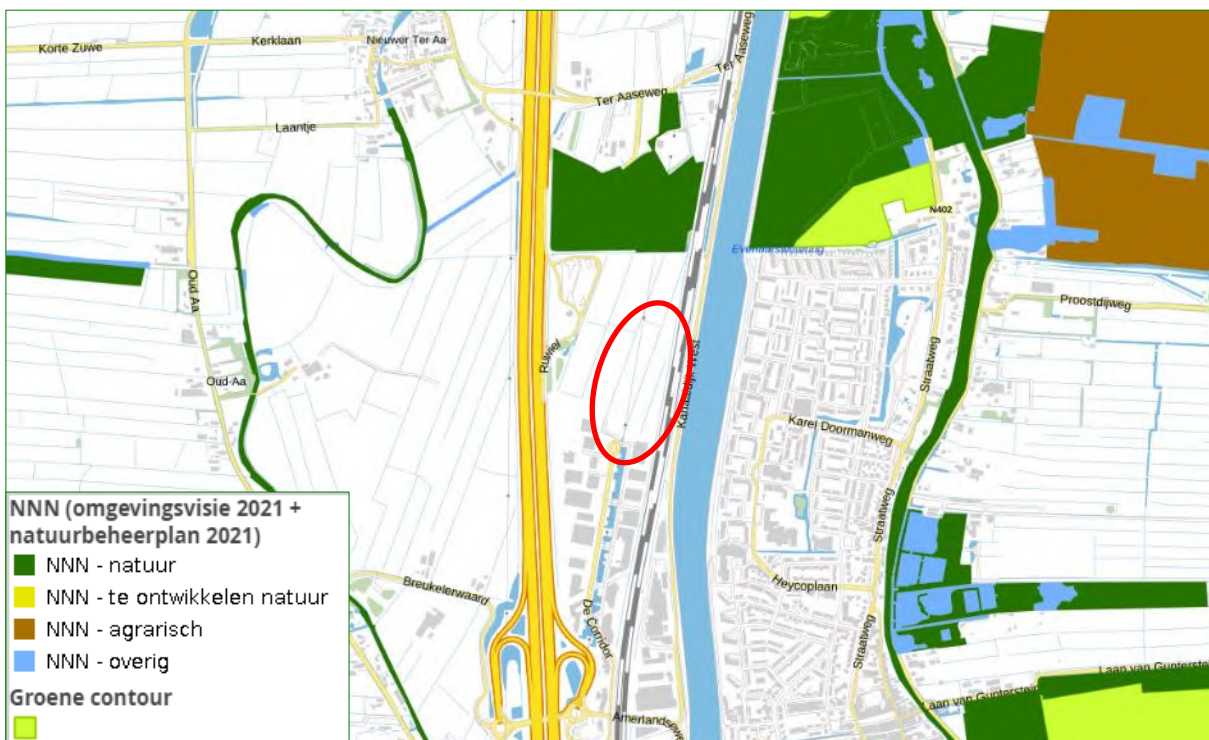
Ligging van het plangebied (rode pijl) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.



Het geplande project leidt tot verhoogde emissie van stikstof. Aanbevolen wordt een analyse uit te voeren van de hierdoor veroorzaakte extra depositie van stikstof op gevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Als deze depositie boven 0,00 mol/ha/jaar komt bestaat een vergunningsplicht.

## 5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van het NNN, inclusief de zogenaamde verbindingzones die verschillende NNN-gebieden kunnen verbinden (zie onderstaande afbeelding). Er kunnen geen negatieve effecten door de plannen op het NNN-gebied optreden. De plannen hoeven verder niet getoetst te worden aan beschermde waarden binnen dit netwerk. De bescherming van gebieden als NNN-gebied is een planologische bescherming die alleen geldt voor ingrepen binnen de gebieden. 'Externe werking' op deze gebieden hoeft niet getoetst te worden. Wel dient te worden bekeken of een project valt onder 'een goede ruimtelijke ordening'. De vraag is daarbij of de locatie wel de beste is voor deze bestemming (ook met het oog op natuurwaarden) en of de gevolgen van het plan het nabijgelegen NNN-gebied niet in betekenende mate aantasten. In het geval van het beschreven project wordt op grond van locatie, aard van het werk en afscherming geen belangrijke invloed verwacht op NNN-gebieden.



Ligging van het plangebied (rode cirkel) ten opzichte van natuurverbindingen en het NNN.

### 5.3 Houtopstanden

Er worden geen buiten de (volgens de Wnb bepaalde) bebouwde kom gelegen beplantingen gekapt, groter dan 1000 m<sup>2</sup>. Daarnaast voorziet het plan niet in het kappen van meer dan 20 bomen in een rijbeplanting. Op grond hiervan wordt het plangebied niet beschermd als bijzondere houtopstand.

### 5.4 Overige relevante wetgeving

Er is geen overige natuurwetgeving bekend die van invloed kan zijn op de plannen.

### 5.5 Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving

Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is, buiten eventuele indirecte gevolgen door toegenomen stikstofemissie, op voorhand uit te sluiten dat beschermde gebieden onder de Wnb of andere (provinciaal) beschermde of aangewezen gebieden, direct beïnvloed worden door de plannen.

Het geplande project leidt tot verhoogde emissie van stikstof. Aanbevolen wordt een analyse uit te voeren van de hierdoor veroorzaakte extra depositie van stikstof op gevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Als deze depositie boven 0,00 mol/ha/jaar komt bestaat een vergunningsplicht.

## 6 Conclusies

### 6.1 Beschermde soorten Wnb

- ♣ Het onderzoeksgebied is in potentie geschikt voor beschermde soorten amfibieën, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen.
- ♣ Gezien de uitgevoerde toetsing, kunnen van de amfibieën en grondgebonden zoogdieren alleen 'vrijgestelde' soorten verblijvend aanwezig zijn. Voor deze aangetroffen of verwachte 'vrijgestelde' soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als werkzaamheden worden verricht in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zoals het besproken plan.
- ♣ In het plangebied kunnen broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen loopt ruwweg van half maart tot half juli.
- ♣ Voor het mogelijk incidentele terreingebruik van het plangebied door vogels met jaarrond beschermde nesten (Huismus, Ooievaar en Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter leefgebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.
- ♣ Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk tijdelijk uitwijken.

### 6.2 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

- ♣ Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is buiten indirecte gevolgen door toegenomen stikstofemissie, op voorhand uit te sluiten dat andere natuurwetgeving dan die beschreven in hoofdstuk 3 en 4 aan de orde is bij uitvoering van de plannen.
- ♣ Het geplande project leidt tot verhoogde emissie van stikstof. Aanbevolen wordt een analyse uit te voeren van de hierdoor veroorzaakte extra depositie van stikstof op gevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Als deze depositie boven 0,00 mol/ha/jaar komt bestaat een vergunningsplicht.



## 6.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende soorten en hun leefomgeving geldt de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1). Teneinde de zorgplicht na te leven kan men voorafgaand aan de werkzaamheden de volgende praktische richtlijnen hanteren:

- ♣ Alle aanwezige vegetatie of bodemmateriaal kan gefaseerd verwijderd worden. Dit geeft bodembewonende dieren de kans om in de nabijgelegen omgeving een ander leefgebied te benutten.
- ♣ Ontzie groen en groenvoorzieningen zoveel als mogelijk tijdens de werkzaamheden en bij het (tijdelijk) opslaan van machines en materialen. Gebruik zo klein mogelijke werkbreedtes en gebruik eventuele bouwwegen zowel voor aanvoer als afvoer.
- ♣ Bij ecologisch gevoelige werkzaamheden kan zodanig worden gewerkt dat richting te behouden leefgebied van aanwezig fauna wordt gewerkt en dieren niet ingesloten raken en (meer) kans hebben te vluchten.
- ♣ Het verwijderen van groen kan zoveel mogelijk beperkt worden of na de werkzaamheden kan nieuw groen aangeplant worden op dezelfde locaties als waar groen verwijderd wordt. Houdt bij werkzaamheden rondom groenvoorzieningen een zo smal mogelijke werkbreedte aan.
- ♣ Bij ecologisch gevoelige werkzaamheden kan zoveel mogelijk van bestaande paden gebruik gemaakt worden, of kunnen nieuw gecreëerde paden herhaaldelijk worden gebruikt om insporing en potentiële verstoring te beperken.
- ♣ Om schade aan vissen en amfibieën te beperken moeten de werkzaamheden aan wateren en oevers zoveel mogelijk worden uitgevoerd in de periode augustus tot en met oktober in verband met de perioden van voortplanting en overwintering.
- ♣ Uit de te dempen wateren kunnen amfibieën (alle stadia) of vissen verdreven worden door van 'dicht' naar 'open' te werken en geen dieren in te sluiten. Als dit niet mogelijk is kunnen de dieren weggevangen worden door de wateren af te dammen en het waterniveau te verlagen. Deze dieren kunnen vervolgens worden overgebracht naar een geschikt water in de nabije omgeving.
- ♣ Bij de bouwwerkzaamheden moet voorkomen worden dat 's nachts met sterke bouwverlichting wordt gewerkt.

## 6.4 Aanbevelingen ter bevordering van natuur

Met behulp van enkele eenvoudige maatregelen kan de natuur in het plangebied versterkt worden en krijgen planten en dieren ook in nieuwe ontwikkelingslocaties de ruimte. Er zijn veel goede websites beschikbaar met tips en informatie over groen bouwen en het natuurlijk inrichten van tuinen.

→ <https://www.checklistgroenbouwen.nl/>

Als aanvulling worden voor dit plan de volgende aanbevelingen gedaan:

- ♣ Het verbreden van wateren rondom planpercelen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers.
- ♣ Het plaatsen van vleermuiskasten of geschikt maken of openhouden van spouwmuren van nieuwbouw voor vleermuizen.
- ♣ Plaatsen van voorzieningen voor Huismussen, Spreeuwen en Gierzwaluwen d.m.v. speciale dakpannen, vogelvides of inmetSELstenen.
- ♣ Het plaatsen van zogenaamde 'insectenhotels' aan de muren van de bebouwing, in tuinen of in bestaande of aan te planten groenstructuren.
- ♣ Beplanten en aanleggen van groenstructuren met inheemse soorten zoals meidoorn, Wilde liguster, Klimop en Sleedoorn die insecten, vogels en vlinders kunnen aantrekken. Beplanting kan het beste aaneengesloten worden aangelegd omdat daarmee routes ontstaan voor soorten als Egel, muizen en vleermuizen.
- ♣ Indien bij de inrichting van het plangebied ook gemetselde muren gerealiseerd worden kunnen hierbij speciale materialen toegepast worden die veel sneller dan gebruikelijk een groeiplaats bieden voor muurplanten.

## 7

**Aanbevolen en geraadpleegde literatuur**

- BIJLSMA, ROB.G., 1993 *Ecologische atlas van de Nederlandse Roofvogels*. Schuyt & Co., Haarlem.
- BROEKHUIZEN, S., K. SPOELSTRA, J.B.M. THISSEN, K.J. KANTERS & J.C. BUYS (RED.), 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- CREEMERS, R.C.M., & J.C.W. VAN DELFT (RAVON, RED.), 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland - Nederlandse Fauna 9*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- DIETZ, C., O VON HELVERSEN & D. NILL, 2011. *Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika*. Tirion Natuur.
- FLORON, 2011. *Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- HERDER, J.E., J. KRANENBERG, D. HOOGENBOOM, J. HAMERS & K. DEKKER (RED.), 2012. *Atlas van de Noord-Hollandse vissen*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.
- HOOGENBOOM, D.M., F. VISBEEN, J. WONDERGEM, W. RUITENBEEK (RED.), 2014. *Atlas van de Noord-Hollandse zoogdieren*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Noord-Hollandse Zoogdier Studiegroep (NOZOS), Alkmaar.
- KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding*. Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.
- LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Utrecht.
- SCHARRINGA, C.J.G., W. RUITENBEEK & P.J. ZOMERDIJK, 2010. *Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009*. Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland, Landschap Noord-Holland.
- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND, 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000*. – *Nederlandse Fauna 5*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- TWISK, P., A. VAN DIEPENBEEK & J.P. BEKKER, 2009. *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- UCHELEN, E. VAN, 2021. *Bunzing, Hermelijn en Wezel – Kleine Roofdieren*. KNNV Uitgeverij, Zeist.



VLEERMUISVAKBERAAD (NETWERK GROENE BUREAUS, ZOOGDIERVERENIGING  
VZZ EN GEGEVENS AUTORITEIT NATUUR). *Vleermuisprotocol 2021*,  
januari 2021.



## **8 Bijlagen**

### **Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving**



## Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

### Bijlage 1.1 Wet natuurbescherming (Wnb)

De Wet natuurbescherming (Wnb) is het nationale wettelijke kader waarin de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet zijn samengevoegd.

In de Wnb is zowel de soortbescherming van wilde flora en fauna geregeld als de gebiedsbescherming die veelal voortkomt uit bepalingen van de Europese Habitatrichtlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VRL).

De provincies zijn, op enkele uitzonderingen na, het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de ontheffingsverlening en handhaving.

#### Bijlage 1.1.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling van de Wnb is de zorgplicht die stelt dat “een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.”

### Bijlage 1.2 Soortbescherming

#### Bijlage 1.2.1 Categorieën

Onder de Wnb wordt een aantal soorten planten en dieren beschermd. Er zijn vier categorieën met beschermde soorten. Twee categorieën bevatten de soorten die respectievelijk zijn beschermd onder de HRL en soorten genoemd in de VRL.

Naast deze Europees beschermde soorten heeft de wetgever nog een extra categorie soorten toegevoegd, de ‘andere soorten’.

Per provincie is conform artikel 3.11 nog een vierde categorie opgesteld, die van de ‘vrijgestelde soorten’. Alleen soorten uit de derde categorie kunnen worden vrijgesteld. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht bij het overtreden van de verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer. De lijst van vrijgestelde soorten kan per provincie variëren en is te vinden in Tabel 2.



Daarnaast zijn Bosmuis, Veldmuis en Huisspitsmuis in of op gebouwen of daarbij behorende erven in alle gevallen vrijgesteld van de genoemde verboden in artikel 3.10.

**Tabel 2.**  
Vrijgestelde soorten per provincie.  
Rood=niet vrijgesteld.

	DR	FL	FR	GL	GR	L	NB	NH	OV	UT	ZH	ZL
<b>Zoogdieren</b>												
Aardmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bosmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bunzing	+		+		+	+				+	+	
Dwergmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dwergspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Eekhoorn						+ <sup>1</sup>						
Egel	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Gewone bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Hermelijn	+		+		+	+				+	+	
Huisspitsmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Konijn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ondergrondse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ree	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Steenmarter						+ <sup>2</sup>						
Tweekleurige bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veldmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wezel	+		+		+	+				+	+	
Wild zwijn							+					
Woelrat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Amfibieën en reptielen</b>												
Bruine Kikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gewone pad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hazelworm						+ <sup>3</sup>						
Kleine watersalamander	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Levendbarende hagedis						+ <sup>4</sup>						
Meerkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bastaardkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

\*: algemene vrijstelling wanneer soorten zich in/op gebouwen en bijhorende erven bevinden

+<sup>1</sup>:geldt in de periode maart-april en juli t/m november

+<sup>2</sup>:geldt in de periode 15 augustus t/m februari

+<sup>3</sup>:geldt in de periode juli t/m september

+<sup>4</sup>:geldt in de periode 15 augustus t/m 15 oktober

### Bijlage 1.2.2 Verbodsbepalingen

De Wnb bepaalt conform artikel 3.1, 3.5 & 3.10 dat de volgende zaken verboden zijn:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn, vogels genoemd in de Vogelrichtlijn en aangewezen 'andere soorten' opzettelijk te doden of te vangen<sup>1</sup>
2. Het is verboden dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van hierboven genoemde soorten te vernielen of te beschadigen of nesten of eieren van vogels weg te nemen.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste punt opzettelijk te verstoren als deze verstoring van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
5. Het is verboden planten van soorten genoemd in de Habitatrichtlijn (bijlage IV, Bijlage 1 Verdrag van Bern) of als 'andere soorten' (Bijlage B bij de wet) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

### Bijlage 1.2.3 Ontheffingsmogelijkheid

Ruimtelijke ontwikkeling en (her)inrichting zoals het slopen, renoveren of bouwen van woningen, het dempen van wateren of het aanleggen bedrijventerreinen, kan beschadiging of vernieling tot gevolg hebben van de voortplantings- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende (beschermde) soorten. Dit hangt af van de fysieke uitvoering daarvan en de periode waarin het project plaatsvindt. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing voor de Wnb verkregen worden.

Als er beschermde soorten (zie Bijlage 1.2.1) voorkomen die niet zijn vrijgesteld én verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) worden overtreden, dan is ontheffing vereist of moet, indien mogelijk, conform art. 3.31 gewerkt worden met een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode.

De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het bevoegde gezag (veelal de provincie waarin het plangebied is gelegen). Belangrijk daarbij is de vraag in hoeverre schade optreedt, of de gunstige staat van instandhouding van de

<sup>1</sup>Het betreft soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, soorten genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Alsmede andere soorten, genoemd in bijlage, onderdeel A, bij de wet.

betrokken soort(en) in gevaar komt en of er bevredigende alternatieven voorhanden zijn voor de ingreep of de locatie daarvan.

#### **Bijlage 1.2.4 Wettelijk belang**

Per categorie is het bij het al dan niet verkrijgen van een ontheffing belangrijk wat het belang is van het uit te voeren plan en de te verkrijgen ontheffing. Als schade niet te voorkomen is, dient één van de onderstaande wettelijke belangen van toepassing te zijn:

##### **Soorten van de Vogelrichtlijn**

Ontheffing is nodig:

- ♣ in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.
- ♣ in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer.
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.

##### **Soorten van de Habitatrichtlijn**

Ontheffing is nodig:

- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, 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 wezenlijk gunstige effecten.

##### **Andere soorten**

Ontheffing is nodig:

- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, 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 wezenlijk gunstige effecten.
- ♣ in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden en het toekomstig gebruik daarvan.
- ♣ ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen.

#### **Bijlage 1.2.5 Broedvogels**

Voor broedvogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Als men versturende activiteiten buiten het broedseizoen laat plaatsvinden worden de vogels geacht te kunnen uitwijken, treedt geen schade op en is geen ontheffing noodzakelijk.

Er is een uitzondering, vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van 'vaste rust- of verblijfplaatsen' en zijn daarom jaarrond beschermd. Er zijn vier verschillende categorieën 'broedvogels met jaarrond beschermde nesten', categorie 1 t/m 4, zie kader volgende pagina.



Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en bijbehorende categorie.

\*Geldt alleen in provincie Limburg en Overijssel Categorieën waarbinnen de soorten in deze provincies vallen zijn aangegeven voor Limburg, Overijssel.

\*\*Geldt alleen in provincie Limburg.

\*\*\*Geldt alleen in provincie Overijssel

Soort	Categorie	Toelichting codes
Bijeneter**	4	Vogelsoorten waarvan de nesten in principe jaarrond zijn beschermd met beschermingscategorie:
Blauwe reiger**	4	
Boerenwaluw*	2,3	
Boomvalk	4	<b>1</b> = soorten die ook buiten het broedseizoen het nest gebruiken als vaste rust- of verblijfplaats; <b>2</b> = koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop; <b>3</b> = soorten die elk jaar op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing; <b>4</b> = soorten die niet of nauwelijks zelf in staat zijn een nest te maken.
Bosuil*	2, 3	
Buizerd	4	
Draaihals**	4	
Gierzwaluw	2	
Grauwe klauwier**	4	
Grote gele kwikstaart	3	
Grutto**	4	
Havik	4	
Huismus	2	
Huiswaluw*	2	
Ijsvogel**	4	
Kerkuil	3	
Kramsvogel**	4	
Kwartelkoning**	4	
Oehoe	3	
Ooievaar	3	
Paapje**	4	
Raaf*	3, 4	
Ransuil	4	
Ringmus**	4	
Roek	2	
Roerdomp**	4	
Rode Wouw**	3	
Slechtvalk	3	
Sperwer	4	
Spotvogel**	4	
Steenuil	1	
Torenavalk*	3, 4	
Visdief**	4	
Wespendief	4	
Wulp**	4	
Zeearend***	4	
Zomertortel**	4	
Zwarte specht*	4, 3	
Zwarte wouw	4	

De lijst met vogelsoorten waarvan de nesten gedurende het hele jaar zijn beschermd is in 2009 aangepast (zie kader). In de provincie Overijssel is de lijst in 2019 opnieuw aangepast (zie kader). In de provincie Limburg is de lijst in 2020 opnieuw aangepast (zie kader). In de provincie Limburg gelden nog enkele wijzigingen op de standaard, de volgende soorten vallen in deze provincie andere categorieën: Kerkuil (cat. 1), Oehoe (cat. 1), Roek (cat. 1), Grote gele kwikstaart (cat. 2), Ooievaar (cat. 2), Slechtvalk (cat. 2), Wespendief (cat. 3), Zwarte wouw (cat. 3), Zomertortel (cat. 4). **Let wel!** Bij de bescherming van een jaarrond beschermd nest of verblijf kan het zijn dat zowel de verblijfplaats als de (directe) omgeving die nodig is voor het succesvol functioneren daarvan moet worden betrokken.

*Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in categorie 5.*

*\*Andere beschermingsstatus in provincies Limburg en/of Overijssel.*

*\*\*Geldt alleen in provincies Limburg en/of Overijssel*

*De Grutto en Ringmus behoren bij categorie 5 in Overijssel, maar horen bij categorie 4 in Limburg.*

*zie ook kader op voorgaande pagina.*

Blauwe reiger*	Koolmees
Boerenwaluw*	Kortsnavelboomkruiper
Bonte vliegenvanger	Middelste bonte specht**
Boomklever	Oeverwaluw
Boomkruiper	Pimpelmees
Bosuil*	Raaf*
Brilduiker	Ringmus*/**
Draaihals*	Ruigpootuil
Eidereend	Spreeuw
Ekster	Tapuit
Gekraagde roodstaart	Torenvalk*
Glanskop	Tureluur**
Grauwe vliegenvanger	Veldleeuwerik**
Groene specht	Wulp**
Grote bonte specht	Zeearend*
Grutto*/**	Zomertortel**
Hop	Zwarte kraai
Huiswaluw*	Zwarte mees
Ijsvogel*	Zwarte roodstaart
Kleine bonte specht	Zwarte specht*
Kleine vliegenvanger	

Voor soorten met jaarrond beschermde nesten kan soms, meestal alleen buiten het broedseizoen, wél ontheffing worden aangevraagd. Een 'omgevingscheck' is dan vereist. Een deskundige moet in dat geval vaststellen of de desbetreffende soort zelfstandig een vervangend nest kan vinden in de omgeving, of dat met verzachtende en/of compenserende maatregelen de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rustplaats gegarandeerd kan worden. Om zeker te zijn dat geplande of genomen maatregelen hiertoe voldoende zijn, moeten deze middels een ontheffingsaanvraag worden voorgelegd aan de provincie. Als de gunstig staat van instandhouding niet in gevaar komt, kan de aanvraag (positief) worden afgewezen. Het is uiteraard essentieel dat de (aan de provincie) voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk worden genomen.

### **Categorie 5-soorten**

Er is nog een categorie met 'bijzondere' vogelsoorten (Categorie 5) Deze soorten keren (zoals ook soorten met jaarrond beschermde nesten) weliswaar vaak terug naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van deze soorten zijn de verblijfplaatsen alleen dan beschermd als 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen'.

### **Bijlage 1.2.6 Gedragscodes**

Indien men in het bezit is van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode, hoeft bij werkzaamheden in het kader van

natuurbeheer, van bestendig beheer of onderhoud, van bestendig gebruik en van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting voor Vogelsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en andere soorten (artikel 3.10) geen ontheffing te worden aangevraagd, mits aantoonbaar wordt gewerkt met deze gedragscode (artikel 3.31). De bewijslast dat correct is en wordt gehandeld volgens de gevolgde gedragscode ligt bij de initiatiefnemer.

Het is ook mogelijk te werken conform een dergelijke goedgekeurde gedragscode zonder deze zelf te hebben opgesteld. Te beïnvloeden soorten dienen dan wel in de gebruikte gedragscode te worden behandeld.

### **Bijlage 1.3 Gebiedsbescherming**

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden. In de Wnb (art. 1.12) wordt ook verordend dat (provinciaal) gebieden aangewezen worden binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Tevens wordt aangegeven dat provincies mogelijkheden hebben ook andere belangrijke gebieden aan te wijzen vanwege hun landschappelijke- of natuurwaarden.

#### **Bijlage 1.3.1 Natura 2000**

Nederland en andere EU-landen hebben in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aangewezen, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. Een overzicht van Natura 2000-gebieden is te vinden op:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=0>

#### **Habitattoets**

Wanneer plannen bestaan uit een project en ook voor zogenaamde 'andere handelingen' in of rond een Natura 2000-gebied, neemt de initiatiefnemer contact op met het bevoegde gezag. In principe is dit Gedeputeerde Staten van de Provincie waarin een gebied (grotendeels) ligt.

Indien negatieve effecten van een project niet kunnen worden uitgesloten, dient een toetsing te worden uitgevoerd. Als uit deze toetsing (ook wel 'Habitattoets' genoemd) blijkt dat een plan (mogelijk) significante negatieve gevolgen heeft, vindt de vergunningaanvraag plaats via een 'passende beoordeling'. Daarbij moeten ook cumulatieve effecten zijn meegenomen.

Alleen als uit de passende beoordeling met zekerheid blijkt dat geen significante gevolgen zullen optreden, of als het gaat om activiteiten met een groot openbaar belang en waarvoor geen alternatieven zijn, wordt vergunning verleend.



Als uit de 'Habitattoets' blijkt dat een activiteit negatieve gevolgen kan hebben die niet significant zijn, vindt de vergunningaanvraag plaats via een verslechterings- en verstoringstoets. Bij deze toets wordt via een uitgebreide effectbeoordeling nagegaan of activiteiten een kans met zich meebrengen op verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten.

#### **Externe werking**

Belangrijk bij de bepalingen rond Natura 2000-gebieden is de 'externe werking'. Dit betekent dat ook projecten buiten het Natura 2000- netwerk met mogelijk negatieve gevolgen binnen het netwerk, getoetst moeten worden aan doelen van betrokken gebied of gebieden. Een bijzondere vorm van externe werking is de (extra) uitstoot van stikstof door een project die kan neerslaan binnen Natura 2000-gebieden en daar voor schade kan zorgen. Aangetoond moet worden dat geen negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

### **Bijlage 1.4 Overige gebiedsbescherming**

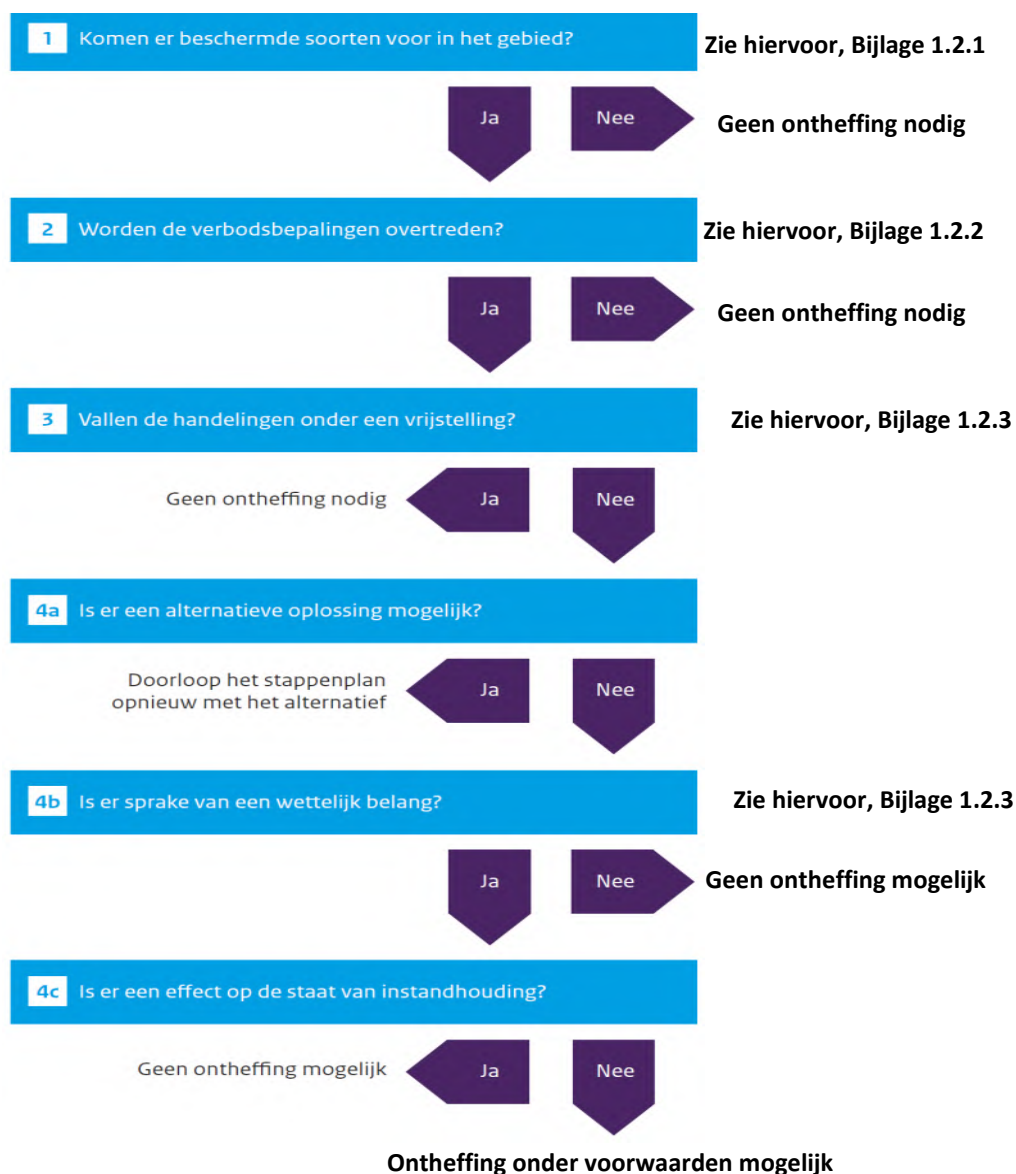
#### **Bijlage 1.4.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de wet: Ecologische Hoofdstructuur EHS**

Via de Wet Ruimtelijke Ordening wordt het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur EHS) planologisch beschermd. Op grond van artikel 2.10.4 Barro geldt er een algemeen beschermingsregime voor EHS-gebieden. Dit algemene regime bestaat eruit dat er geen toestemming mag worden verleend aan activiteiten die per saldo leiden tot een significante aantasting van de zogenaamde 'wezenlijke kenmerken en waarden' of tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen die gebieden. Toestemming voor dergelijke activiteiten kan wel worden gekregen indien er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn en de negatieve effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd. In de provinciale verordening moet dit 'nee tenzij'-regime zo worden vastgelegd dat hieraan in alle bestemmingsplannen en/of omgevingsvergunningen voor het afwijken van bestemmingsplannen wordt voldaan.

#### **Bijlage 1.4.2 Overige natuurwetgeving**

Naast de behandelde wetgeving zijn soms andere gebied beschermende bepalingen van kracht. Dit kunnen regionale of provinciale plannen of visies zijn die gebieden of soorten (extra) beschermen. Een voorbeeld hiervan zijn de 'Bijzonder Provinciale Landschappen' van de Provincie Noord-Holland. Per plangebied zal op maat moeten worden nagegaan of dergelijke bepalingen aan de orde zijn.

**Figuur 2.**  
Stappenplan  
procedure  
ecologisch  
onderzoek en  
ontheffing



### Bijlage 1.4.3 Houtopstanden

Houtopstanden groter dan 10 are of bomenrijen bestaand uit meer dan 20 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom, zijn beschermd. Men dient vergunning of ontheffing te verkrijgen indien dergelijke houtopstanden moeten worden gekapt of geroid. In sommige gevallen is een herplantplicht aan de orde.

### Bijlage 1.5 Procedure

Als bij aanvang van een project niet uitgesloten is dat beschermde soorten voorkomen of negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen optreden, is een ecologische *quickscan* nodig en dient het stroomschema uit Figuur 2 te worden gevolgd.

Als op grond van deze *quickscan* de aanwezigheid van dergelijke soorten of gevolgen niet zijn uit te sluiten én wordt gezien dat negatieve effecten kunnen optreden, is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Tijdens het vervolgonderzoek wordt het plangebied geïnventariseerd op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. Indien aangetroffen worden de gebruiksfuncties van deze soorten in beeld gebracht. Vervolgens wordt opnieuw onderzocht of negatieve gevolgen mogelijk zijn door uitvoering van de plannen.

### **Bijlage 1.5.1 Ontheffingsaanvraag Wnb**

Als stap 4a uit het stroomschema negatief is omdat een project of plan locatie gebonden is en er geen alternatieven zijn, is een ontheffingsaanvraag waarschijnlijk aan de orde. Een dergelijke aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- ♣ Een activiteitenplan waarin onder meer de locatie, de werkwijze, de te verwachten schade, de te nemen maatregelen, de alternatievenstudie en het wettelijk belang gedetailleerd worden beschreven.
- ♣ Een actuele en volledige inventarisatie naar het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied (ongeveer 3-5 jaar geldig).

De aanvraag kan voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning plaatsvinden. De aanvraag wordt gedaan bij de provincie waarin het plangebied is gelegen.

Het is ook mogelijk 'aan te haken' bij het aanvragen van een omgevingsvergunning in het kader van de 'Wet algemene bepalingen omgevingsrecht' (WABO).

Men dient op het digitale aanvraagformulier van het omgevingsloket (OLO) dan aan te geven dat 'Handelingen worden verricht met gevolgen voor beschermde dieren en planten'. Ook hierbij dient een activiteitenplan en inventarisatie bijgevoegd te worden.

De gemeente waarbij de aanvraag is ingediend stuurt de informatie omtrent beschermde flora en fauna naar de provincie die een 'Verklaring van geen bedenkingen' (VVGB) afgeeft voor het 'natuur' onderdeel van de omgevingsvergunning.

De provincie handhaaft bepalingen uit eventuele ontheffingen en vergunningen en de eventuele werking van de Wnb bij projecten waar geen ontheffing is aangevraagd. Ook het volgen van gedragscodes wordt gehandhaafd door de provincie. Mogelijke sancties zijn geldelijke boetes, strafrechtelijke vervolging of het stilleggen van werkzaamheden





**Van der Goes en Groot**  
*ecologisch onderzoeks- en adviesbureau*

Hazenkoog 35A  
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G  
2295 RV Kwintsheul

[www.vandergoesengroot.nl](http://www.vandergoesengroot.nl)

## **Bijlage 7 Stikstofdepositie onderzoek**

## **Stikstofonderzoek**

### ***bestemmingsplan "Afvalscheidingsstation Breukelen" Gemeente Stichtse Vecht***

*Behandeld door:*

Ing. M.D. Langelaar

*Opdrachtgever :*

DNS Planvorming B.V.

t.a.v. dhr. R. Nijdam

Klaprozenweg 75 C

1033 NN Amsterdam



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b><u>Inleiding</u></b>	<b>4</b>
1.1	Doel van het onderzoek	5
1.2	Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof	5
1.3	Onderzoeksopzet	6
<b>2</b>	<b><u>Emissies aanlegfase</u></b>	<b>7</b>
2.1	Rekenwijze m.b.t. motorvoertuigen	8
2.2	Rekenwijze m.b.t. mobiele werktuigen	8
2.3	Bouwrijp maken	9
2.4	Bouwen	10
2.5	PerioDE Aanlegfase	11
<b>3</b>	<b><u>Gebruiksfase</u></b>	<b>12</b>
3.1	Wegverkeer	12
3.2	Bedrijfsemissies	13
<b>4</b>	<b><u>Rechtstreekse, onlosmakelijke gevolgen van het plan</u></b>	<b>14</b>
4.1	planologische situatie	14
4.2	Feitelijk gebruik	14
4.3	bodemtype	16
4.4	Stikstofgebruiksnormen voorkomende gewassen	16
4.5	DEROGATIE dierlijke bemesten t.o.v. de nitraatrichtlijn	16
4.6	Berekening NH <sub>3</sub> emissie door bemesting	17
<b>5</b>	<b><u>Aerius berekeningen</u></b>	<b>21</b>
5.1	Uitgangspunten	21
5.2	Rekenjaar	21
5.3	Rekenresultaten aanlegfase	22
5.4	Rekenresultaten verschilberekening vermeden emissies - emissies AANLEGfase	23
5.5	Rekenresultaten gebruiksfase	24
5.6	Rekenresultaten verschilberekening vermeden emissies - emissies gebruiksfase	25

**bijlagen**

Bijlage 1: perceelsrapport GR-BRP23-2558958  
Perceel GR-BRP23-2558958 52.18268,4.99256.pdf

Bijlage 2: perceelsrapport GR-BRP23-637637  
Perceel GR-BRP23-317161 52.18067,4.99046.pdf

Bijlage 3: perceelsrapport GR-BRP23-2558958  
Perceel GR-BRP23-637637 52.18381,4.99097.pdf

Bijlage 4: perceelsrapport GR-BRP23-637649  
Perceel GR-BRP23-637649 52.18264,4.99029.pdf

Bijlage 5: AERIUS rapportage aanlegfase (separaat)  
AERIUS\_projectberekening\_20231204202819\_aanlegRoZaQLdRxiax.pdf

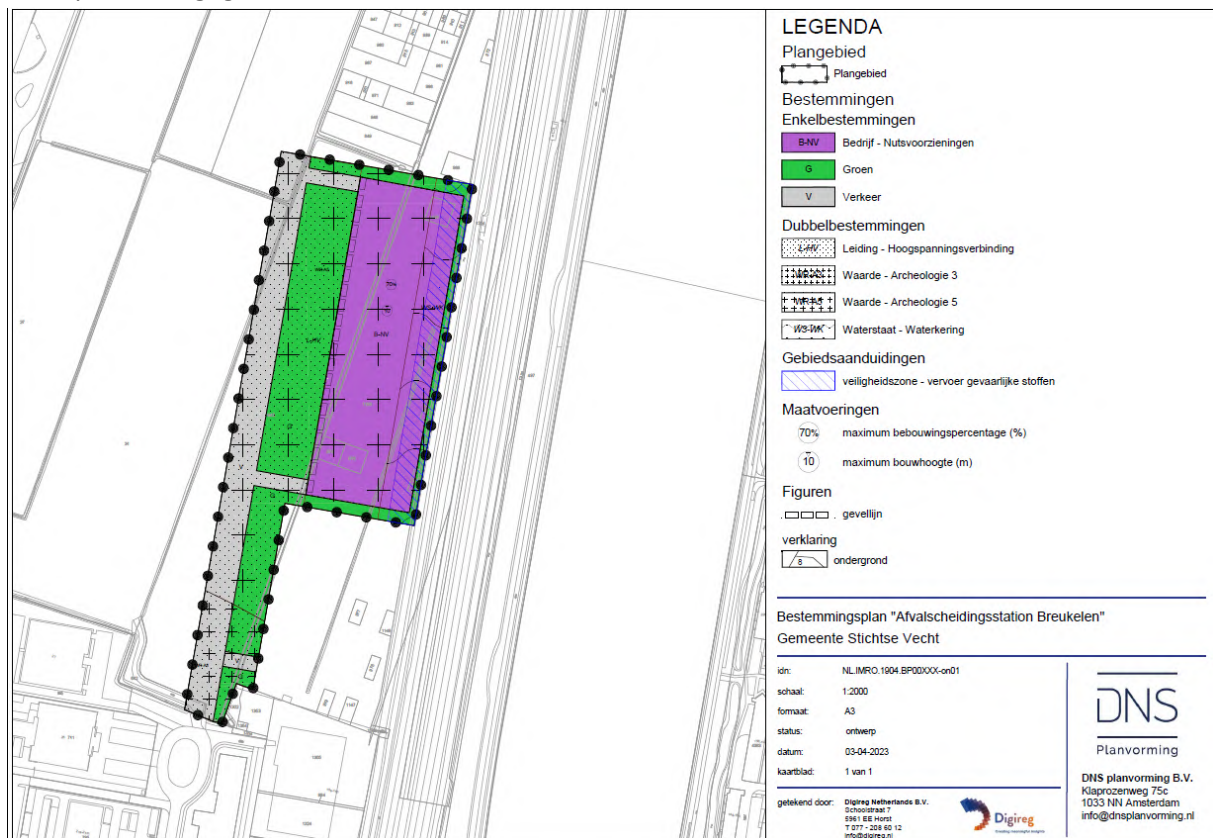
Bijlage 6: AERIUS rapportage gebruiksfase (separaat)  
AERIUS\_projectberekening\_20231204202822\_gebruikRfxAoCv1s495.pdf

# 1 Inleiding

In opdracht van DNS Planvorming B.V. heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein "Afvalscheidingsstation Breukelen".

Het gaat om het perceel aan het einde van bedrijventerrein Breukelerwaard. In het plangebied wordt o.a. het afvalscheidingsstation voor heel Stichtse Vecht gehuisvest. Zodra dit gebouwd is, sluiten de locaties in Breukelen, Kockengen, Loenen aan de Vecht en Maarsse. Op de nieuwe locatie komen o.a. ook de gemeentewerf, het gronddepot en Kansis Groen.

Het plangebied bevindt zich aan de noordzijde van het huidige bedrijventerrein Breukelerwaard, tussen de Corridor, Ruwiel en de Spoorlijn. Het plan staat middels het bestemmingsvlak "Bedrijf - nutsvoorzieningen" (bruto 1,5 ha) tot en met milieucategorie 3.1 toe. Op de onderstaande afbeelding is het plan weergegeven.



**Figuur 1 plankaart bestemmingsplan "Afvalscheidingsstation Breukelen"**



Het plangebied ligt op circa 2,7 kilometer afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied "Oostelijke Vechtplassen".

In figuur 2 zijn het plangebied en het Natura 2000-gebied zwart omlijnd weergegeven.

De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn roze gekleurd. De overige niet stikstofgevoelige delen van de Natura 2000-gebieden zijn groen en blauw gekleurd.



**Figuur 2 ligging plangebied t.o.v. Natura 2000 (bron: AERIUS Calculator)**

## 1.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het kader van de Wet natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die reeds overbelast zijn.

Het voorliggende onderzoek stikstofdepositie heeft tot doel de NO<sub>x</sub> (stikstof) en NH<sub>3</sub> (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. Dit onderzoek ziet toe op de depositie tijdens de aanlegfase alsook de gebruiksfase. Ook de emissies die mogen worden toegerekend aan de referentiesituatie zijn onderzocht. Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet Natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden, dan wel een nader (ecologisch) onderzoek nodig is.

## 1.2 WET EN REGELGEVING NATURA 2000 & STIKSTOF

In Nederland zijn 166 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een

Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden..

Voor plannen geldt op grond van artikel 2.7 lid 1 van de Wet natuurbescherming dat bepalend is of het significante gevolgen kan hebben voor een (of meer) Natura 2000-gebied(en). Is dat het geval, dan geldt dat het bestuursorgaan bij de vaststelling van een plan met toepassing van artikel 2.8 Wnb een passende beoordeling dient te maken.

Voor het onderhavige plan is onderzocht of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante delen van Natura 2000-gebieden.

Op basis van de berekende NO<sub>x</sub> en ammoniak emissies die het gevolg zijn van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Depositieberekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator 2023.

Elke depositiebijdrage op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied – eventueel na saldering- is in potentie een significant effect. Een kwalitatieve ecologische beoordeling kan uitwijzen of de depositiebijdrage leidt tot significant negatieve effecten.

AERIUS Calculator 2023.0.1 geeft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Ook geeft het inzicht of een depositiebijdrage optreedt op reeds (bijna) overbelaste delen van een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebieden.

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 18 oktober 2023 geoordeeld dat de Instructie gegevensinvoer (..) is opgesteld als instructie voor het maken van specifieke berekeningen, die worden verricht bij plannen en projecten om te kunnen aantonen dat wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 2.8 van de Wnb, gelezen in samenhang met artikel 2.7 van de Wnb.

Bij de toepassing van de Instructie gegevensinvoer in AERIUS Calculator wordt berekend wat de gevolgen zijn van een specifiek project of plan voor de stikstofdepositie op de desbetreffende rekenpunten in de Natura 2000-gebieden.

Het RIVM heeft op 3 november 2023 geconstateerd dat in de recente actualisatie van AERIUS Calculator (2023) onjuiste bronkenmerken voor mobiele werktuigen en railverkeer zijn toegepast. Op maandag 6 november is dit in AERIUS Calculator 2023.0.1 gecorrigeerd.

### 1.3 ONDERZOEKSOPZET

In dit onderzoek is achtereenvolgens onderzocht:

- de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies gedurende de realisatiefase
- de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies gedurende de gebruiksfase
- de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies in de referentiesituatie
- een berekening van de depositie met AERIUS Calculator.

## 2 Emissies aanlegfase

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens. Het onderzoek richt zich op de emissies tijdens het bouwrijp maken en het bouwen van de bedrijfsgebouwen.

De inzet van materieel (mobiele werktuigen en motorvoertuigen) is ingeschat aan de hand van datasets met inschattingen voor een showroom, een stenen hal en bedrijfspanden met staalconstructie. De inzet is onderverdeeld in het bouwrijp maken en het bouwen.

De NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies zijn berekend op basis van de AUB-methode uit TNO rapport R12305<sup>1</sup> conform de meest recente Instructie gegevensinvoer Aerijs Calculator 2023 (versie 3; november 2023) van het Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van Bij12 (verder genoemd: de instructie) en het Handboek "Werken met AERIUS Calculator Versie 2023 v3" dat grotendeels de eerder verschenen AERIUS factsheets, leeswijzers en handleidingen waar naar wordt verwezen in deze instructie vervangt.

Het diesilverbruik is conform het TNO rapport R12305 bepaald. TNO houdt rekening met de aandrijfconfiguratie (vaste as, transmissie, hydrauliek), de standby tijd bij de soort inzet (wisselend en constant) en de verliezen (zie onderstaande tabel).

Tabel 5: De verschillende motorbelastingen die in EMMA onderscheiden worden.

aandrijving	motorbelasting	inzet	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	gemiddeld
vaste as	beperkt	wisselend	0.0%	60.0%	17.0%	1.0%	1.0%	1.0%	5.0%	7.0%	5.0%	2.0%	1.0%	25.3%
transmissie	dynamisch		34.3%	12.9%	10.0%	7.2%	6.6%	6.1%	5.5%	3.9%	2.8%	3.9%	7.2%	29.9%
hydrauliek			34.3%	10.7%	6.2%	2.2%	2.8%	5.5%	7.7%	11.0%	8.8%	5.0%	6.1%	36.7%
vaste as	hoge last	continue	32.1%	9.6%	5.6%	1.7%	2.8%	5.5%	16.5%	11.0%	4.4%	5.5%	5.5%	38.0%
transmissie	constant		24.5%	10.9%	10.0%	9.1%	8.4%	7.7%	7.0%	4.9%	3.5%	4.9%	9.1%	37.0%
hydrauliek			24.5%	8.1%	5.1%	2.8%	3.5%	7.0%	9.8%	14.0%	11.2%	6.3%	7.7%	45.6%
vaste as			21.7%	6.7%	4.4%	2.1%	3.5%	7.0%	21.0%	14.0%	5.6%	7.0%	47.3%	

TNO gaat voor werktuigen met een wisselende inzet uit van een gemiddelde 'typische motorlast' van 35%.

AdBlue wordt enkel gebruikt in dieselmotoren voorzien van een SCR. Voor het inschatten van het verwachte aantal liter kan uitgegaan worden van het normale AdBlue-gebruik dat door TNO gegeven wordt<sup>4</sup>. Voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het diesilverbruik. Voor Stage III is dit 3% van het diesilverbruik.

<sup>1</sup> TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen



## 2.1 REKENWIJZE M.B.T. MOTORVOERTUIGEN

### 2.1.1 Verkeersgeneratie op de openbare weg

Conform de instructie wordt met de verkeersgeneratie het aantal vervoersbewegingen met motorvoertuigen uitgedrukt. Dit betekent zowel het heen- en teruggaand verkeer. Het aantal vervoersbewegingen is het aantal ritten heen én terug opgeteld.

### 2.1.2 Emissies stationair draaien vrachtwagens op de bouwplaats

In de Instructie is de “Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer” opgenomen. Bij sommige projecten/initiatieven kan het nodig zijn om het stationair draaien van wegverkeer te berekenen. Dit is van belang als er situaties zijn waarin deze voertuigen regelmatig stationair draaien die geen onderdeel zijn van gewone verkeersbewegingen. Stilstaan voor stoplichten en in files vallen hier dus nadrukkelijk niet onder. Wat hier wel onder valt is stilstaan met draaiende motor op eigen terrein. Bijvoorbeeld als tijdens het laden/lossen de motor draait, of tijdens het wachten op het vrijkomen van een losplaats.

De rekeninstructie hanteert een tabel met emissiecijfers die is samengesteld op advies van experts van TNO. De hoogte van de stationaire emissie is gekoppeld aan een emissiefactor afhankelijk van de verkeersklasse (bussen, licht-, middelzwaar- en zwaar verkeer) en jaartal op basis van het snelheidstype ‘stad stagnerend’ en de tijdsduur.

Tijdens het laden en lossen draaien de motoren van de vrachtwagens gedurende een lange tijd. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 10 minuten.

### 2.1.3 Rijdend verkeer tussen de openbare weg en de parkeerplaats

Tussen de doorgaande weg en de parkeerplaats (c.q. de bouwplaats) kent het verkeer een lagere gemiddelde snelheid en meer stops per kilometer dan doorstromend verkeer. Om hiermee rekening te houden wordt uitgegaan van “stagnerend stadsverkeer” wat staat voor (stads-) verkeer met een grote mate van congestie, gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h en gemiddeld 10 stops per afgelegde kilometer.

## 2.2 REKENWIJZE M.B.T. MOBIELE WERKTUIGEN

Conform jurisprudentie wordt uitgegaan van werktuigen die voldoen aan de emissie-eisen die sinds 2014 gelden (STAGE IV). de inzet van stage IV-materieel is voldoende reëel en aannemelijk en hoeft derhalve niet geborgd te worden in planregels<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> rechtsoverweging 17.1 van de uitspraak ABRS 1 september 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1960 (Zandzoom)

## 2.3 BOUWRIJP MAKEN

De verwachte inzet, het diesilverbruik en de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies van mobiele werktuigen tijdens het bouwrijp maken is weergegeven in de onderstaande tabel.

werkzaamheden	type apparaat / (mobiel) werktuig	brandstof	draai-uren	bouwjaar	vermogen [kW]	STAGE-klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
							p/u	totaal	adblu	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
Grondwerk (inclusief ophogen en aanleg watergangen)	BRM - Graafmachine (groot)	diesel	61	≥2014	155	STAGE IV	15,5	946	57	5,3	0,2
	BRM - kraan (groot)	diesel	57	≥2014	263	STAGE IV	25,9	1476	89	8,1	0,4
	BRM - Bulldozer	diesel	25	≥2014	155	STAGE IV	15,5	388	23	2,3	0,1
	BRM - Shovel (groot)	diesel	73	≥2014	155	STAGE IV	15,5	1132	68	6,4	0,3
	BRM - Wals	diesel	31	≥2014	60	STAGE IV	6,3	195	12	1,1	0,0
Aanbrengen riolering / straatwerk	BRM - Graafmachine (groot)	diesel	80	≥2014	155	STAGE IV	15,5	1240	74	7,3	0,3
	BRM - kraan (klein)	diesel	53	≥2014	133	STAGE IV	13,4	710	43	3,9	0,2
	BRM - Shovel (groot)	diesel	37	≥2014	155	STAGE IV	15,5	574	34	3,5	0,1
	BRM - Graafmachine (klein)	diesel	67	≥2014	70	STAGE IV	7,3	489	29	3,1	0,1
	BRM - Shovel (klein)	diesel	212	≥2014	70	STAGE IV	7,3	1548	93	9,4	0,4
	BRM - bronbemalingspomp	diesel	833	≥2014	5,5	STAGE IV	1,2	1000	0	24,2	0,0
	BRM - tiger stone (ekektrisch)	diesel	0	≥2014	50	n.v.t.	5,4	0	0	0,0	0,0
	<b>totaal</b>									<b>74,6</b>	<b>2,1</b>

**Figuur 3 emissies mobiele werktuigen – BRM**

In totaal vinden er circa 189 vrachten plaats. Dit leidt tot 378 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 882 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai-uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
vrachtwagens	32	71,01	0,905	2,24	0,03

**Figuur 4 stationaire emissies motorvoertuigen – BRM**

## 2.4 BOUWEN

De inzet van materieel (mobiele werktuigen en motorvoertuigen) is ingeschat aan de hand van datasets met inschattingen van aannemers / civieltechnici voor het bouwen van bedrijfspanden zowel met staalconstructie als steen in 2 verdiepingen.

Er is uitgegaan van een uitgeefbaar terrein van 15.000 m<sup>2</sup> BVO bedrijventerrein en een bebouwingspercentage van 70%. Dit is het maximale bebouwingspercentage dat het bestemmingsplan toestaat.

De verwachte inzet, het dieselverbruik en de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies van mobiele werktuigen tijdens het bouwen is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / (mobiel) werktuig	brandstof	draai-uren	bouw-jaar	vermogen [kW]	STAGE-klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
Heimachine/funderingsmachine	diesel	439	≥2014	202	STAGE IV	20,0	8783	527	49,6	2,1
Graafmachine	diesel	615	≥2014	70	STAGE IV	7,3	4488	269	27,4	1,1
kraan (Mobiel)	diesel	714	≥2014	263	STAGE IV	25,9	18483	1109	103,4	4,4
Dumper	diesel	55	≥2014	174	STAGE IV	17,3	950	57	5,4	0,2
Shovel/laadschop op band	diesel	220	≥2014	70	STAGE IV	7,3	1603	96	9,8	0,4
Betonpomp	diesel	88	≥2014	112	STAGE IV	11,3	992	60	5,6	0,2
hoogwerker e.a.	diesel	220	≥2014	60	STAGE IV	6,3	1383	83	8,6	0,3
<b>totaal</b>									<b>209,8</b>	<b>8,8</b>

**Figuur 5 emissies bij belasting mobiele werktuigen – bouwen**

In totaal vinden er circa 1010 vrachten plaats. Dit leidt tot 2020 ritten door vrachtwagens.

Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 7026 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai-uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
		kipper (laden & lossen)	169	71	0,905

**Figuur 6 stationaire emissies motorvoertuigen– bouwen**



## 2.5 PERIODE AANLEGFASE

Volgens de instructie dient bij tijdelijke emissies de totale emissie per jaar ingevoerd te worden: uitgaande van de aaneengesloten 12 maanden met de hoogste emissie. Het bouwrijp maken duurt inclusief slopen en grondwerk zal zeker 6-9 maanden duren. Het bouwrijp maken zal circa 6-9 maanden duren. Het bouwrijp maken en het bouwen van de bedrijfsgebouwen zal verdeeld zijn over meerdere jaren (minimaal 2).

Er is worstcase uit gegaan dat het bouwrijp maken en het bouwen binnen 12 maanden gerealiseerd wordt.

	NOx	NH3	licht	zwaar
bouwrijp maken	77,0	2,1	882	378
bouwen	223,2	9,0	7026	2020
<b>totaal</b>	<b>300,2</b>	<b>11,1</b>	<b>7908,0</b>	<b>2398,0</b>

**Figuur 7 totale emissies en verkeersbewegingen aanlegfase**

### 3 Gebruiksfase

#### 3.1 WEGVERKEER

Voor wat betreft de verkeersgeneratie is aangesloten bij de uitgangspunten van de verkeerstoets aansluiting A2 van Royal HaskoningDHV.

	Ochtendspits (7:00-9:00 uur)	Avondspits (16:00-18:00 uur)	Rest van de dag
Afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot, incl. serviceteam en aan- en afvoer containers	-	-	Ca. 350-650 werkdag Ca. 1.100 zaterdag
Medewerkers afvalscheidingsstation	Ca. 15	Ca. 15	-
KansisGroen (afgerond)	Ca. 25	Ca. 25	Ca. 50
<b>Totaal</b>	<b>Ca. 40</b>	<b>Ca. 40</b>	<b>400-700 (werkdag) 1.100 (zaterdag)</b>

**Figuur 8 verkeersbewegingen van/naar corridor in ochtend- en avondspits en rest v.d. dag**

Er worden uitgegaan van de maximale verkeersgeneratie (700 op een werkdag, 1.100 op zaterdag. In een stikstofonderzoek wordt de depositie in mol/ha/jaar berekend, hierdoor mag van gemiddelde weekdagen worden uitgegaan.

Op een gemiddelde werkdag rijden er  $(5 \times 700 + 1100) = 657$  motorvoertuigen per etmaal.

Het overgrote deel bestaat uit licht verkeer (auto's en busjes). Jaarlijks zijn er 1400 ledigingen van afvalcontainers en enkele tientallen vrachtwagens met grond (50x).

Iedere vuilnis-/vrachtwagen komt en gaat. Dit zijn 2.900 zware motorvoertuigbewegingen per jaar. Per gemiddelde werkdag zijn dit 8 zware motorvoertuigbewegingen.

Per gemiddelde werkdag zijn er 657 motorvoertuigbewegingen, waarvan 649 door lichte en 8 door zware.

### 3.2 BEDRIJFSEMISSIES

Op bedrijventerreinen is sprake van stationaire emissiebronnen en mobiele werktuigen. Het plan staat middels het bestemmingsvlak "Bedrijf - Nutsvoorziening" bedrijfsactiviteiten tot en met milieucategorie 4.1 toe. De maximale milieucategorie is afhankelijk van de afstand tot woningen in de omgeving. Op de verbeelding van het bestemmingsplan is af te lezen waar welke maximale milieucategorie geldt.

Verscheidende activiteiten bij bedrijven kunnen leiden tot stikstofdepositie. Aangezien het gaat om gemengde bedrijvigheid zullen industriële emissies lang niet altijd aan de orde en zijn en zal de verwarming van de gebouwen en de inzet van mobiele werktuigen veelal de belangrijkste emissiebronnen zijn.

Het gaat om een gemengd bedrijventerrein. In de praktijk worden ook terreinen waar categorie 4 wordt toegestaan – al dan niet met een afwijkingsbevoegdheid- mede ingevuld met bedrijven uit lagere milieucategorieën. De emissies die behoren bij een representatieve invulling van de maximaal planologische mogelijkheden zijn ingeschat met behulp van CBS-cijfers van emissie behorend bij categorie 3 bedrijven. Dit is ook in lijn met de jurisprudentie<sup>3</sup>

Categorie	NO <sub>x</sub> [kg/ha/jaar]	NH <sub>3</sub> [kg/ha/jaar]
1 - 2	98	10
3	131	10
4 - 5	1031	90

Deze methode is door Arcadis ontwikkeld om de luchtkwaliteit (fijnstof en stikstofoxiden) op toekomstige bedrijventerreinen te bepalen.

Om te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van de betreffende stof in Nederland per kalenderjaar, waarna vervolgens een emissie-aandeel per milieucategorie is bepaald. Bedrijven uit een hogere milieucategorie emitteren immers meer luchtvervuilende stoffen dan bedrijven uit een lage milieucategorie. Door het totale oppervlak aan bedrijventerreinen is in Nederland (op basis van CBS/Statline gegevens) te combineren met het aandeel van de emissie per milieucategorie wordt aldus per stof en per milieucategorie een emissiekental, uitgedrukt in kilogram per hectare per jaar verkregen.

De methode is door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (StAB) goedgekeurd.

Voor de ammoniak emissies (NH<sub>3</sub>) is aangesloten bij de emissies uit het onderzoek stikstofdepositie voor bestemmingsplan Oudenrijn.

Op basis van de oppervlakte en de maximaal toegestane milieucategorie is de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissie berekend.

deel- gebied	opp. [m <sup>2</sup> ]	mil.cat	NO <sub>x</sub>		NH <sub>3</sub>	
			(kg/ha/jr)	kg/jr	(kg/ha/jr)	kg/jr
1	15.000	3	131	196,5	10	15,0

**Figuur 9 emissieberekening bedrijventerrein**

<sup>3</sup> ABRvS, 4 april 2012, nr. 201004316/1/RI, Bp Distriport, r.o. 2.32.. In het onderzoek is rekening gehouden met de uitstoot van bedrijven in de milieucategorieën 3.1 en 3.2. Weliswaar kunnen ingevolge artikel 4, lid 4.6, aanhef en onder b, van de planregels met ontheffing categorie 4.1 bedrijven op Distriport worden gerealiseerd, maar tevens kunnen bedrijven in een lagere milieucategorie dan 3.1 worden gevestigd. Gelet hierop is de Afdeling van oordeel dat in het luchtkwaliteitsonderzoek een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden als uitgangspunt is genomen.



## 4 Rechtstreekse, onlosmakelijke gevolgen van het plan

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft eerder geoordeeld dat voor de beoordeling van de gevolgen van een plan voor Natura 2000-gebied alle samenhangende gevolgen dienen te worden betrokken, zoals bijvoorbeeld AbRS 23 maart 2016, r.o. 27.4 (Randweg Haps<sup>4</sup>) waarbij werd geconcludeerd dat “De raad daarbij terecht ook de positieve gevolgen van de aanleg van de randweg als gevolg van het feitelijk verdwijnen van landbouwgronden heeft betrokken. Het betreft in dit geval een rechtstreeks, onlosmakelijk gevolg van het plan, nu de weg ter plaatse van deze gronden zal worden aangelegd en deze gronden zodoende niet meer agrarisch kunnen worden gebruikt.”;

Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat bij bestemmingsplannen, voor wat betreft het aspect stikstof, als referentiesituatie de feitelijk bestaande en planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan gehanteerd moet worden.

De ontwikkeling van het bedrijventerrein kan alleen maar plaatsvinden als het huidige agrarische gebruik is beëindigd. Gronden worden bemest en beweid.

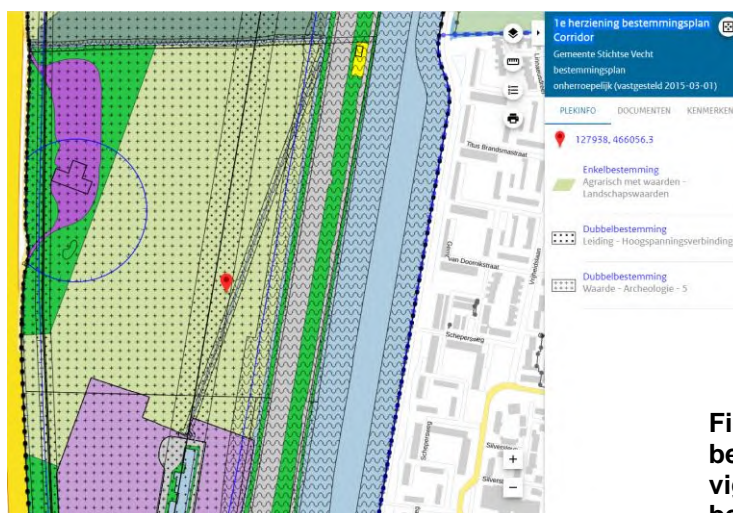
De beëindiging van het agrarisch grondgebruik met bemesting van de agrarische percelen is het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg van de ontwikkeling en het onderhavige bestemmingsplan. Bij de aanwending van mest op agrarische percelen vervliegt een deel van de toegepaste meststoffen, waarna het elders weer neerslaat. Welk deel vervluchtigt en vervolgens op andere locaties deponert is locatie afhankelijk. Met name gewas en bodemsoort spelen hierbij een rol.

Voertuigbewegingen van en naar deze percelen en de inzet van mobiele werktuigen op de percelen (bv. een tractor) zijn buiten het onderzoek gelaten, waardoor de berekende positieve effecten een worstcase berekening in het licht van interne saldering is.

### 4.1 PLANOLOGISCHE SITUATIE

Allereerst is de planologische situatie in beeld gebracht. De gronden in het plangebied vallen momenteel onder het onherroepelijke bestemmingsplan “1e herziening bestemmingsplan Corridor 2015” en kennen een bestemming “Agrarisch met waarden”.

### 4.2 FEITELIJK GEBRUIK



**Figuur 10**  
bestemming conform  
vigerend  
bestemmingsplan

<sup>4</sup> <https://www.raadvanstate.nl/@103389/201406796-1-r3/>

In het plangebied zijn 4 percelen onderscheiden die een agrarisch gebruik kennen. De percelen zijn onderscheiden op basis van de perceelsgrenzen uit de BRP gewaspercelenkaart<sup>5</sup>. Alleen het deel van een perceel dat binnen de plangrenzen ligt is beschouwd in dit onderzoek.

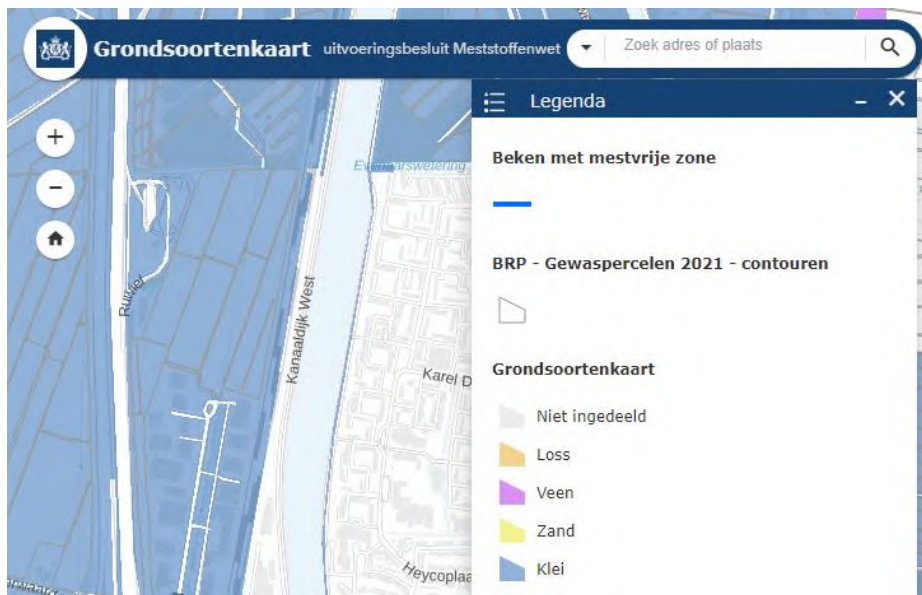


Op basis van de gedetailleerde informatie over (de groei van) gewassen op 1 mei 2023 in perceelsrapporten van Boer&bunder is af te leiden dat het feitelijk gebruik op de percelen 1,2 en 3 'grasland' is en op perceel nu 'mais' groeit. De perceelsrapporten zijn als bijlage bij dit onderzoek opgenomen.

<sup>5</sup> <https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?layers=511cab62c75e420d9c1cef4e10c34c5c>  
Figuur 12 detail informatie perceel 2

#### 4.3 BODEMTYPE

Volgens het uitvoeringsbesluit meststoffenwet is er sprake van de grondsoort ‘klei’ (zie figuur 10.)



**Figuur 14 grondsoortenkaart meststoffenbesluit**

#### 4.4 STIKSTOFGEBRUIKSNORMEN VOORKOMENDE GEWASSEN

Het onderstaande overzicht toont de geldende stikstof gebruiksnormen van RVO<sup>6</sup>. In dit onderzoek is voor het grasland uitgegaan van de stikstofgebruiksnormen voor “grasland met volledig maaien” aangezien het grasland niet beweid wordt.

Gewas	Klei 2019-2021	Noordelijk <sup>10</sup> , westelijk <sup>11</sup> en centraal <sup>12</sup> zand 2019-2021	Zuidelijk <sup>13</sup> zand 2019-2021	Löss <sup>4</sup> 2019-2021	Veen 2019-2021
<b>Grasland (kg N per ha per jaar)</b>					
Grasland met beweiden	345	250 <sup>14</sup>	250 <sup>14</sup>	250 <sup>14</sup>	265
Grasland met volledig maaien <sup>1</sup>	385	320 <sup>14</sup>	320 <sup>14</sup>	320 <sup>14</sup>	300
Mais, bedrijven met derogatie <sup>6</sup> <sup>16</sup>	160	140	112	112	150
Mais, bedrijven zonder derogatie <sup>6</sup> <sup>16</sup>	185	140	112	112	150

**Figuur 15 RVO stikstofgebruiksnormen**

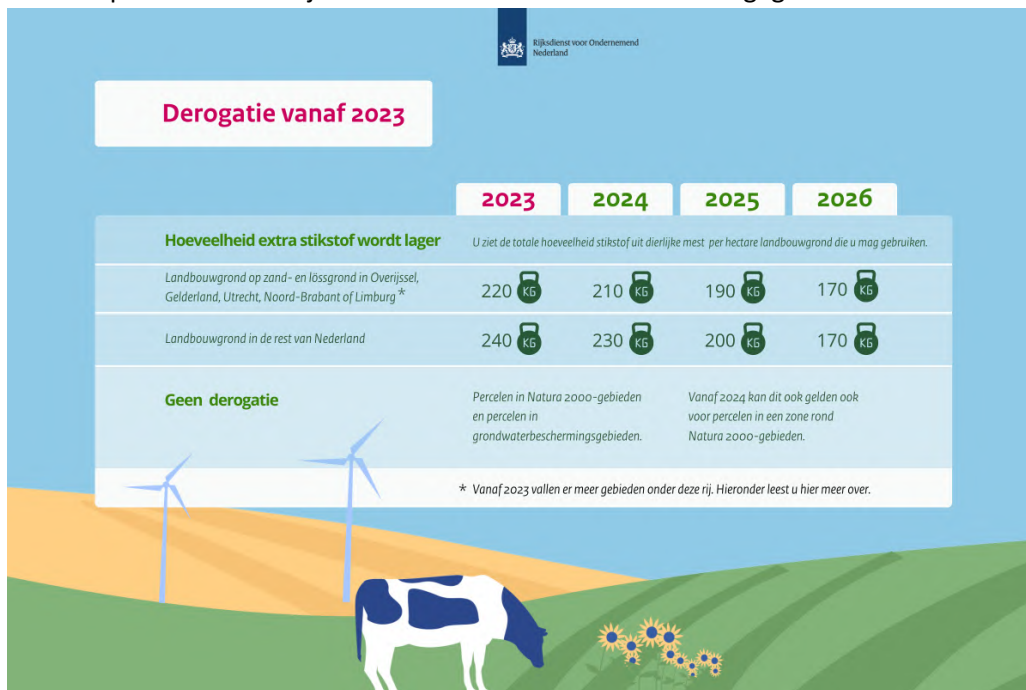
#### 4.5 DEROGATIE DIERLIJKE BEMESTEN T.O.V. DE NITRAATRICHTLIJN

Op gras- en bouwland mag volgens de Nitraatrichtlijn slechts 170 kilogram stikstof (N<sub>tot</sub>) in de vorm van dierlijke mest per hectare per jaar worden toegediend. De Europese Commissie (EC) heeft Nederland derogatie verleend voor de hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest die op het land uitgereden mag worden. Met een derogatievergunning mag er meer mest wordt gebruikt op door graasdierbedrijven bij minstens 80% gras.

<sup>6</sup> <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-02/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2023.pdf>



De Europese Commissie (EC) heeft op 30 september 2022 een nieuwe derogatiebeschikking afgegeven. De Europese Commissie bouwt de derogatienorm vanaf 2023 af tot de derogatie in 2026 stopt. De normen zijn in het onderstaande schema weergegeven.



**Figuur 16 derogatienormen vanaf 2023**

De agrariërs die het grasland in het plangebied bemesten, beschikken over een derogatievergunning. Er is daarom uitgegaan van 240 kg N per jaar uit dierlijke mest.

#### **Geen derogatie meer voor sommige gebieden (bufferstroken)**

Vanaf 2023 kunt u geen derogatie meer krijgen voor percelen in Natura 2000-gebieden. En ook niet voor percelen in grondwaterbeschermingsgebieden. De zgn. 'Bufferstroken', stroken langs sloten mogen vanaf 1 januari niet meer bemest mogen worden.

Hier is een uitgebreide regeling voor. Een bufferstrook hoeft nooit groter dan 4% van het perceel te zijn. Worstcase wordt in het onderhavige onderzoek rekening gehouden met deze zgn. bufferstroken door het in 2022 opgegeven areaal dat bemest wordt te vermenigvuldigen met 0,96.

#### 4.6 BEREKENING NH<sub>3</sub> EMISSIE DOOR BEMESTING

Om de NH<sub>3</sub> emissie bij bemesten te berekenen wordt aangesloten bij de uitgangspunten die de WUR hanteert bij berekening van de NH<sub>3</sub>-emissie in het model NEMA (NEMA staat voor Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (Van Bruggen et al., 2021; Van der Zee et al., 2021). NEMA wordt gebruikt voor de EmissieRegistratie (Van Bruggen et al., 2021; Van der Zee et al., 2021) en voor de Klimaat en Energie Verkenning (Vonk et al., 2020) en is eerder ook door CDM toegepast voor monitoring van de generieke maatregelen in het kader van PAS (CDM, 2020a). De met NEMA berekende ammoniakemissie wordt ook gebruikt als input voor de berekening van stikstofdepositie met AERIUS. In onderhavige studie is de meest recente versie van NEMA gebruikt (Van Bruggen et al., 2021; Van der Zee et al., 2021).

#### 4.6.1 Samenstelling van organische stoffen

In NEMA wordt voor ammoniakemissie onderscheid gemaakt naar de emissie uit mest van de verschillende soorten landbouwdieren en andere bronnen, zoals kunstmest en gewasresten.

Tabel 1-5. Gemiddelde samenstelling van organische meststoffen in kg per 1000 kg product, dichtheid in kg/m<sup>3</sup> (Bron: Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, augustus 2017. Bemestingsadvies; <http://edepot.wur.nl/413891>)

	Droge stof	Org. stof	Ntot	Nmin	Norg	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	Na <sub>2</sub> O	Nmin/Ntot*	Ntot/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> *	Dichtheid
<i>Gier</i>												
Rundvee	25	10	4,0	3,8	0,2	0,2	8,0	0,2	1,0	0,95	20,00	1030
Varkens	20	5	6,5	6,1	0,4	0,9	4,5	0,2	1,0	0,94	7,22	1010
Zeugen	10	10	2,0	1,9	0,1	0,9	2,5	0,2	0,2	0,95	2,22	-
<i>Dunne mest</i>												
Rundvee	92	71	4,0	1,9	2,1	1,5	5,4	1,2	0,8	0,46	2,56	1005
Vleesvarkens	107	79	7,0	3,7	3,3	3,9	4,7	1,5	1,2	0,52	1,79	1040
Zeugen	67	25	5,0	3,3	1,7	3,5	4,9	1,4	0,9	0,66	1,43	-
Mineralenconcentraten <sup>1</sup>	37	14	8,2	7,5	0,7	0,4	9,7	-	-	0,91	20,50	-
Rosékalveren	94	71	5,6	3,0	2,6	2,6	5,0	1,6	1,2	0,54	2,15	-
Witvleeskalveren	22	17	2,6	2,1	0,5	1,1	4,5	1,7	1,6	0,81	2,36	-

Figuur 17 tabel uit bemestingsadvies voor grasland en voedergewassen

#### 4.6.2 TAN gehalte van de toegepaste mest

Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt makkelijk omgezet in NH<sub>3</sub>. Dit wordt het totaal ammoniakaal stikstof genoemd (TAN). Het TAN-percentages is berekend door de fractie Nmin uit de voorgaande tabel te delen door de fractie Ntot. Voor rundveedrijfmest is dit 48% (bij andere soorten mest ligt het TAN gehalte hoger)<sup>7</sup>.

Dunne mest					
4.6.3	Rundveedrijfmest	4,0	1,9	2,1	48%
	Vleesvarkensdrijfmest	7,0	3,7	3,3	53%
	Zeugendrijfmest	5,0	3,3	1,7	66%
	Kippendrijfmest	10,2	5,8	4,4	57%
	Mineralenconcentraten (varkensmest)	8,20	7,50	0,70	91%
	Rosé kalveren	5,6	3,0	2,6	54%
	Witvlees kalveren	2,6	2,1	0,5	81%

Figuur 18 TAN gehalte van de toegepaste mest ekening van N naar NH<sub>3</sub>

Door de uitkomst van te vermenigvuldigen met 17/14 kan de emissie worden uitgedrukt in NH<sub>3</sub> in plaats van de NH<sub>3</sub>-N<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Rekenregels van de KringloopWijzer 2020, WUR 2020  
<https://mijnkringloopwijzer.nl/media/favngj4/rekenregelrapport-klw-2020.pdf>

<sup>8</sup> Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland, 2009, G.L. Velthof  
<https://edepot.wur.nl/5140>

#### 4.6.4 Emissiefactoren voor mesttoediening

Bij bemesting bepaalt de toedieningstechniek mede hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar Het model NEMA kent aan het toedienen van dierlijke mest standaard emissiefactoren toe. de lucht. In de meest recente versie van NEMA (april 2021) is onder andere een wijziging doorgevoerd voor mesttoediening op grasland met zodenbemester.

De emissiefactor van zodenbemesting op grasland is aangepast naar aanleiding van een nieuwe statistische analyse van een bestaande dataset (Goedhart et al., 2020 ).

Deze emissiefactor is in NEMA nu op 17,0% van de ammoniakale stikstof (TAN) gesteld.

**Tabel 2.7** Emissiefactoren voor mesttoediening op grasland (% van TAN) / Emission factors for manure application on grassland (% of TAN).

Mesttoediening / Manure application	Vorige waarde	Nieuwe waarde <sup>1)</sup>
<b>Grasland – drijfmest / Grassland – slurry</b>		
in sleufjes in de grond / shallow injection	19,0	17,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond <sup>1) 2)</sup> / sod injection <sup>1) 2)</sup>	24,8	21,7 (17,0)
in strookjes op de grond <sup>2)</sup> / narrow band application <sup>2)</sup>	30,5	26,4 (17,0)
bovengronds bemesten / surface spreading	71,0	68,0

<sup>1)</sup> Gemiddelde van zodenbemester en sleepvoet / Average of shallow injection and narrow band application.

**Figuur 19 Emissiefactoren voor mesttoediening**

Bij grasland is de gebruikelijke toedieningstechniek zodenbemesting.

Als emissiefactor voor bemesting van grasland is uitgegaan van 17%: in sleufjes in de grond.

Als emissiefactor voor bemesting van bouwland is uitgegaan van 9,5%, het gemiddelde van de emissiefactor van mestinjectie (2% van TAN) en (deels) in sleufjes in de grond (17% van TAN). Mestinjectie wordt met name toegepast op onbeteeld bouwland, (deels) in sleufjes in de grond wordt net name toegepast op beteeld bouwland met drijfmest. Bovenstaande is een worstcase aanname aangezien onderwerpen in 2 werkgangen (met een emissiefactor van 46% van TAN) word toegepast met vaste mest op beteeld bouwland.

#### 4.6.5 Kunstmest

Voor de emissie door kunstmest is uitgegaan van de emissiefactor van 0,025 bij toepassing KAS-kunstmest voor de toegestane kunstmestgift. Dit is de gebruiksnorm minus de werkzame N uit dierlijke mest.



#### 4.6.6 overzicht emissie berekening bemesting van agrarische percelen

Het volgende overzicht geeft per landbouwperceel de berekende ammoniakemissie weer:

Ammoniakvervluchtiging dierlijke meststoffen					Ammoniakvervluchtiging kunstmest					
Bemesting met rundveemest	Kg N/ha op basis van derogatie	% ammoniakale N uit te rijden mest (TAN) (Velthof)	Kg NH <sub>3</sub> /ha.jr door bemesting (dus omrekening van N naar NH <sub>3</sub> )	Vervluchtigingspercentage grasland obv zodebemesting (Velthof)	Kg NH <sub>3</sub> -vervluchtiging/ha.jr uit uit te rijden dierlijke mest	Stikstof-gebruiksnorm	Werking dierlijke mest 60% bij maaien en 45% bij weiden	Toegestane kunstmestgift (gebruiksnorm minus werkzame N uit dierlijke mest)	Emissiefactor bij toepassing KAS-kunstmest	NH <sub>3</sub> -emissie uit kunstmest in kg NH <sub>3</sub> /ha.jr
grasland klei maaien	240	48%	139,9	17%	23,8	385,0	144,0	241,0	0,0250	7,3
bouwland (veen en) klei mestinjectie en zodebemesting	160	48%	93,3	9,5%	8,9	160,0	96,0	64,0	0,0250	1,9

perceel	bemest opp 2022 (ha)	excl. 'buffer-stroken' (worstcase)	gewas	grondsoort inz. mestwet	NH <sub>3</sub> -emissie uit dierlijke mest in kg per ha/jaar	NH <sub>3</sub> -emissie uit kunstmest in kg per ha/jaar	NH <sub>3</sub> -emissie uit dierlijke mest in kg per jaar	NH <sub>3</sub> -emissie uit kunstmest in kg per jaar
PERCEEL GR-BRP23-2558958	1,39	1,33	grasland	klei 100%	23,8	7,3	31,7	9,8
PERCEEL GR-BRP23-317161	1,99	1,91	grasland	klei 100%	23,8	7,3	45,4	14,0
PERCEEL GR-BRP23-637637	0,05	0,05	grasland	klei 100%	23,8	7,3	1,1	0,4
PERCEEL GR-BRP23-637649	0,04	0,04	mais	klei 100%	8,9	1,9	0,3	0,1

Figuur 20 overzicht berekende ammoniakemissie per landbouwperceel

## 5 Aerius berekeningen

### 5.1 UITGANGSPUNTEN

Met Aerius Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De emissies in de aanlegfase (mobiele werktuigen en door bedrijven (gebruiksfase) en de agrarische percelen (vermeden emissies) zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het stationair draaien van wegverkeer op de bouwplaats is gemodelleerd als vlak. Conform de rekeninstructie 'Stationaire emissies wegverkeer' is het stationair draaien van wegverkeer gemodelleerd onder de sector 'Anders'. waarbij de emissie NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> met de hand zijn ingevuld en de overige kenmerken op de default waarden blijven staan.
- Het wegverkeer op de openbare weg is gemodelleerd als lijnbron. Bij de verkeersstroom tot de doorgaande weg (rotonde Corridor) is uitgegaan van stagnerend stadsverkeer (zie 2.1.3).
- De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.0.1", (versie 3, november 2023)  
Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden, projecten met of zonder netwerkeffect. Infrastructurele projecten of projecten van zeer grote omvang, zoals woonwijken, grote industriecomplexen of nieuwe (lucht)havens leiden veelal tot netwerkeffecten.
- Voor (kleinere) plannen zonder netwerkeffecten, zoals het onderhavige, geldt dat het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als wordt voldaan aan de onderstaande twee criteria genoemd
  1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
  2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State accepteert deze afbakening van 'heersende verkeersbeeld' bij stikstofonderzoek voor dergelijke projecten <sup>9</sup>.
    - Het plangebied wordt ontsloten op de Corridor. Verkeer zal voornamelijk naar de A2 rijden, waar het in noordelijke of zuidelijke richting verder zal rijden.  
Als het aan- en afvoerende verkeer op de Corridor rijdt, onderscheidt het zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hier wordt voldaan aan het 1<sup>e</sup> criterium.
    - De verkeersintensiteit op de Corridor is gering. Op de A2 daarentegen rijden ter hoogte van de aansluiting met de Corridor ruim 100.000 motorvoertuigen per etmaal<sup>10</sup>.  
De verkeersgeneratie in de gebruiksfase op de A2 is verdund tot (minder dan) enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en wordt voldaan aan het 2<sup>e</sup> criterium.

### 5.2 REKENJAAR

Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage inzichtelijk wordt gemaakt voor het jaar waarvoor de depositie het hoogst is. Door de technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving nemen de emissies van o.a. wegverkeer met de jaren af.

- De verspreidingsberekeningen voor de realisatiefase zijn uitgevoerd voor 2024.
- De verspreidingsberekeningen voor de gebruiksfase zijn uitgevoerd voor 2025.

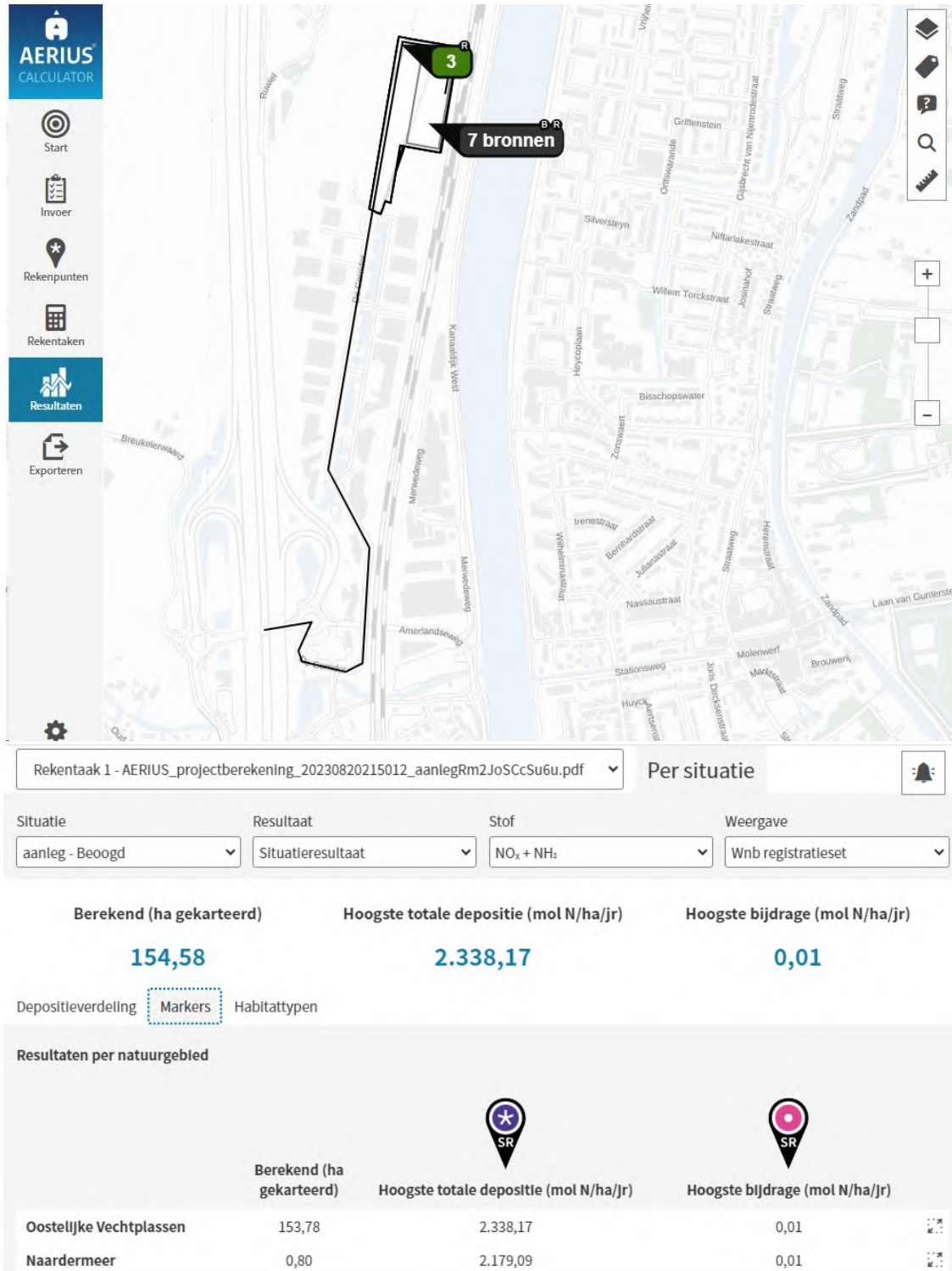
<sup>9</sup> <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@125393/201804031-4-r1/>

<sup>10</sup> Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit, <https://www.cimlk.nl/>

### 5.3 REKENRESULTATEN AANLEGFASE

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.0.1 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in 2 Natura 2000-gebieden (“Naardermeer” en “Oostelijke Vechtplassen”) maximaal 0,01 mol/ha/jr is.

### 5.4

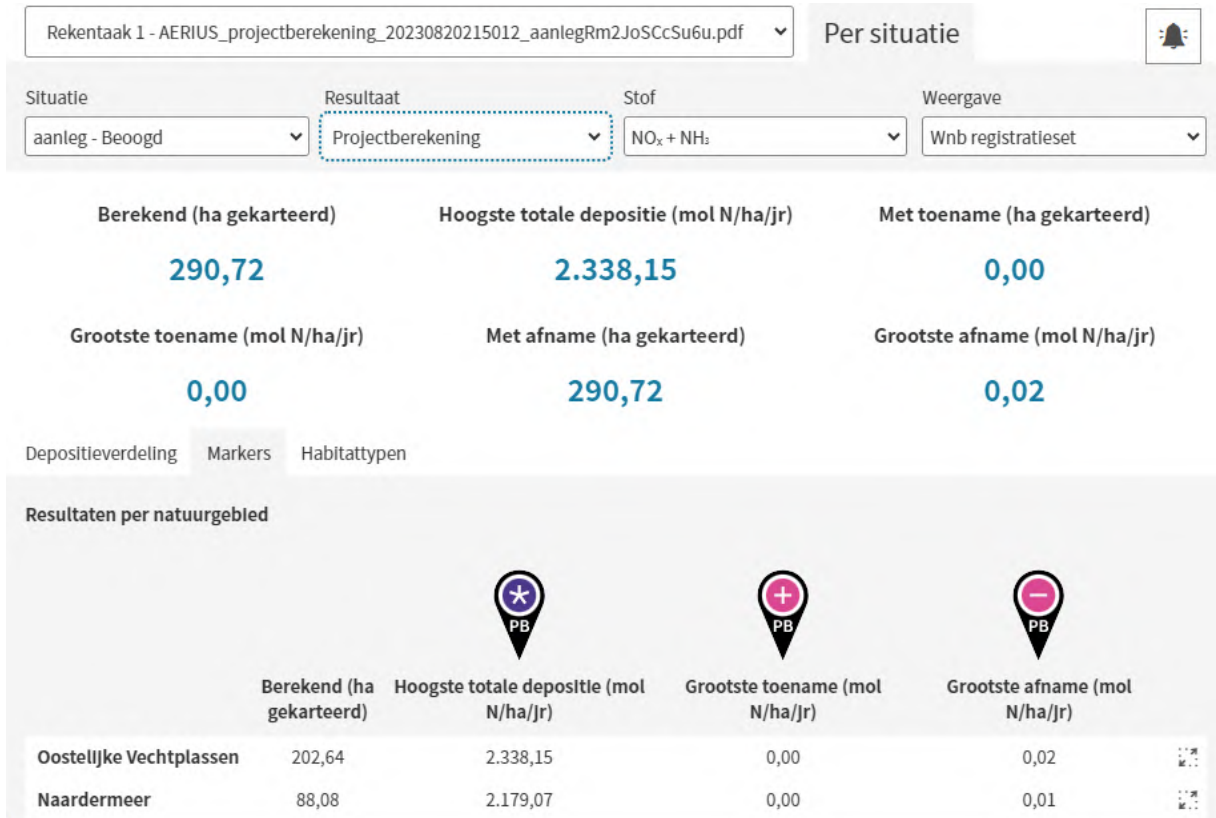


**Figuur 21 Rekenresultaten AERIUS Calculator aanlegfase**



## REKENRESULTATEN VERSCHILBEREKENING VERMEDEN EMISSIES - EMISSIES AANLEGFASE

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de vermeden emissies en de emissies die plaats vinden in de aanlegfase. AERIUS rapporteert dat de grootste toename 0,00 mol/ha/jr is. Dit betekent dat per saldo de NO<sub>x</sub> depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden gedurende de gebruiksfase niet groter is dan bij het huidige agrarisch gebruik.

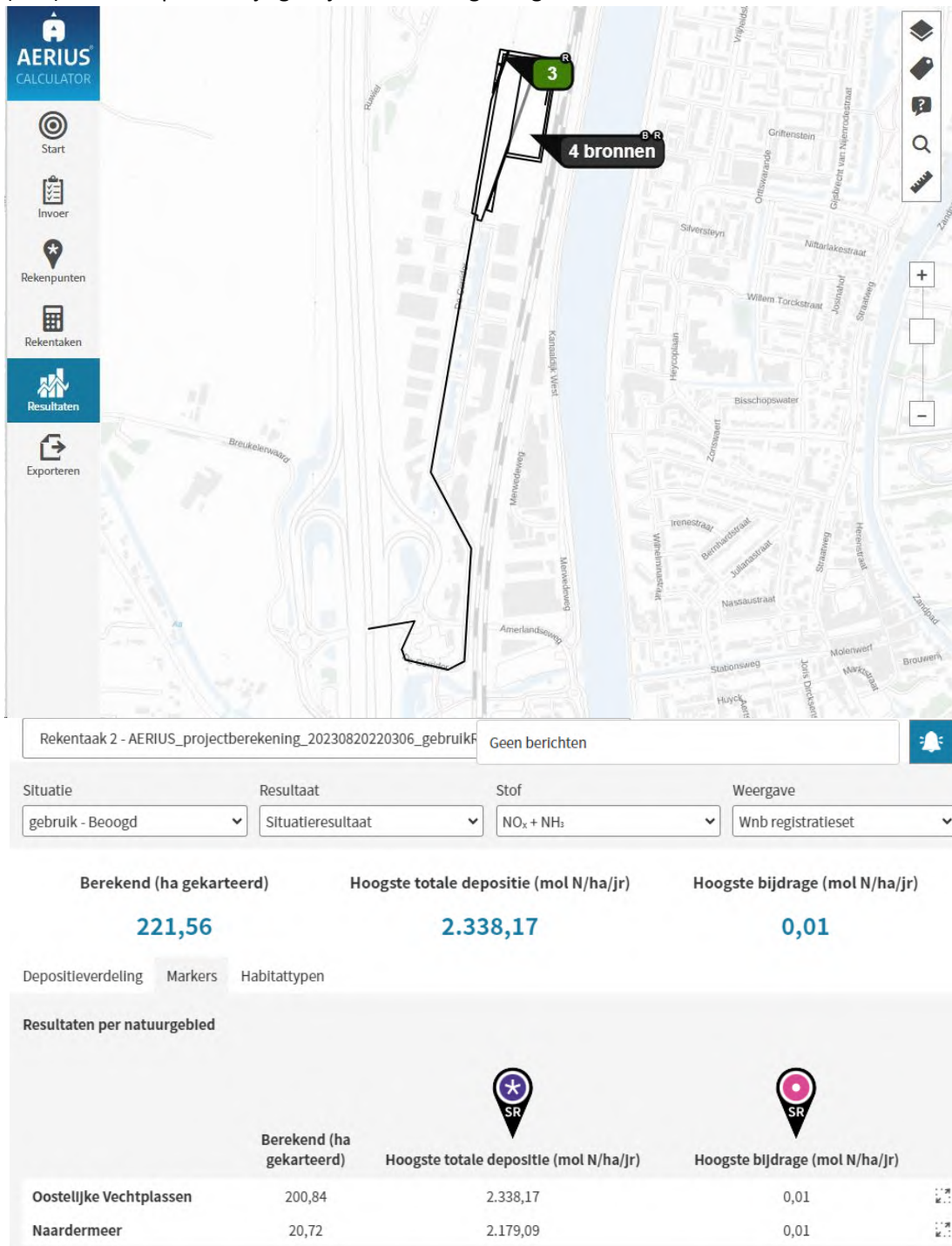


**Figuur 22 AERIUS rekenresultaten vermeden emissies vs. aanlegfase**

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

## 5.5 REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE

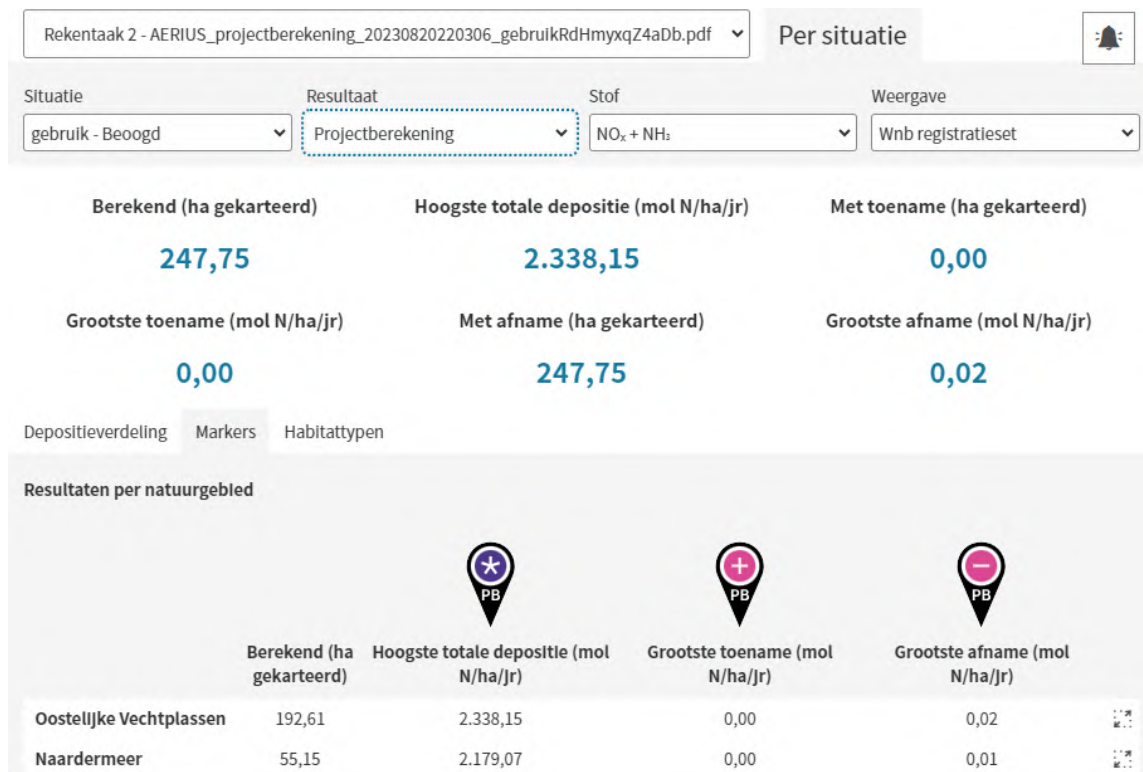
Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.0.1 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in 2 Natura 2000-gebieden (“Naardermeer” en “Oostelijke Vechtplassen”) maximaal 0,01 mol/ha/jr is. Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.



**Figuur 24 Rekenresultaten AERIUS Calculator gebruiksfase**

## 5.6 REKENRESULTATEN VERSCHILBEREKENING VERMEDEN EMISSIES - EMISSIES GEBRUIKSFASE

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de vermeden emissies en de emissies die plaats vinden in de gebruiksfase. AERIUS rapporteert dat de grootste toename 0,00 mol/ha/jr is. Dit betekent dat per saldo de NO<sub>x</sub> depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden gedurende de gebruiksfase niet groter is dan bij het huidige agrarisch gebruik.



**Figuur 25 AERIUS rekenresultaten vermeden emissies vs. gebruiksfase**

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.



## 6 Conclusies

In opdracht van DNS Planvorming B.V. heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein "Afvalscheidingsstation Breukelen".

Het gaat om het perceel aan het einde van bedrijventerrein Breukelerwaard. In het plangebied wordt o.a. het afvalscheidingsstation voor heel Stichtse Vecht gehuisvest. Zodra dit gebouwd is, sluiten de locaties in Breukelen, Kockengen, Loenen aan de Vecht en Maarsse. Op de nieuwe locatie komen o.a. ook de gemeentewerf, het gronddepot en Kansis Groen.

Het plangebied bevindt zich aan de noordzijde van het huidige bedrijventerrein Breukelerwaard, tussen de Corridor, Ruwiel en de spoorlijn. Het plan staat middels het bestemmingsvlak "Bedrijf - nutsvoorzieningen" (bruto 1,5 ha) tot en met respectievelijk milieucategorie 3.1 toe.

Uit het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie blijkt dat de stikstofdepositie in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase maximaal 0,01 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in twee Natura2000-gebieden ("Oostelijke Vechtplassen" en "Naardermeer") De grootste depositietoename reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden is in de aanleg- en gebruiksfase.

De beëindiging van het agrarisch grondgebruik dat plaats vindt voorafgaand aan de vaststelling van het plan is het onlosmakelijke (positieve) gevolg van uitvoering van het onderhavige bestemmingsplan. Emissies vinden plaats door met bemesting van de agrarische percelen (grasland), de inzet van landbouwmachines op de percelen en verkeersbewegingen van en naar de percelen. Emissies van de landbouwmachines en de verkeersbewegingen zijn buiten het onderzoek gelaten, waardoor de berekende positieve effecten een worstcase berekening in het licht van interne saldering is.

Verschilberekeningen met AERIUS Calculator 2023.0.1 tussen de vermeden emissies en de emissies in de respectievelijk aanleg- en gebruiksfase maken duidelijk dat per saldo de NOx depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden ten gevolge van het plan in de niet groter is dan bij het huidige agrarische gebruik.

Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Assen, 4 december 2023

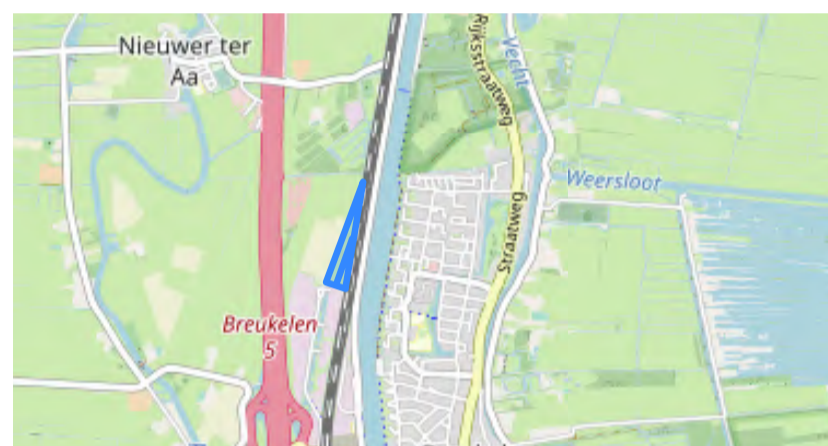
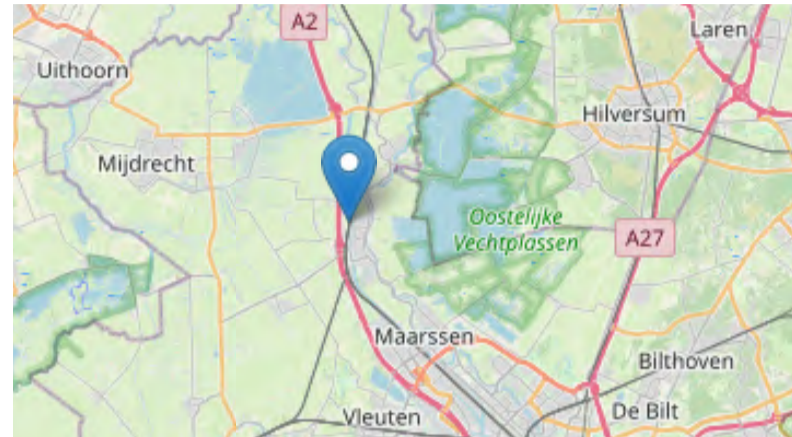












Ing. M.D. Langelaar



## PERCEEL GR-BRP23-2558958

Gewas	Grasland, blijvend
Opp	2.9405 ha
Bron	BRP23
Periode	1 mei 2023
Gemeente	Stichtse Vecht
Provincie	Utrecht
GPS coördinaten	52.18268, 4.99256
XY coördinaten	128010, 466134
Waterschap	Amstel, Gooi en Vecht
Watertrap	III = H <40 L 80-120
Grasland	Blijvend grasland
Irrigatie beperking	Beregeningsverbod oppervlaktewater aardappels/tomaten ivm bruinrot



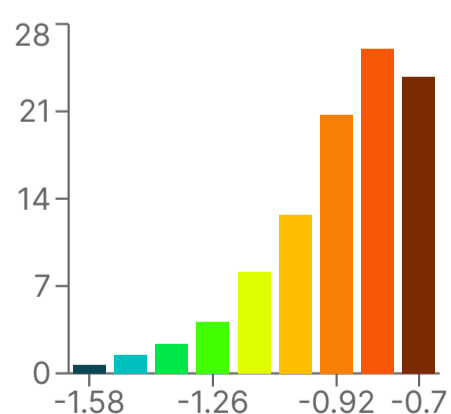
				
2014	2015	2016	2017	2018
Grasland	Grasland	Grasland	Grasland	Grasland
				
2019	2020	2021	2022	2023
Grasland	Grasland	Grasland	Grasland	Grasland

## GRONDSOORT

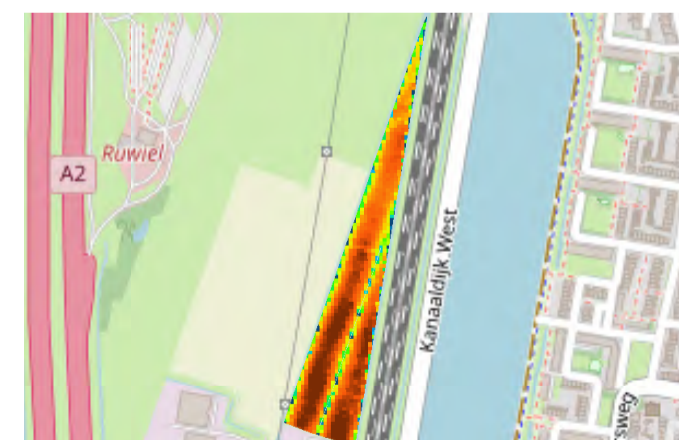
Grondsoort:	 Zware klei: 83%
	 Bebouwing, enz: 17%
Gronds. mestwet:	 Klei: 100%



## HOOGTE



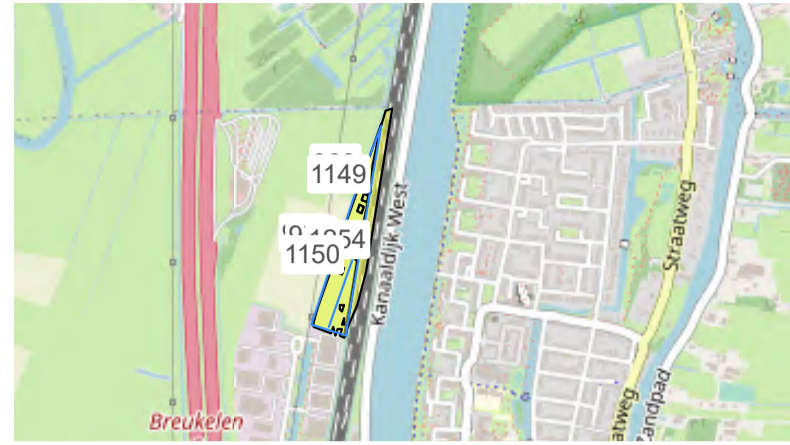
laagst:	-1.64 m
gemiddeld:	-0.92 m
hoogst:	-0.65 m
verschil:	0.99 m



## EIGENDOM

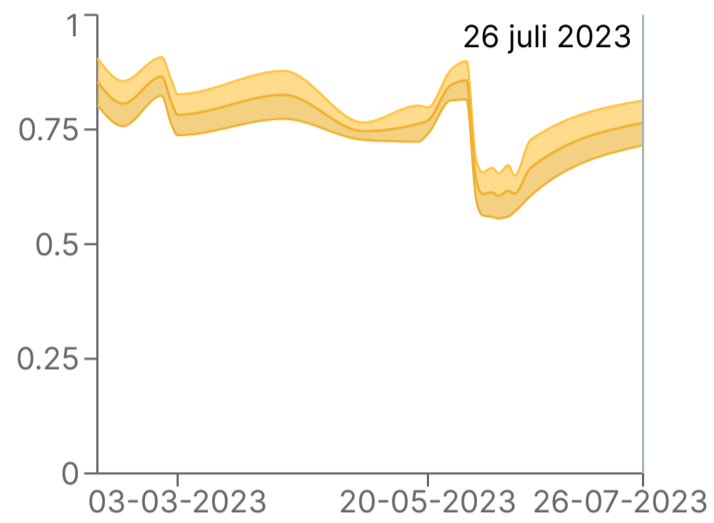
---

Kadastraal perceel	Opp	Overlap
BKL09 L 1149	0.02 ha	0.02 ha
BKL09 L 968	0.03 ha	0.03 ha
BKL09 L 975	0.03 ha	0.03 ha
BKL09 L 974	0.02 ha	0.02 ha
BKL09 L 1254	1.27 ha	0.17 ha
BKL09 L 1150	2.61 ha	2.56 ha



## GROEI

---

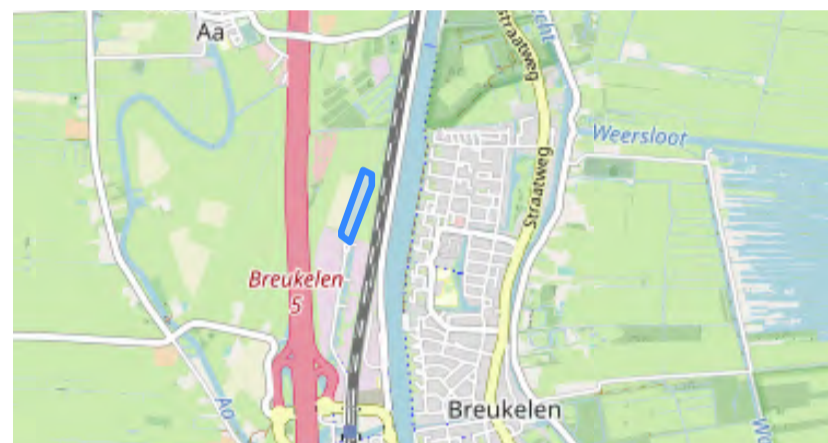
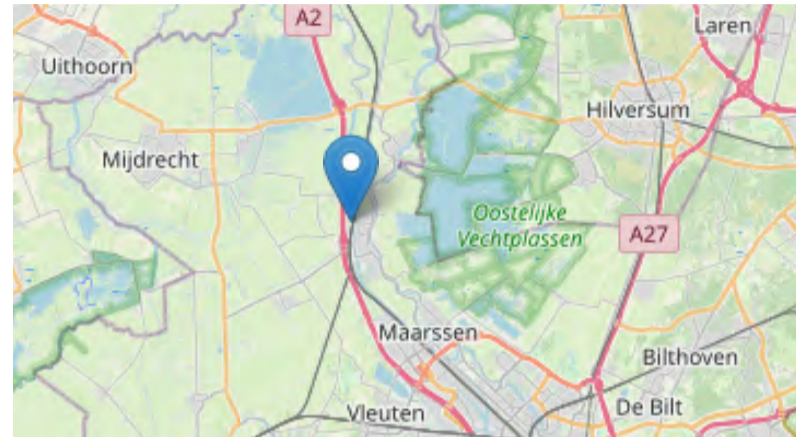











## PERCEEL GR-BRP23-317161

Gewas	Grasland, tijdelijk
Opp	2.6174 ha
Bron	BRP23
Periode	1 mei 2023
Gemeente	Stichtse Vecht
Provincie	Utrecht
GPS coördinaten	52.18067, 4.99046
XY coördinaten	127865, 465911
Waterschap	Amstel, Gooi en Vecht
Watertrap	III = H <40 L 80-120
Irrigatie beperking	Beregeningsverbod oppervlaktewater aardappels/tomaten ivm bruinrot



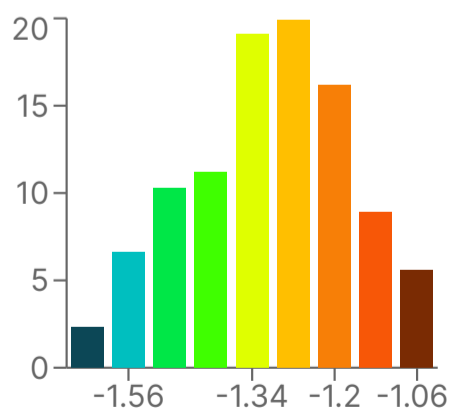
				
2014 Maïs	2015 Maïs	2016 Maïs	2017 Maïs	2018 Maïs
				
2019 Maïs	2020 Maïs	2021 Maïs	2022 Maïs	2023 Grasland

## GRONDSOORT

Grondsoort:	 Zware klei: 100%
Gronds. mestwet:	 Klei: 100%



## HOOGTE



laagst:	-1.67 m
gemiddeld:	-1.31 m
hoogst:	-1.02 m
verschil:	0.65 m



## EIGENDOM

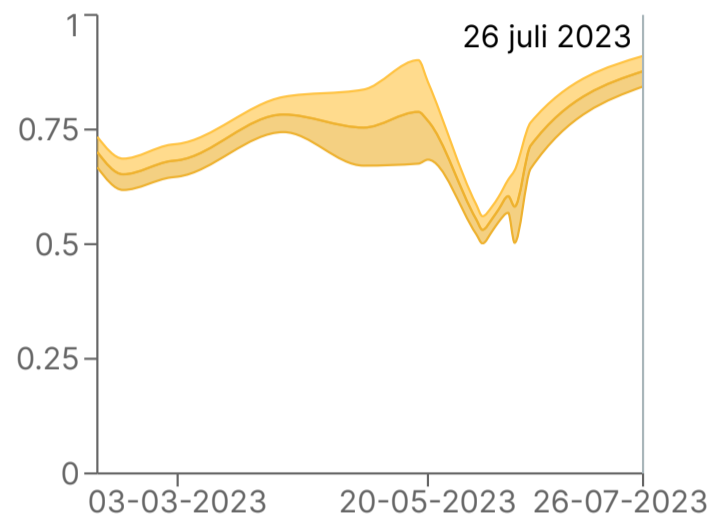
---

Kadastraal perceel	Opp	Overlap
BKL09 L 643	2.65 ha	2.62 ha



## GROEI

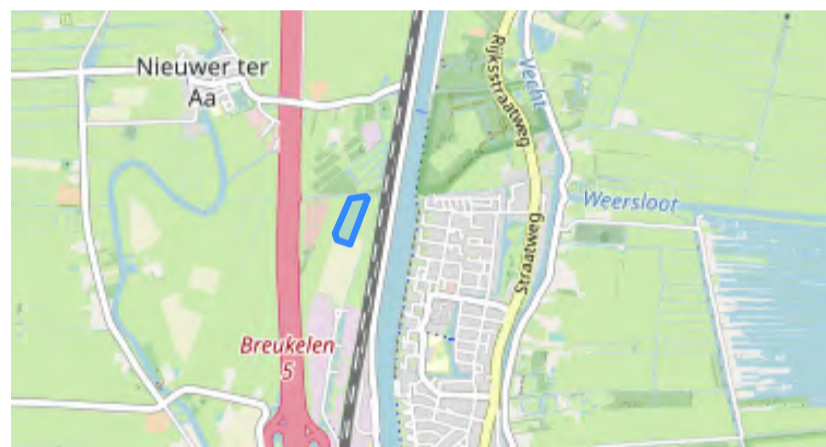
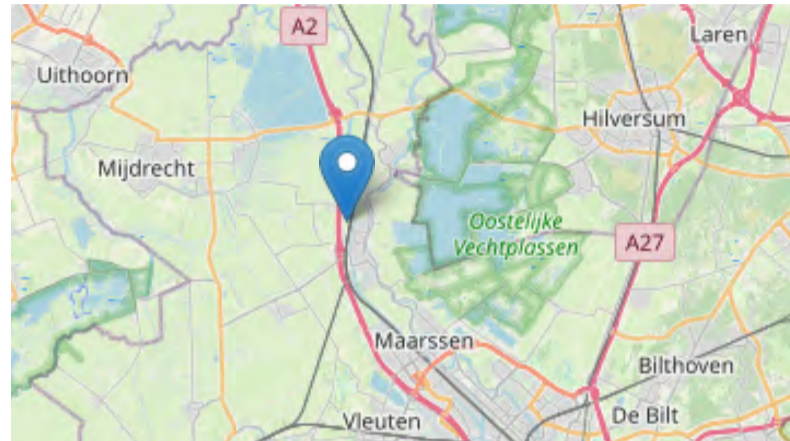
---















## PERCEEL GR-BRP23-637637

Gewas	Grasland, blijvend
Opp	2.3787 ha
Bron	BRP23
Periode	1 mei 2023
Gemeente	Stichtse Vecht
Provincie	Utrecht
GPS coördinaten	52.18381, 4.99097
XY coördinaten	127901, 466260
Waterschap	Amstel, Gooi en Vecht
Watertrap	III = H <40 L 80-120
Grasland	Blijvend grasland
Irrigatie beperking	Beregeningsverbod oppervlaktewater aardappels/tomaten ivm bruinrot



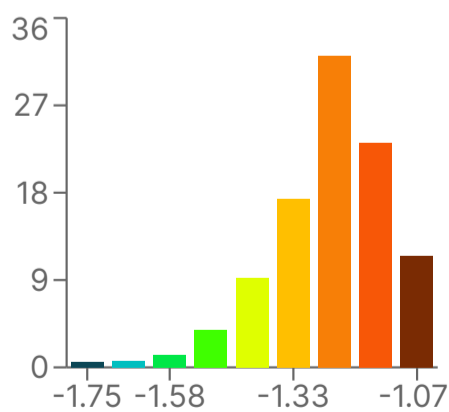
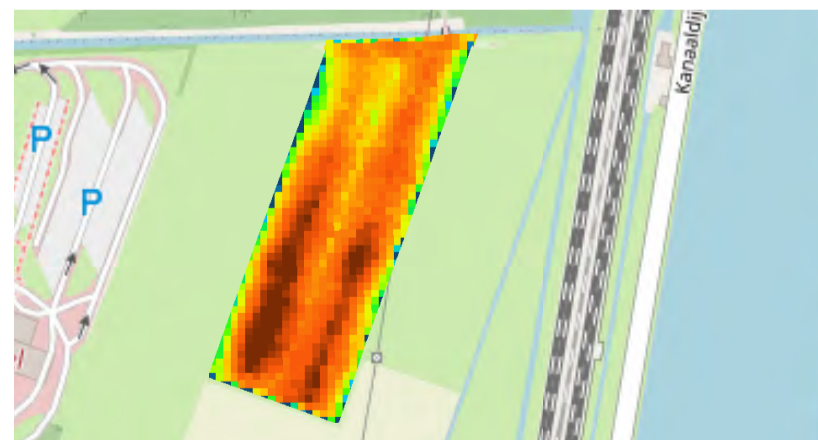
				
2014	2015	2016	2017	2018
Grasland	Grasland	Grasland	Grasland	Grasland
				
2019	2020	2021	2022	2023
Grasland	Grasland	Grasland	Grasland	Grasland

## GRONDSOORT

Grondsoort:	 Zware klei: 100%
Gronds. mestwet:	 Klei: 100%



## HOOGTE



## EIGENDOM

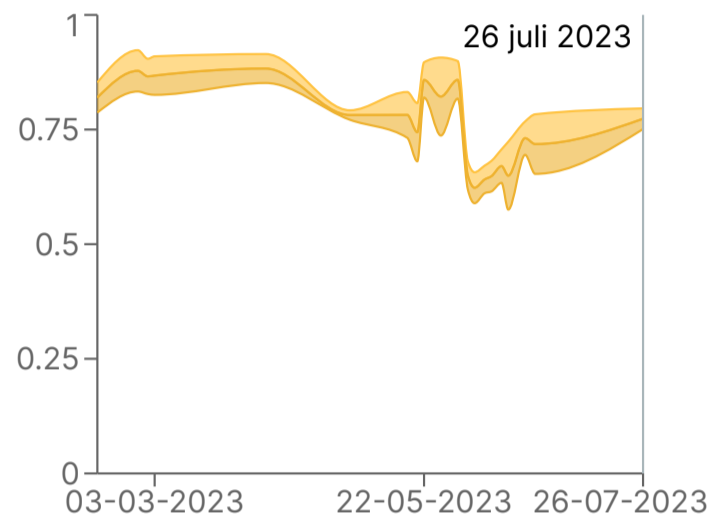
---

Kadastraal perceel	Opp	Overlap
BKL09 L 807	1.51 ha	1.47 ha
BKL09 L 806	0.94 ha	0.92 ha



## GROEI

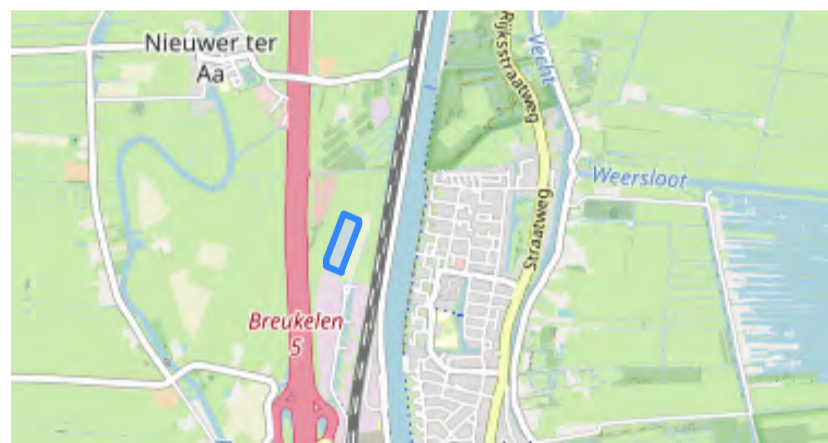
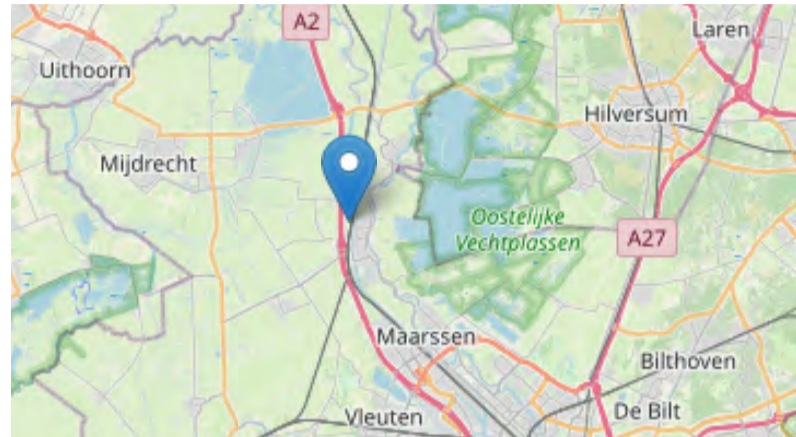
---















## PERCEEL GR-BRP23-637649

Gewas	Maïs, snij-
Opp	2.7605 ha
Bron	BRP23
Periode	1 mei 2023
Gemeente	Stichtse Vecht
Provincie	Utrecht
GPS coördinaten	52.18264, 4.99029
XY coördinaten	127854, 466130
Waterschap	Amstel, Gooi en Vecht
Watertrap	III = H <40 L 80-120
Irrigatie beperking	Beregeningsverbod oppervlaktewater aardappels/tomaten ivm bruinrot



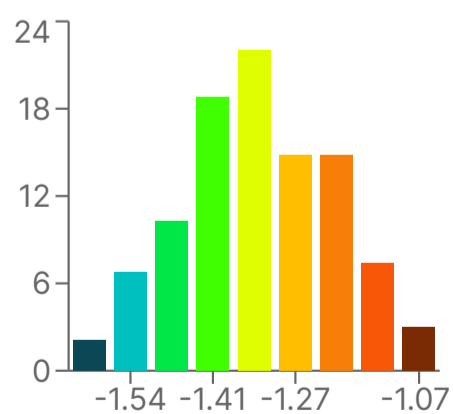
				
2014	2015	2016	2017	2018
Maïs	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs
				
2019	2020	2021	2022	2023
Maïs	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs

## GRONDSOORT

Grondsoort:	 Zware klei: 100%
Gronds. mestwet:	 Klei: 100%



## HOOGTE



laagst:	-1.64 m
gemiddeld:	-1.33 m
hoogst:	-1.04 m
verschil:	0.60 m



## EIGENDOM

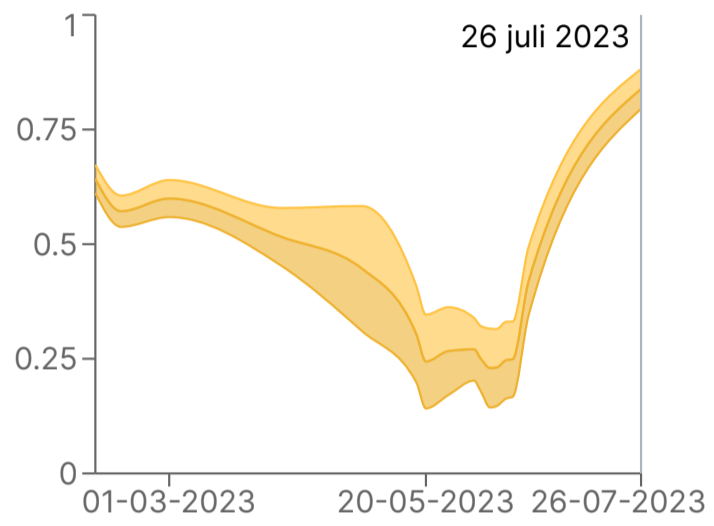
---

Kadastraal perceel	Opp	Overlap
BKL09 L 31	3.78 ha	2.75 ha



## GROEI

---





# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

gemeente Stichtse Vecht

De Corridor,

3621 Breukelen

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

bestemmingsplan "Afvalscheidingsstation Breukelen"

bestemmingsplan "Afvalscheidingsstation Breukelen"

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RoZaQLdRxiax

04 december 2023, 20:29

Wnb-rekengrid

### Totale emissie

vermeden emissies - Referentie

aanleg - Beoogd

Rekenjaar

2024

2024

Emissie NH<sub>3</sub>

102,8 kg/j

11,6 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

-

337,2 kg/j

### Resultaten

vermeden emissies - Referentie

aanleg - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,04 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

Hexagon

4928665

4928665

Gebied

Oostelijke

Vechtplassen

Oostelijke

Vechtplassen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,00 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

290,72 ha


Grootste toename

0,00 mol/ha/j

Grootste afname

0,02 mol/ha/j

aanleg (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen bouwrijp maken	2,1 kg/j	74,6 kg/j
2	Anders...   Anders...   stationair draaien voertuigen bouwrijp maken	30,0 g/j	2,2 kg/j
3	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen bouwen	8,8 kg/j	209,8 kg/j
4	Anders...   Anders...   stationair draaien voertuigen bouwen	0,2 kg/j	12,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	38,6 kg/j



## vermeden emissies (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Landbouw   Landbouwgrond   PERCEEL GR-BRP23-2558958	41,5 kg/j	-
2	Landbouw   Landbouwgrond   PERCEEL GR-BRP23-317161	59,4 kg/j	-
3	Landbouw   Landbouwgrond   PERCEEL GR-BRP23-637637	1,5 kg/j	-
4	Landbouw   Landbouwgrond   PERCEEL GR-BRP23-637649	0,4 kg/j	-

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



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

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

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	290,72	2.338,15	0,00	0,00	290,72	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Oostelijke Vechtplassen (95)	202,64	2.338,15	0,00	0,00	202,64	0,02
Naardermeer (94)	88,08	2.179,07	0,00	0,00	88,08	0,01



## aanleg, Rekenjaar 2024

## 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	74,6 kg/j
	bouwrijp maken	NH <sub>3</sub>	2,1 kg/j
Locatie	X:127950,39		
	Y:466029,21		
Oppervlakte	3,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
BRM - Graafmachine (groot)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	946 l/j	61 u/j	57 l/j	NO <sub>x</sub>	5,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
BRM - kraan (groot)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1476 l/j	57 u/j	89 l/j	NO <sub>x</sub>	8,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
BRM - Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	388 l/j	25 u/j	23 l/j	NO <sub>x</sub>	2,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	93,1 g/j
BRM - Shovel (groot)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1132 l/j	73 u/j	68 l/j	NO <sub>x</sub>	6,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
BRM - Wals	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	195 l/j	31 u/j	12 l/j	NO <sub>x</sub>	1,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	46,8 g/j
BRM - Graafmachine (groot)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1240 l/j	80 u/j	74 l/j	NO <sub>x</sub>	7,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
BRM - kraan (klein)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	710 l/j	53 u/j	43 l/j	NO <sub>x</sub>	3,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
BRM - Shovel (groot)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	574 l/j	37 u/j	34 l/j	NO <sub>x</sub>	3,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
BRM - Graafmachine (klein)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	489 l/j	67 u/j	29 l/j	NO <sub>x</sub>	3,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
BRM - Shovel (klein)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1548 l/j	212 u/j	93 l/j	NO <sub>x</sub>	9,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
BRM - bronbemalingspomp	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1000 l/j	833 u/j		NO <sub>x</sub>	24,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	7,5 g/j

## 2 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	2,2 kg/j
	voertuigen bouwrijp	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	30,0 g/j
	maken	Spreiding	0 m		
Locatie	X:127949,13				
	Y:466024,45				
Oppervlakte	3,57 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**3** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen bouwen	NO <sub>x</sub>	209,8 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	8,8 kg/j			
Locatie	X:127985,43 Y:466086,1					
Oppervlakte	1,50 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
B - Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8783 l/j	439 u/j	527 l/j	NO <sub>x</sub>	49,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,1 kg/j
B - Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4488 l/j	615 u/j	269 l/j	NO <sub>x</sub>	27,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
B - kraan (Mobiel)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18483 l/j	714 u/j	1109 l/j	NO <sub>x</sub>	103,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	4,4 kg/j
B - Dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	950 l/j	55 u/j	57 l/j	NO <sub>x</sub>	5,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
B - Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1603 l/j	220 u/j	96 l/j	NO <sub>x</sub>	9,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
B - Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	992 l/j	88 u/j	60 l/j	NO <sub>x</sub>	5,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
B - hoogwerker e.a.	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1383 l/j	220 u/j	83 l/j	NO <sub>x</sub>	8,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j

**4** Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien voertuigen bouwen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	12,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:127949,13 Y:466024,45				
Oppervlakte	3,57 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer plangebied	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	12,3 kg/j
Locatie	X:127906,44 Y:466107,13	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	2,9 kg/j
Lengte	608,16 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,2 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.908,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.398,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

**6** Wegverkeer | Weg



Naam	bouwverkeer doorgaande weg	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	26,3 kg/j
Locatie	X:127819,65 Y:465178,54	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	6,3 kg/j
Lengte	1.301,38 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,4 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.908,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.398,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	



## vermeden emissies, Rekenjaar 2024



**1** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	PERCEEL GR-BRP23-2558958	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	41,5 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:127981,05	Spreiding	0 m		
	Y:466028,29				
Oppervlakte	1,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	31,7 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	9,8 kg/j



**2** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	PERCEEL GR-BRP23-317161	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	59,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:127912,32	Spreiding	0 m		
	Y:466024,3				
Oppervlakte	1,99 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	45,4 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	14,0 kg/j



**3** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	PERCEEL GR-BRP23-637637	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	1,5 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:127920,9	Spreiding	0 m		
	Y:466197,54				
Oppervlakte	0,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j

**4** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	PERCEEL GR-BRP23-637649	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:127908,2 Y:466150,29	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
		NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
		NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j

### Disclaimer

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

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



## Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

gemeente Stichtse Vecht

De Corridor,

3621 Breukelen

## Activiteit

Omschrijving

Toelichting

bestemmingsplan "Afvalscheidingsstation Breukelen"

bestemmingsplan "Afvalscheidingsstation Breukelen"

## Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RfxAoCv1s495

04 december 2023, 20:29

Wnb-rekengrid

## Totale emissie

vermeden emissies - Referentie

gebruik - Beoogd

Rekenjaar

2024

2025

Emissie NH<sub>3</sub>

102,8 kg/j

16,4 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

-

393,0 kg/j

## Resultaten

vermeden emissies - Referentie

gebruik - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,04 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

Hexagon

4928665

4928665

Gebied

Oostelijke

Vechtplassen

Oostelijke

Vechtplassen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,00 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

247,75 ha

Grootste toename

0,00 mol/ha/j

Grootste afname

0,02 mol/ha/j

## vermeden emissies (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Landbouw   Landbouwgrond   PERCEEL GR-BRP23-2558958	41,5 kg/j	-
2	Landbouw   Landbouwgrond   PERCEEL GR-BRP23-317161	59,4 kg/j	-
3	Landbouw   Landbouwgrond   PERCEEL GR-BRP23-637637	1,5 kg/j	-
4	Landbouw   Landbouwgrond   PERCEEL GR-BRP23-637649	0,4 kg/j	-



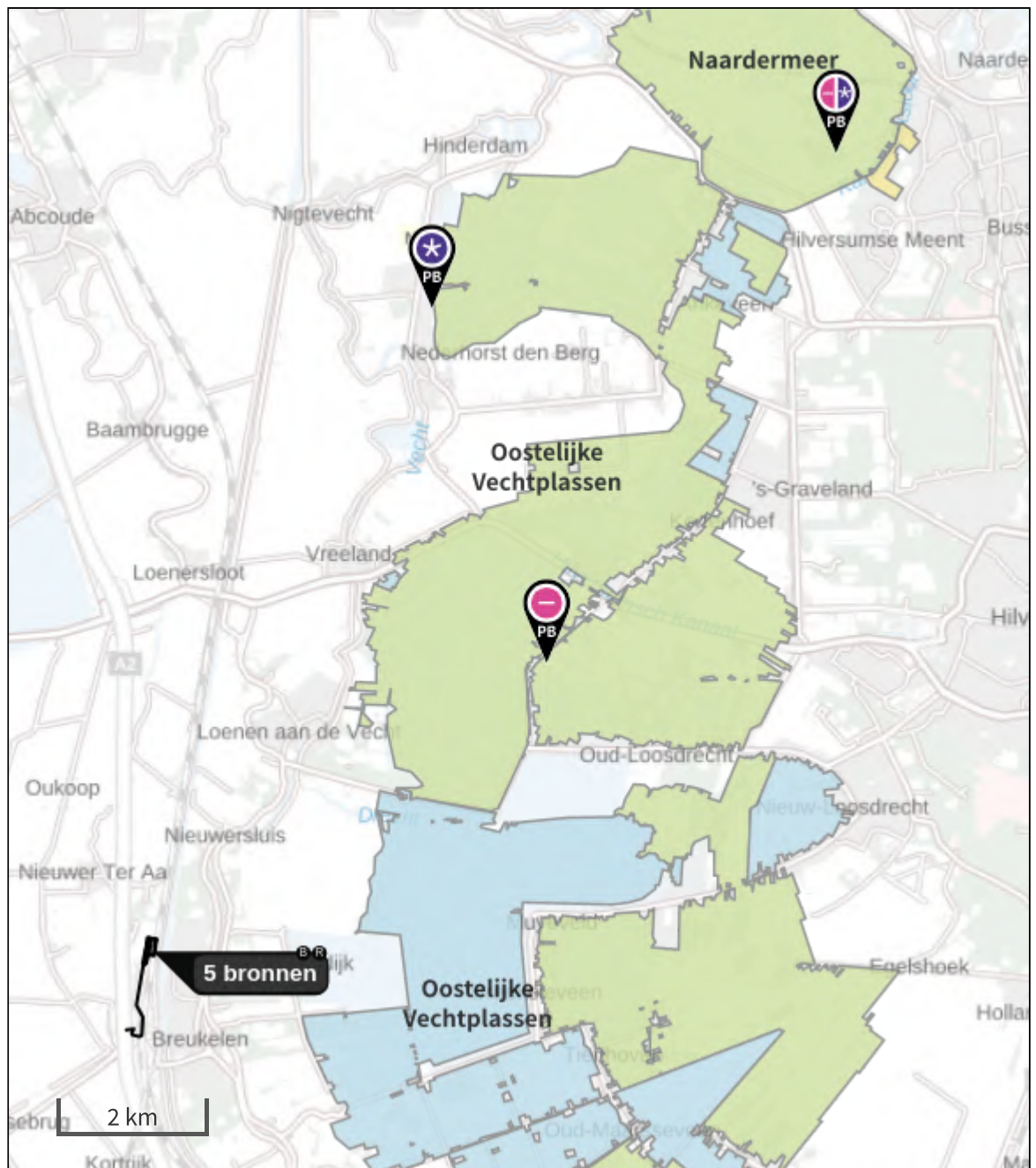
gebruik (Beoogd), rekenjaar 2025








**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Anders...   Anders...   bedrijfsterrein	10,0 kg/j	131,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	6,4 kg/j	262,0 kg/j



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



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

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

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



	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	247,75	2.338,15	0,00	0,00	247,75	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Oostelijke Vechtplassen (95)	192,61	2.338,15	0,00	0,00	192,61	0,02
Naardermeer (94)	55,15	2.179,07	0,00	0,00	55,15	0,01

## vermeden emissies, Rekenjaar 2024



**1** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	PERCEEL GR-BRP23-2558958	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	41,5 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:127981,05	Spreiding	0 m		
	Y:466028,29				
Oppervlakte	1,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	31,7 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	9,8 kg/j



**2** Landbouw | Landbouwgrond

Naam	PERCEEL GR-BRP23-317161	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	59,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:127912,32	Spreiding	0 m		
	Y:466024,3				
Oppervlakte	1,99 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	45,4 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	14,0 kg/j

**3** Landbouw | Landbouwgrond



Naam	PERCEEL GR-BRP23-637637	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	1,5 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:127920,9	Spreiding	0 m		
	Y:466197,54				
Oppervlakte	0,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j



## 4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	PERCEEL GR-BRP23-637649	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:127908,2 Y:466150,29	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
		NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO <sub>x</sub>	0,0 kg/j
		NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j

## gebruik, Rekenjaar 2025

**1** Anders... | Anders...

Naam	bedrijfsterrein	Uittreedhoogte	22,0 m	NO <sub>x</sub>	131,0 kg/j
Locatie	X:127985,43 Y:466086,1	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	10,0 kg/j
Oppervlakte	1,50 ha	Spreiding	11 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer plangebied	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	83,4 kg/j
Locatie	X:127906,44 Y:466107,13	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 10,3 kg/j
Lengte	608,16 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 2,0 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	649,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer doorgaande weg	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	178,5 kg/j
Locatie	X:127819,65 Y:465178,54	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 22,0 kg/j
Lengte	1.301,38 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 4,4 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	649,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

**Disclaimer**

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



### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



## **Bijlage 8 Verkeersonderzoek**

## RAPPORT

# Verkeersonderzoek De Corridor

Klant: Gemeente Stichtse Vecht

Referentie: BH9271TPRP2106290000

Status: S0/P01.03

Datum: 16 december 2021



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35  
3818 EX Amersfoort  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**  
+31 33 463 36 52 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verkeersonderzoek De Corridor

Ondertitel:  
Referentie: BH9271TPRP2106290000  
Status: P01.03/S0  
Datum: 16 december 2021  
Projectnaam: Verkeersonderzoek De Corridor  
Projectnummer: BH9271  
Auteur(s): Debbie Ammerlaan, André van Nieuwenhuijzen

Opgesteld door: Debbie Ammerlaan

---

Gecontroleerd door: André van Nieuwenhuijzen

---

Datum: 16 december 2021

---

Goedgekeurd door: André van Nieuwenhuijzen

---

Datum: 16 december 2021

---

Classificatie

Projectgerelateerd

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

*Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.*



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Aanleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Ontwikkelingen gemeente Stichtse Vecht	1
1.2	Onderzoeksvragen	1
<b>2</b>	<b>Korte termijn ontwikkelingen</b>	<b>3</b>
2.1	Ontwikkeling afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot en KansisGroen	3
2.2	Uitgangspunten	3
2.3	Toename verkeersintensiteiten korte termijn	5
2.4	Functie, vormgeving en gebruik De Corridor	6
2.5	Maatregelen o.b.v. functie, vormgeving en gebruik	8
<b>3</b>	<b>Lange termijn ontwikkelingen</b>	<b>17</b>
3.1	Uitgangspunten	17
3.2	Verkeersstromen 2040	18
3.3	Knelpunten referentie 2040 en met ontwikkelingen	20
3.4	Mogelijke maatregelen	23
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>28</b>
4.1	Ontwikkelingen, knelpunten en maatregelen korte termijn	28
4.2	Ontwikkelingen, knelpunten en maatregelen lange termijn	28
	<b>Bijlage 1 Schetsontwerp Corridor korte termijn</b>	<b>30</b>
	<b>Bijlage 2 Herkomstrichting van bezoekers afvalscheidingsstation</b>	<b>31</b>
	<b>Bijlage 3 Etmaalintensiteiten bij thermometerpunten</b>	<b>33</b>

## 1 Aanleiding

### 1.1 Ontwikkelingen gemeente Stichtse Vecht

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens om het afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot en KansisGroen te realiseren op een perceel aan de noordzijde van De Corridor. Planning is om in 2023 deze functies op dit terrein gerealiseerd te hebben. In de afbeelding 1, nr. 1 is deze ontwikkeling weergegeven.

Ook zijn er plannen om het bedrijventerrein De Corridor op langere termijn uit te breiden met circa 17 hectare gemengd bedrijventerrein. Hierbij zal de weg De Corridor die nu doodloopt, worden doorgetrokken richting het noorden. Deze ontwikkelingen zijn weergegeven in afbeelding 1, nr. 2.

Bovenstaande ontwikkelingen gaan extra verkeer genereren en het verkeer van De Corridor rijdt via de rotonde op- en afritten Breukelen. De aansluiting op de A2 afrit Breukelen is echter al zwaar belast (pre Corona) en in de toekomst is de verwachting dat de knelpunten bij de rotonde op- en afritten A2 Breukelen al groter zullen worden. Zie voor de locatie afbeelding 1, nr. 3.

Vanwege ontwikkelingen 2 en 3, de groei van het stationsgebied Breukelen met een extra 200 parkeerplaatsen om de transferfunctie van het station Breukelen te versterken en vanwege de regionale woningbouwopgave die mogelijk in de nabijheid van Breukelen kan worden gerealiseerd, zijn verkenningen gestart voor een extra aansluiting op de A2 (4).

Afbeelding 1 Onderzoeksgebied met de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen



### 1.2 Onderzoeksvragen

Gemeente Stichtse Vecht heeft de volgende onderzoeksvragen geformuleerd voor zowel de korte termijn (2023), dus waarbij het afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot en KansisGroen zijn gerealiseerd (hierna te noemen: afvalscheidingsstation) en de lange termijn (over 10-15 jaar), waarbij mogelijk woningbouw wordt ontwikkeld in een zoekgebied rond Nieuwer Ter Aa, het bedrijventerrein wordt uitgebreid en De Corridor wordt doorgetrokken richting een nieuwe op- en afrit A2 rond zoekgebied 4.

Het betreffen de volgende onderzoeksvragen voor de korte termijn:

- Welke aspecten van de huidige infrastructuur vragen aanpassing en zo ja op welke wijze?
- Welke aspecten van de huidige infrastructuur volstaan voor de korte termijn?

- Hoe kan nu al ingespeeld worden op de extra aansluiting op de A2 op de lange termijn?
- Kunt u meerdere scenario's uitwerken voor de inrichting van de infrastructuur op de korte termijn?

Onderzoeksvragen voor de lange termijn:

- Welke aspecten van de huidige infrastructuur vragen aanpassing en zo ja op welke wijze?
- Welke aspecten van de huidige infrastructuur volstaan voor de lange termijn?
- Kunt u meerdere scenario's uitwerken voor de inrichting van de infrastructuur op de lange termijn?





## 2 Korte termijn ontwikkelingen

### 2.1 Ontwikkeling afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot en KansisGroen

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens om het afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot, circulair ambachtscentrum en KansisGroen te realiseren op een perceel aan de noordzijde van De Corridor op bedrijventerrein Breukelerwaard. Planning is om in 2023 deze functies op dit terrein gerealiseerd te hebben. Zie afbeelding 2 voor het eerste globale ontwerp van de locatie. Daarnaast is het bedrijventerrein recent uitgebreid. Al deze ontwikkelingen zijn bereikbaar via De Corridor.

*Afbeelding 2 Locatie afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot, circulair ambachtscentrum en KansisGroen op bedrijventerrein Breukelerwaard.*



### 2.2 Uitgangspunten

Voor de ontwikkeling van het afvalscheidingsstation zijn in een quick-scan de uitgangspunten voor de nieuwe locatie en de te verwachten verkeersstromen bepaald<sup>1</sup>. In aanvulling daarop komt er een locatie van KansisGroen bij het afvalscheidingsstation.

Uitgangspunten voor de ontwikkelingen op en nabij het bedrijventerrein op de korte termijn zijn de volgende (tot 2023):

- **Centraal afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot voor gemeente Stichtse Vecht (zie quick-scan):**
  - Openingstijden van het afvalscheidingsstation: van 9:00-16:00 uur, van maandag t/m zaterdag en eventueel in de avond.
  - Hierbij worden de verkeersstromen gehanteerd, gebaseerd op gegevens van het aantal huishoudens en medewerkers.
    - Op het nieuwe afvalscheidingsstation zijn overdag 4-5 medewerkers aanwezig. Voor het gehele terrein gaan we uit van 10-15 medewerkers. Deze medewerkers komen 's ochtends aan en vertrekken in de middag.
    - Daarnaast is er een serviceteam van ongeveer 8 personen die door de gehele gemeente rijden voor allerlei werkzaamheden. Deze rijden dus meerdere keren per dag van en naar de locatie afhankelijk van aantal klussen.

<sup>1</sup> Quick-scan locatie afvalscheidingsstation gemeente Stichtse Vecht, Royal HaskoningDHV, september 2020

- Er is verkeer door aan- en afvoeren van containers op het terrein en andere diensten. Vanaf de huidige stations vinden er op jaarbasis ongeveer 2200 containerledigingen plaats. Bij het nieuwe station is het uitgangspunt dat met grotere containers wordt gewerkt, waardoor het aantal containerledigingen naar verwachting daalt naar 1400 per jaar.
  - Gronddepot: het aantal vrachtbewegingen van het gronddepot varieert sterk per periode. Het kan soms zijn dat er meerdere vrachtwagens af- en aanrijden (denk aan tientallen) en soms voor een langere periode helemaal niet, afhankelijk van hoeveelheid projecten waar grondtransporten bij benodigd zijn.
  - Het aantal bezoekers dat het afvalscheidingsstations trekt bedraagt circa 75.000-85.000 bezoekers per jaar. Op basis van het aantal huishoudens binnen gemeente Stichtse Vecht, betekent dat zo'n 2-3 bezoeken per huishouden op jaarbasis.
- **KansisGroen:**
    - Op maandag t/m vrijdag zijn er van bedrijfsauto's tussen 6:00 en 8:00 uur 15 uitgaande ritten en tussen 15:00-17:00 uur 15 ingaande ritten. Over de dag circa 10 in- en uitgaande ritten. Daarnaast komen elke ochtend 18 personen met een personenauto en die vertrekken in middag. In het weekend zijn er geen verkeersbewegingen.
  - **Uitbreiding P+R:**
    - Buiten omgeving Corridor: uitbreiding van P+R naar 400 parkeerplaatsen (+200 parkeerplaatsen).

## 2.3 Toename verkeersintensiteiten korte termijn

### 2.3.1 Verkeersgeneratie korte termijn ontwikkelingen

Met de komst van het afvalscheidingsstation en andere ontwikkelingen op de korte termijn, zullen de verkeersintensiteiten toenemen. Door de openingstijden buiten de ochtend en avondspits te houden, zal de extra druk op de spitsperiodes beperkt zijn. In onderstaande tabel is de toename van het verkeer weergegeven. Het gaat in de spitsperiodes om circa 40 verkeersbewegingen. Vanwege het afvalscheidingsstation zijn de verkeersbewegingen buiten de spitsperiodes hoger. **Het gaat om 400 tot 700 verkeersbewegingen op werkdagen en 1.100 verkeersbewegingen in het weekend.** De toename van het verkeer in de spitsperiodes is beperkt, maar er is al een knelpunt van weggrijpend verkeer in de avondspits op De Corridor en de verkeersafwikkeling bij de aansluiting A2-Breukelen is een knelpunt tijdens de spitsperiodes door de **beperkte capaciteit van de dubbelstrooksrotondes.** In de avondspits is er een wachtrij op de afrit van de A2 op de westelijke aansluiting en op de zuidelijke tak vanaf De Corridor op de oostelijke aansluiting.<sup>2</sup>

Tabel 1 Verkeersbewegingen van/ naar Corridor in ochtendspits, avondspits en rest van de dag

	Ochtendspits (7:00-9:00 uur)	Avondspits (16:00-18:00 uur)	Rest van de dag
Afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot, incl. serviceteam en aan- en afvoer containers	-	-	Ca. 350-650 werkdag Ca. 1.100 zaterdag
Medewerkers afvalscheidingsstation	Ca. 15	Ca. 15	-
KansisGroen (afgerond)	Ca. 25	Ca. 25	Ca. 50
<b>Totaal</b>	<b>Ca. 40</b>	<b>Ca. 40</b>	<b>400-700 (werkdag) 1.100 (zaterdag)</b>

### 2.3.2 Verkeersstromen afvalscheidingsstation

De grootste verkeersstromen van de korte termijn ontwikkelingen zijn gerelateerd aan het afvalscheidingsstation. Deze verkeersstromen zijn er voornamelijk buiten de spits. In de quick-scan voor de locatie van het afvalscheidingsstation gemeente Stichtse Vecht<sup>3</sup> is al onderzoek gedaan naar verkeersstromen en waar deze vandaan komen, zie ook bijlage 2. De grootste verkeersstromen komen vanuit het oosten en zuiden, waarbij de drukste dag de zaterdag is. De grootste stromen komen uit Maarssenbroek en Maarssen(dorp). Die rijden met name via de A2 en de N402 naar het afvalscheidingsstation. Deze stromen vanaf de N402 rijden via Breukelen en Brugoprit naar het afvalscheidingsstation. Met name in het weekend kan dit conflicteren met recreatief verkeer. Verkeersstromen vanuit andere richtingen zijn lager en meer over het netwerk verdeeld.

<sup>2</sup> Uit verkeersonderzoek 'Aansluiting A2 – Breukelen, probleemanalyse en oplossingsrichtingen', Royal HaskoningDHV, juni 2020

<sup>3</sup> Quick-scan locatie afvalscheidingsstation gemeente Stichtse Vecht, Royal HaskoningDHV, september 2020.



## 2.4 Functie, vormgeving en gebruik De Corridor

Op basis van de verkeersgeneratie, verkeersstromen en de inrichting van de weg, is De Corridor getoetst op bereikbaarheid, verkeersveiligheid en doorstroming. Deze aspecten zijn beoordeeld met de principes van Duurzaam Veilig. Hierin worden de wegen beoordeeld op de *functie, vormgeving* en *gebruik*:

- *Functie*: toets of de functie van de toeleidende wegen van de desbetreffende locatie past bij de samenstelling en de intensiteit van het verkeer.
- *Vormgeving*: toets of de vormgeving van de toeleidende wegen van de desbetreffende locatie past bij de samenstelling en de intensiteit van het verkeer.
- *Gebruik*: inzichtelijk maken wat de consequenties zijn van de toename van het verkeer in het gebied rondom de desbetreffende locatie en de bereikbaarheid hiervan.

### Functie

De Corridor is een bedrijventerrein met een centrale as, De Corridor. De Corridor is een gebiedsontsluitingsweg en ligt binnen de bebouwde kom. De weg heeft een bijpassend snelheidsregime van 50 km/uur en heeft op het grootste gedeelte van de route een vrijliggend fietspad. Alleen op de laatste 600 meter maken zowel fietsers als gemotoriseerd verkeer gebruik van dezelfde verkeersruimte. Als fietsers gemengd zijn met het overige verkeer dient de weginrichting dat te faciliteren met een rijbaanbreedte dat een ideaal profiel van 5,8 meter benadert (ASVV-2012). Op de laatste 600 meter bedraagt de wegbreedte 7 meter. Er is ruim voldoende ruimte om fietsers passeren.

### Vormgeving

De rijbaanbreedte van De Corridor bedraagt 7 meter. Op basis van de richtlijnen CROW voldoet deze breedte. De weg bestaat uit asfalt. Er is recent een snelheidsremmende maatregel op De Corridor aangebracht in combinatie met een voetgangersoversteekplaats. Een verkeerstelling/ snelheidsmeting zal nader inzicht moeten geven in de gereden snelheden op De Corridor en of aanvullende snelheidsremmende maatregelen gewenst zijn.

### Gebruik

Zoals in het vorige hoofdstuk is omschreven zal de zoeklocatie naar verwachting 1.100 motorvoertuigen per etmaal op een zaterdag genereren en circa 400-700 motorvoertuigen per etmaal op werkdagen. Hiervan rijdt een groot deel van het verkeer buiten de spitsperiodes, omdat de openingstijden van het afvalscheidingsstation buiten de spitsuren (en op de zaterdag) zijn. Hierdoor wordt een extra belasting van het wegennet zoveel als mogelijk beperkt tijdens de drukste periodes.

Op basis van het verkeersmodel VRU liggen de intensiteiten op De Corridor in 2030 op circa 1.800 motorvoertuigen per etmaal. Deze verkeersintensiteiten zijn passend voor deze gebiedsontsluitingsweg. De Corridor kan extra verkeer verwerken buiten de spitsperiodes. Ook wanneer het nieuw gegenereerde verkeer van het afvalscheidingsstation erbij wordt toegevoegd (+ 1.100 motorvoertuigen per etmaal op een zaterdag en 400-700 motorvoertuigen per etmaal op werkdagen) passen de intensiteiten nog bij het type weg.

Het verkeer naar De Corridor komt vanaf het westen via de provinciale weg N401 en van de op- en afritten A2. Hierbij geldt dat de fietser hier zijn eigen infrastructuur heeft. Er geldt buiten de bebouwde kom een 80 km/uur-regime (ter hoogte van de aansluiting A2-Breukelen 60 km/uur) en na de afslagen Mc Donalds en Hotel van der Valk wordt het snelheidsregime 50 km/uur. Deze snelheidslimiet is ook van toepassing op De Corridor.

De CROW publicatie 230 “Ontwerpwijzer fietsverkeer” geeft tevens aan dat fietsverkeer gemengd kan rijden met het overige verkeer, wanneer de intensiteiten beperkt blijven tot 3.500 - 5.000 motorvoertuigen per etmaal. Echter, op De Corridor zal een aanzienlijk percentage van het verkeer bestaan uit vrachtverkeer. Met de extra vrachtverkeersbewegingen die het afvalscheidingsstation daarbij genereert is menging met fietsers minder gewenst. De hoeveelheid verkeer zal op het laatste stuk echter laag zijn en het gebruik van de fiets om afval te brengen, zal zeer beperkt zijn.

*Intensiteit en capaciteit relevante kruispunten op routes*

Rond de westelijke rotonde van de aansluiting A2-Breukelen rond de op- en afritten zijn de verkeersintensiteiten een stuk hoger. Er is hier met name in de avondspits structureel sprake van filevorming rond de op- en afritten A2 en de beide rotondes. Verkeer vanaf De Corridor kan met name in de avondspits lastig de oostelijke rotonde op- en afrit A2 oprijden. Hierdoor ontstaat wachtrijvorming op De Corridor. Inmiddels is al bekend dat de openingstijden van het afvalscheidingsstation buiten de spitsperiodes zullen zijn, waardoor het effect van de locatie op de doorstroming van het verkeer in de omgeving beperkt zal zijn.

Enkele kenmerken van de aanrijdroutes zijn weergegeven in onderstaande afbeeldingen:

*Figuur 1 kenmerken van locatie1. Corridor*



*Rotonde Brugoprit Stationsweg heeft fietsers in voorrang in 2 richtingen. Verkeer vanuit Breukelen en achterland zal dit punt kruisen. De inrichting is duidelijk vormgegeven. In spitsperiodes ontstaat terugslag van het verkeer doordat zij fietsers voorrang dienen te verlenen.*



*De Corridor heeft een eigen fietsinfrastructuur.*



*Bij zebra pad Corridor staat niet de formele L02 bebording, alleen het waarschuwingsbord*



*Laatste 600 meter Corridor nabij zoeklocatie 1 deelt fietser ruimte met overig verkeer*

### Samenvattend

- Gebruik: verkeersintensiteiten passen, ook met de komst van een afvalscheidingsstation en andere korte termijn ontwikkelingen bij De Corridor.
- Bij de rotonde Stationsweg is de fietser in beide richtingen in de voorrang. Een percentage van het bezoekend en vertrekkend verkeer zal deze oversteek kruisen. Aangezien dit verkeer buiten de spitsen rijdt, zal effect op doorstroming zeer beperkt zijn.
- De inrichting van De Corridor laat enkele zaken zien die verbetering behoeven, o.a. aandacht voor begin/ einde fietspad op Corridor is gewenst. Aandachtspunt is de laatste 600 meter van het traject waar fiets en gemotoriseerd verkeer gemengd wordt afgewikkeld.
- Verkeersafwikkeling rond rotondes op de op- en afritten A2 kent structurele knelpunten. Vooral in de avondspits kan verkeer vanaf Corridor niet altijd vlot de rotonde opdraaien. Effect voor bezoekers zal vanwege openingstijden buiten spitsen beperkt zijn.

## 2.5 Maatregelen o.b.v. functie, vormgeving en gebruik

Vanwege de komst van onder andere het afvalscheidingsstation en KansisGroen en aan de hand van de functie, vormgeving en het gebruik van De Corridor zijn maatregelen voorgesteld voor De Corridor met betrekking tot fietsinfrastructuur, de voorrangssituatie, voetgangers en snelheid. Zie in onderstaande paragrafen een toelichting per onderdeel.

### 2.5.1 Voorstel maatregelen fietsinfrastructuur

Er is momenteel aan één zijde van de weg een tweerichtingsfietspad aanwezig vanaf de rotonde Breukelen tot aan het pand van Corridor huisnummer 2. Het fietspad is niet met bebording aangegeven. Het aangeven van bebording is wel noodzakelijk om mogelijk ongewenst gebruik van het fietspad te voorkomen. Ten noorden van dit punt is het minder duidelijk wat de positie van de fietser is (zie afbeelding 3). Fietsverkeer kan van het pad gebruik maken om de panden aan de oostzijde van De Corridor te bereiken. Dit pad heeft echter niet de status en uitstraling van een fietspad. Gezien de vormgeving, zal het wel door fietsverkeer gebruikt worden. Fietzers zullen op de rijbaan van De Corridor gaan rijden om de panden aan de westzijde van De Corridor te bereiken. Hoewel met de komst van het afvalscheidingsstation de verkeersintensiteiten niet dermate toenemen dat de fietser niet meer van de rijbaan van De Corridor gebruik kan maken, is het vanuit de huidige situatie gewenst (en voor de toekomstige situatie noodzakelijk) om nu al de fietsstructuur door te zetten richting het einde van De Corridor. Bij uitbreiding van het bedrijventerrein en wanneer De Corridor in de toekomst mogelijk doorgetrokken wordt, is het conform de CROW-richtlijnen gebruikelijk om de fietser en gemotoriseerd verkeer van elkaar te scheiden op een 50 km/uur weg binnen de bebouwde kom. Voor de korte termijn stellen wij dan ook de volgende maatregelen voor ter verbetering van de fietsstructuur:

1. Doortrekken fietspad aanliggend aan De Corridor tot waar deze nu doodloopt, naast het aanwezige trottoir en aanbrengen juiste bebording verplicht fietspad.
2. Het nieuwe fietspad waar deze de 3 zijwegen kruist in de voorrang zetten conform de CROW richtlijn waarbij het fietspad onderdeel uitmaakt van De Corridor, de gebiedsontsluitingsweg waar de voorrang is geregeld met bijbehorende bebording en markering met bord B06 met onderbord fietsverkeer in beide richtingen ondersteund met blokmarkering en haaiantanden.



Afbeelding 3 Overgang van fietspad (links) naar een smal pad (rechts) langs De Corridor

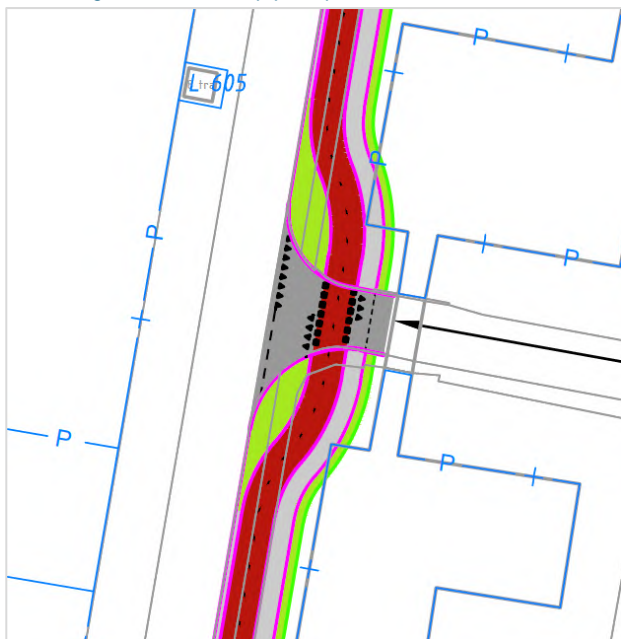


Afbeelding 4 Principe oplossing kruispunten fietsoversteken

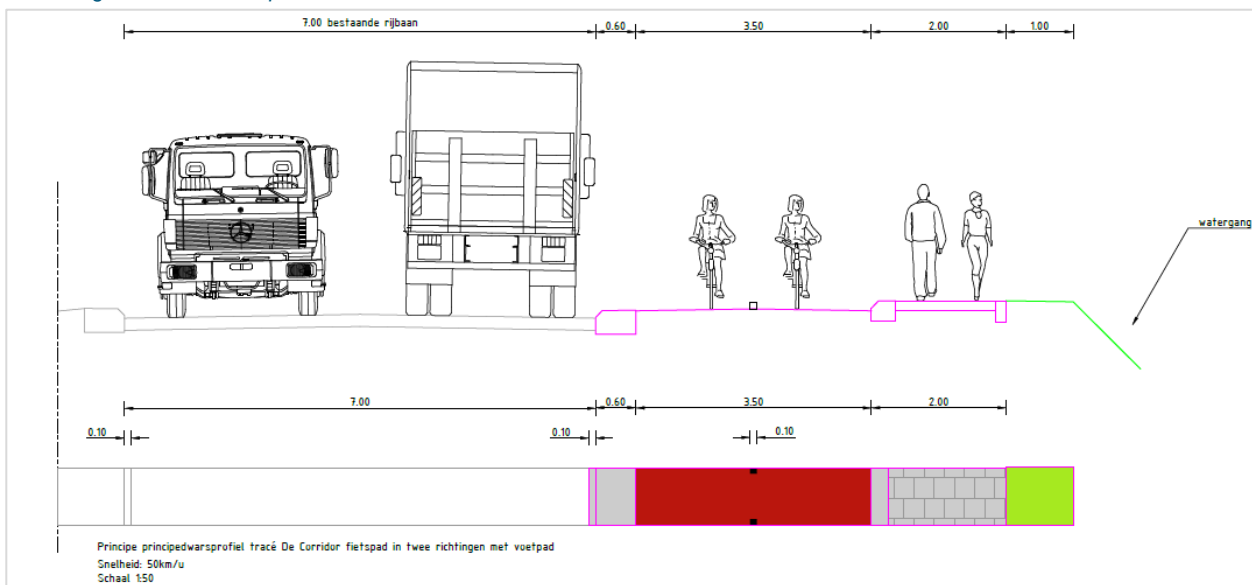


In bijgaand schetsontwerp is de fietsoversteek in meer detail weergegeven voor de drie zijwegen van De Corridor: het fietspad wordt doorgetrokken, komt in de voorrang en de zijwegen van De Corridor verlenen voorrang op De Corridor. Met het doortrekken van het fietspad is te zien dat het trottoir nabij de oversteken tot over de watergang reikt. In de verdere uitwerking kan worden onderzocht of met een kleine aanpassing een stukje van de watergang niet hoeft te worden gedempt door bijvoorbeeld de bochtstraal van het fietspad iets aan te pasen en ter plaatse het trottoir wat te versmallen.

Afbeelding 5 Schetsontwerp principe fietsoversteken



Afbeelding 6 Voorstel dwarsprofiel De Corridor



## 2.5.2 Voorstel voorrangssituatie Corridor

In de huidige situatie is De Corridor een doodlopende weg. Met de lage verkeersintensiteiten is een gelijkwaardige kruispuntvorm, zoals voor de 3 zijwegen aan de oostzijde van De Corridor nu geen urgent verkeersveiligheidsprobleem, maar niet conform de CROW-richtlijn van een 50 km/uur weg binnen de bebouwde kom. Met het doortrekken van De Corridor in de toekomst met hogere verkeersintensiteiten is het conform de CROW-richtlijnen gebruikelijk en noodzakelijk om hier de voorrang in te stellen. De

aanbeveling luidt om voor de 3 kruispunten ook voorrang in te stellen, waarbij de zijwegen van De Corridor voorrang moeten verlenen op De Corridor.

Voor de korte termijn stellen wij de volgende maatregelen voor aangaande de voorrangssituaties:

1. Instellen voorrang voor de 3 zijwegen op De Corridor.

### 2.5.3 Voorstel voetgangersoversteekplaatsen

Er zijn momenteel 2 voetgangersoversteekplaatsen aanwezig op De Corridor: een voetgangersoversteekplaats ter hoogte van nr. 3 en ter hoogte van nr. 5. Zie afbeelding 7 voor de betreffende locaties. De voetgangersoversteekplaats bij nr. 5 is niet op een plateau aanwezig en de toegepaste bebording is onjuist. De voetgangersoversteek bij nr. 3 is bestuurlijk toegezegd en deze is recentelijk aangelegd als aanvullende voetgangersoversteek op De Corridor nabij het nieuwe pand van de politie. Deze is wel aangebracht op een plateau.

*Afbeelding 7 De nieuwe voetgangersoversteek is in geel aangegeven op bovenstaande luchtfoto*



Voor de korte termijn stellen wij de volgende maatregelen voor ter verbetering van de oversteekplaatsen:

1. Bestaande voetgangersoversteek bij nr. 5 op een plateau aanbrengen en juiste bebording plaatsen, zie afbeelding 8.

Het is voor de betreffende oversteekvoorzieningen wel zaak om het gebruik te gaan monitoren. Wanneer er niet of nauwelijks van de oversteekvoorzieningen gebruik wordt gemaakt, dan is het de vraag of een



dergelijke voorziening zinvol is. Vooral vanwege mogelijke schijnveiligheid die voetgangersoversteken met zich meebrengen. De voetganger heeft voorrang, maar wanneer een automobilist de voetganger hier niet verwacht omdat er weinig gebruik van wordt gemaakt, vormt dit eerder een verkeersveiligheidsrisico dan wanneer de voetganger zelf de inschatting moet maken of een overstek mogelijk is.

Afbeelding 8 Aanpassen bestaande voetgangersoversteekvoorziening op plateau



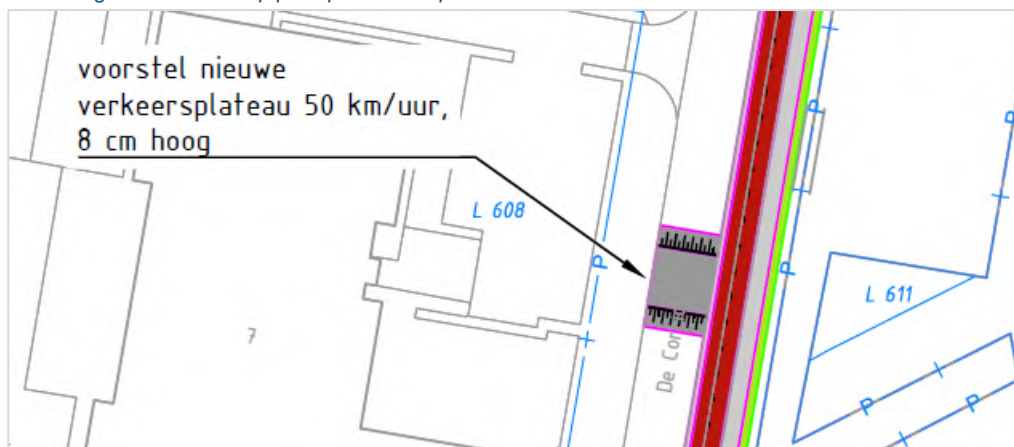
## 2.5.4 Voorstel maatregelen snelheid

Er zijn vanuit de aanwezige bedrijven klachten binnengekomen over te hard rijden op De Corridor. Op basis van de relatief lage verkeersintensiteiten en het ontbreken van snelheidsremmende maatregelen, kan er harder gereden worden dan de toegestane snelheid van 50 km/uur. Met de toename van verkeer door het afvalscheidingsstation, zal er minder vaak sprake zijn van een “lege” weg, waardoor de uitschieters qua snelheid mogelijk wat zullen afnemen. Met het toevoegen van de beide verkeersplateaus waarop de oversteekvoorzieningen zijn gerealiseerd en nog drie verkeersplateaus verspreid over de Corridor, wordt hardrijden ook tegengegaan.

Maatregelen snelheid:

1. Aanbrengen van één snelheidsremmend plateau op bestaande voetgangersoversteekvoorziening, zie voorstel voetgangersoversteekplaatsen in paragraaf 2.4.3.
2. Aanbrengen van drie snelheidsremmende plateaus (zonder voetgangersoversteekvoorziening) op rechtstand van de Corridor, zie afbeelding 9 en bijlage 1.

Afbeelding 9 Schetsontwerp principe verkeersplateaus



### 2.5.5 Voorstel maatregelen laden/ lossen langs rijbaan bij autodealers

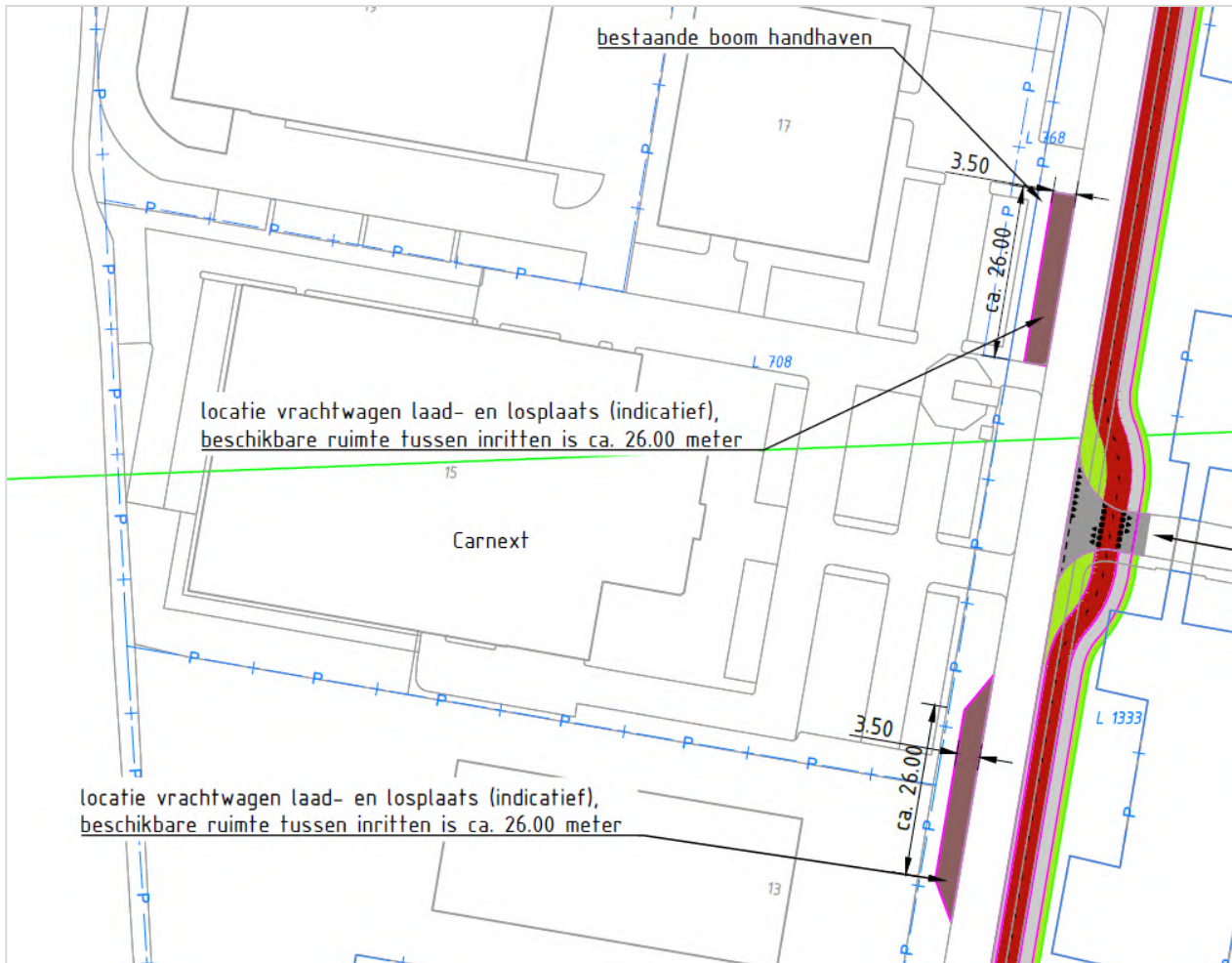
In gesprekken die de gemeente heeft gevoerd met bedrijven langs De Corridor is overlast door laden en lossen op de rijbaan benoemd. Op basis van overleg met de bedrijven die op het laatste stuk van De Corridor zijn gesitueerd, hebben o.a. Carnext als Mini aangegeven dat er enkele malen per dag autotrailers op de rijbaan worden gelost. Dit gebeurt op de rijbaan, omdat dit fysiek op het eigen terrein niet mogelijk en lastig oplosbaar is. De duur hiervan is relatief kort (circa 15 minuten) en gemiddeld vindt dit 4 tot 6 maal per werkdag plaats. In de huidige situatie vormt het laden en lossen op de weg geen probleem omdat de verkeersintensiteiten laag zijn en er dus voldoende hiaten zijn om even te wachten achter de truck die aan het laden en lossen is en vervolgens de truck te passeren. Echter met de komst van het afvalscheidingsstation nemen de verkeersintensiteiten toe en met de uitbreiding van het bedrijventerrein, leidt mogelijk tot knelpunten in doorstroming en levert verkeersveiligheidsrisico's op.

In de berm langs De Corridor in de nabijheid van deze autobedrijven is ruimte om laad- en loshavens te maken met behoud van de bomen, zodat de trailers daar de voertuigen kunnen lossen. Om de groene uitstraling van de berm van De Corridor te behouden, adviseren we om dit in een stevige vorm van grasbetonstenen uit te voeren die bestand zijn tegen zwaar verkeer.

Te nemen maatregelen:

1. Aanbrengen van twee laad- en loshavens in berm nabij pand van Carnext, zie afbeelding 10.

Afbeelding 10 Locaties laad- en loshavens op De Corridor



### 2.5.6 Aansluiting afvalscheidingsstation op Corridor

In het schetsontwerp is een voorstel gedaan hoe het afvalscheidingsstation aan te takken op De Corridor. In eerste instantie had het de voorkeur om het afvalscheidingsstation aan te takken op de zijweg ter hoogte van de bestaande keerlus. Door de realisatie van een ruimtelijke ontwikkeling is deze optie niet langer mogelijk. Daarom wordt De Corridor al een stukje doorgetrokken en wordt een inprikker gemaakt richting het afvalscheidingsstation. Zie ook het ontwerp in afbeelding 11. Het is wenselijk dat er bij het afvalscheidingsstation een parallelweg wordt gerealiseerd om de verschillende deelfuncties te kunnen bereiken. Op deze manier ontstaat ook een logische circulatie en wordt voorkomen dat er meerdere inprikkers op De Corridor ontstaan, wat bij een 50 km/uur weg niet gewenst is. Op de parallelweg dienen ook een aantal langspaarkeerplaatsen gerealiseerd te worden om ten tijde van drukte voertuigen even te kunnen bufferen.



Afbeelding 11 Globaal schetsontwerp Afvalscheidingsstation op Corridor



### 2.5.7 Overzicht maatregelen op Corridor

In onderstaande tabel zijn de maatregelen gelinkt aan de verschillende ontwikkelingen, zodat te herleiden is waarom welke maatregelen worden genomen en in welke mate zij passen bij de lange termijn, wanneer De Corridor mogelijk wordt doorgetrokken richting het noorden bij verdere uitbreiding van het bedrijventerrein.

Maatregelen	Huidige inrichting	Komst ASS	Lange termijn
1. Doortrekken fietspad	Gewenst	Gewenst	Noodzakelijk
2. Instellen voorrang	Gewenst	Gewenst	Noodzakelijk
3. Oversteekvoorziening	Neutraal	Neutraal	Neutraal
4. Snelheidsremmende maatregel	Gewenst	Gewenst	Neutraal
5. Laad- en losplaats	Gewenst	Gewenst	Noodzakelijk

Het volledige overzicht van het maatregelenpakket is te zien in het schetsontwerp in bijlage 1.

### 3 Lange termijn ontwikkelingen

#### 3.1 Uitgangspunten

Op de langere termijn (over 10 tot 15 jaar) wil de gemeente Stichtse Vecht de onbebouwde kavels tussen het einde van bedrijventerrein De Corridor en verzorgingsstation Shell toevoegen aan het bestaande bedrijventerrein (ca 17 hectare). Het gaat om een bedrijvenpark met maakindustrie, zakelijke en commerciële dienstverlening<sup>4</sup>. Daarnaast spelen er andere ontwikkelingen, zoals de groei van het stationsgebied Breukelen en de regionale woningbouwopgave die rondom Breukelen wordt gepland. Om deze reden heeft Gemeente Stichtse Vecht een eerste verkennend gesprek gevoerd over een extra aansluiting op de A2 met Provincie Utrecht en Rijkswaterstaat.

Afbeelding 12 Locaties ontwikkelingen



Het betreft de volgende ontwikkelingen op lange termijn, zie afbeelding 12:

- A. Uitbreiding bedrijventerrein Breukelerwaard, + 17 ha (nu ca 21 ha).
- B. Woningbouwontwikkeling westzijde A2: ca. 3000 woningen (onder voorbehoud)
- C. Uitbreiding P+R: op de langere termijn zal de omgeving van NS Station Breukelen worden herontwikkeld tot een compleet stedelijk verkeersknooppunt voor wonen en werken. Het aantal publieke autoparkeerplaatsen in de directe omgeving van Station Breukelen zal daarbij toenemen tot circa 1.000; +300 parkeerplaatsen t.o.v. huidige situatie.

Dit onderzoek beschrijft de consequenties van deze ontwikkelingen, zoals verkeersgroei en knelpunten. Hiervoor worden mogelijke maatregelen aangedragen.

<sup>4</sup> Het gaat om een vooruitstrevend en hoogwaardig bedrijvenpark met maakindustrie alsmede zakelijke en commerciële dienstverlening niet zijnde autobedrijven en/of autoshowrooms. De verschijningsvorm zal met name bestaan uit hoogwaardige bedrijfsgebouwen met een aanzienlijk deel kantoren. Het park en de toekomstige uitbreiding hebben een bovenregionale en lokale functie.



## 3.2 Verkeersstromen 2040

Op basis van het statische verkeersmodel VRU3.4<sup>5</sup> zijn intensiteiten in beeld gebracht op verschillende wegvakken in het onderzoeksgebied. Het verkeersmodel heeft als toekomstjaar 2030. Gezien het zichtjaar van de ontwikkelingen over circa 10 tot 15 jaar is, is de doorkijk naar het toekomstjaar 2030 te kort en is gekeken naar verwachte verkeersgroei tot 2040.

### 3.2.1 Autonome groei van het verkeer 2030-2040

Op basis van het Nederlands Regionaal Model (NRM) 2021 West (scenario Hoog) is een aanname gedaan voor de groei van het verkeer tussen 2030 en 2040. Op basis van deze groei is het toekomstjaar 2030 in het VRU opgehoogd.

Voor de groei is gekeken naar de groei van het verkeer op basis van de matrixtotalen (het totale aantal verplaatsingen) in het NRM en op basis van de verkeersgroei op gemeenteniveau (Stichtse Vecht) en wegvakken in en rondom het gebied. Hierbij is onderscheid gemaakt naar spitsperiodes en restdag (periode buiten de spits) in verband met een verschil in te verwachten verkeersgroei. Tijdens de restdag is de te verwachten verkeersgroei hoger dan in de spitsperiodes. Op basis hiervan is een voorstel gedaan voor de verkeersgroei tussen 2030 en 2040 (met uitzondering van de zones waarop ontwikkelingen plaatsvinden), zie tabel 2. De intensiteiten die dat oplevert op de wegvakken zijn te zien in paragraaf 3.2.1.

Tabel 2 Voorstel verkeersgroei 2030 – 2040.

	Ochtend	Restdag	Avond
<b>Personenauto's</b>	4%	20%	6%
<b>Vrachtauto's</b>	10%	15%	14%

### 3.2.2 Verkeersgroei door ontwikkelingen

De toekomstige ontwikkelingen brengen extra verkeersgroei met zich mee. Op basis van kengetallen van het CROW is de te verwachten verkeersgroei van het bedrijventerrein en woningen berekend. De verkeersbewegingen van de P+R zijn berekend op basis van de verkeersbewegingen uit het verkeersonderzoek naar de aansluiting A2-Breukelen. Zie tabel 3 voor de te verwachten verkeersbewegingen van de ontwikkelingen. Het gaat in totaal om circa 16.000 extra motorvoertuigen per etmaal. Ter vergelijking, dit is de hoeveelheid verkeer die in 2030 op de Brugoprit ter hoogte van de brug over het Amsterdam-Rijnkanaal (zie locatie 7 in afbeelding 13) te verwachten is (op basis van VRU3.4).

Tabel 3 Verkeersbewegingen door ruimtelijke ontwikkelingen (motorvoertuigen per etmaal)

	Verkeersbewegingen per etmaal (motorvoertuigen/ etmaal)
<b>Bedrijventerrein</b>	Ca. 2.750
<b>Woningen</b>	Ca. 12.500
<b>P+R</b>	Ca. 600

<sup>5</sup> Het betreft een statisch verkeersmodel dat de hoeveelheid verkeer in de toekomst beschrijft. Het bevat een prognose van de hoeveelheid (vracht)auto's, fietsen en bussen/trams op de hoofdinfrastructuur van de stad Utrecht en omliggende gemeenten. Hiermee kunnen intensiteiten van het verkeer op verschillende wegen in beeld gebracht worden en veranderingen in de infrastructuur of ruimtelijke ontwikkelingen.

### 3.2.3 Intensiteiten op wegvakken in omgeving

Op een aantal wegvakken rondom de aansluiting A2 Breukelen zijn de intensiteiten voor 2040 inzichtelijk gemaakt met het VRU op basis van autonome groei van het verkeer en de ruimtelijke ontwikkelingen (zie paragraaf 3.2.1 en 3.2.2). Deze intensiteiten zijn weergegeven in tabel 4. Hierin is te zien dat er door verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein en de woningen, er een forse toename van het verkeer zal zijn op de N401 op De Corridor en op de Brugoprit. Op de A2 neemt het verkeer ook toe. De toename op de A2 zelf is relatief beperkt, doordat het verkeer zich in verschillende richtingen verspreid. Ten noorden van de aansluiting A2 is op A2 de toename klein (<1.000 motorvoertuigen), waardoor bij afronden op 1.000 motorvoertuigen het verschil niet zichtbaar is.

Afbeelding 13 Locaties bij intensiteiten doorsnedes (zie tabel 4)



Tabel 4 Etmaalintensiteiten bij thermometerpunten rondom aansluiting A2 Breukelen (afgerond op 1.000)

Nr	Wegvak/ straatnaam	Referentie 2040	2040 met ontwikkelingen	Vershil
1	A2 Westzijde ten noorden van aansluiting Breukelen	130.000	130.000	0
2	A2 Oostzijde ten noorden van aansluiting Breukelen	130.000	130.000	0
3	N401	16.000	25.000	9.000
4	Corridor - zuidzijde	3.000	6.000	3.000
5	A2 Westzijde ten zuiden van aansluiting Breukelen	132.000	133.000	1.000
6	A2 Oostzijde ten zuiden van aansluiting Breukelen	132.000	133.000	1.000
7	Brugoprit	18.000	21.000	3.000
8	Ter Aaseweg	1.000	2.000	1.000

### 3.3 Knelpunten referentie 2040 en met ontwikkelingen

Op basis van het verkeersmodel VRU met ophoging naar 2040 is geanalyseerd welke knelpunten er op het wegennet ontstaan. Hierbij is gekeken naar de I/C verhouding. Dit is de verhouding tussen de intensiteit op een weg en de capaciteit van de weg. Bij een I/C van > 0,8 is er een kans op een dagelijkse file. Bij een I/C van > 0,9 is er sprake van een structurele file in de spitsen. Het betreft een statisch model, dus uitspraken over de verkeersafwikkeling van de aansluiting kan niet worden gedaan en het geeft ook geen inzicht in de lengte van de wachtrijen. Zo laat het verkeersmodel niet zien hoe lang wachtrijen op bijvoorbeeld De Corridor zijn.

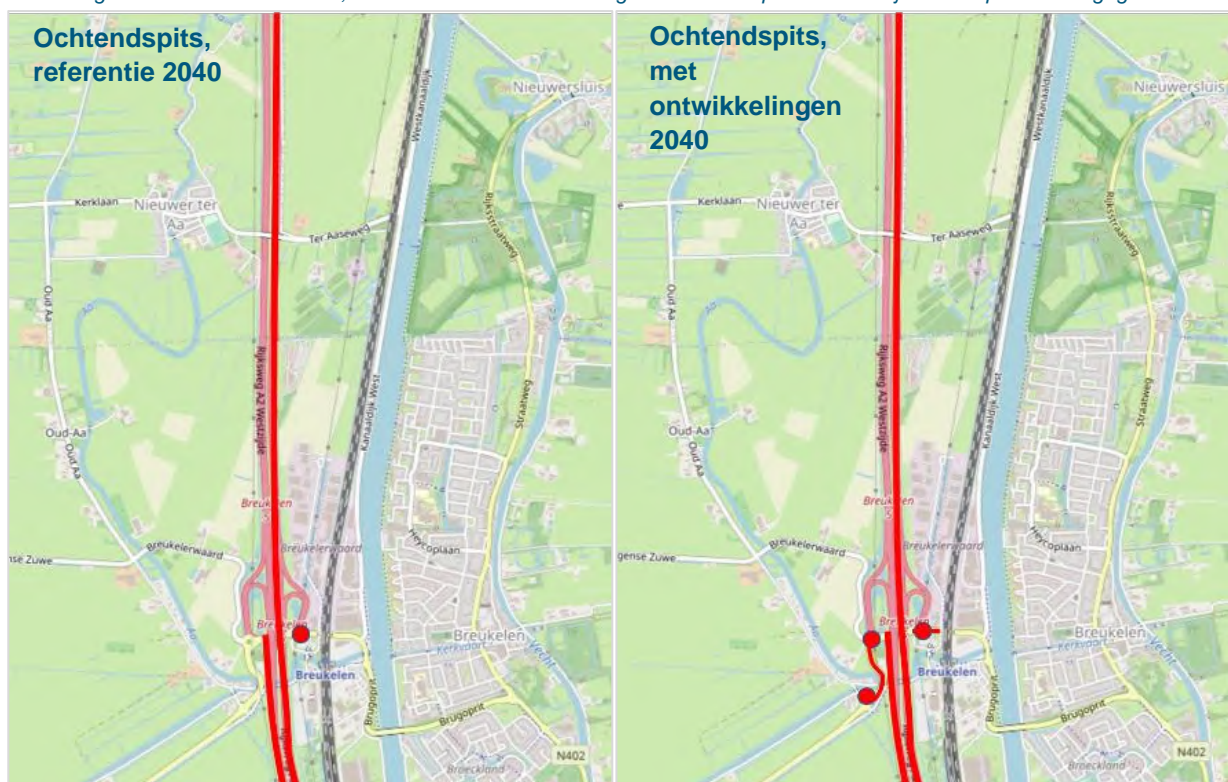
#### 3.3.1 Knelpunten ochtend- en avondspits

Op basis van het VRU zijn er de volgende I/C-knelpunten in de referentiesituatie 2040 (zie afbeelding 14 en 15):

- Wegvakken op A2, zowel ten noorden als ten zuiden van de aansluiting A2-Breukelen;
- Oostelijke aansluiting A2 (ochtendspits) westelijke aansluiting (avondspits) en kruispunt Corridor (ochtend- en avondspits).

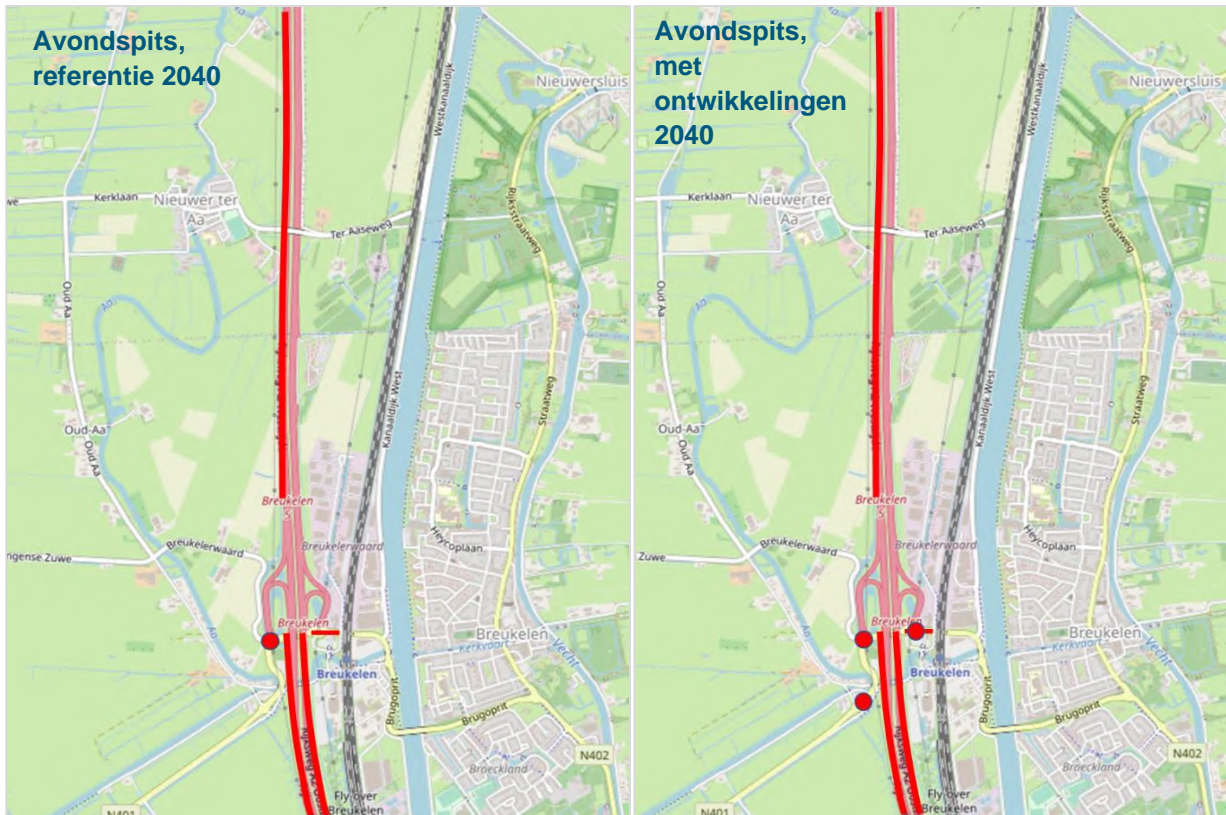
Met de ruimtelijke ontwikkelingen nemen de knelpunten verder toe en raakt de aansluiting verder overbelast in zowel ochtend- en avondspits. Door ontwikkeling van woningbouw wordt ook de rotonde N401-Oud Aa een groot knelpunt in verband met de toename van het verkeer door woningbouwontwikkelingen. Daarnaast levert het knelpunt op de aansluiting A2 Breukelen nu al problemen op voor verkeer op De Corridor en dat zal in de toekomst alleen nog maar verergeren.

Afbeelding 14 Links referentie 2040, rechts met 2040 ontwikkelingen – ochtendspits. In rood zijn de knelpunten aangegeven.





Afbeelding 15 Links referentie 2040, rechts met 2040 ontwikkelingen – avondspits. In rood zijn de knelpunten aangegeven.

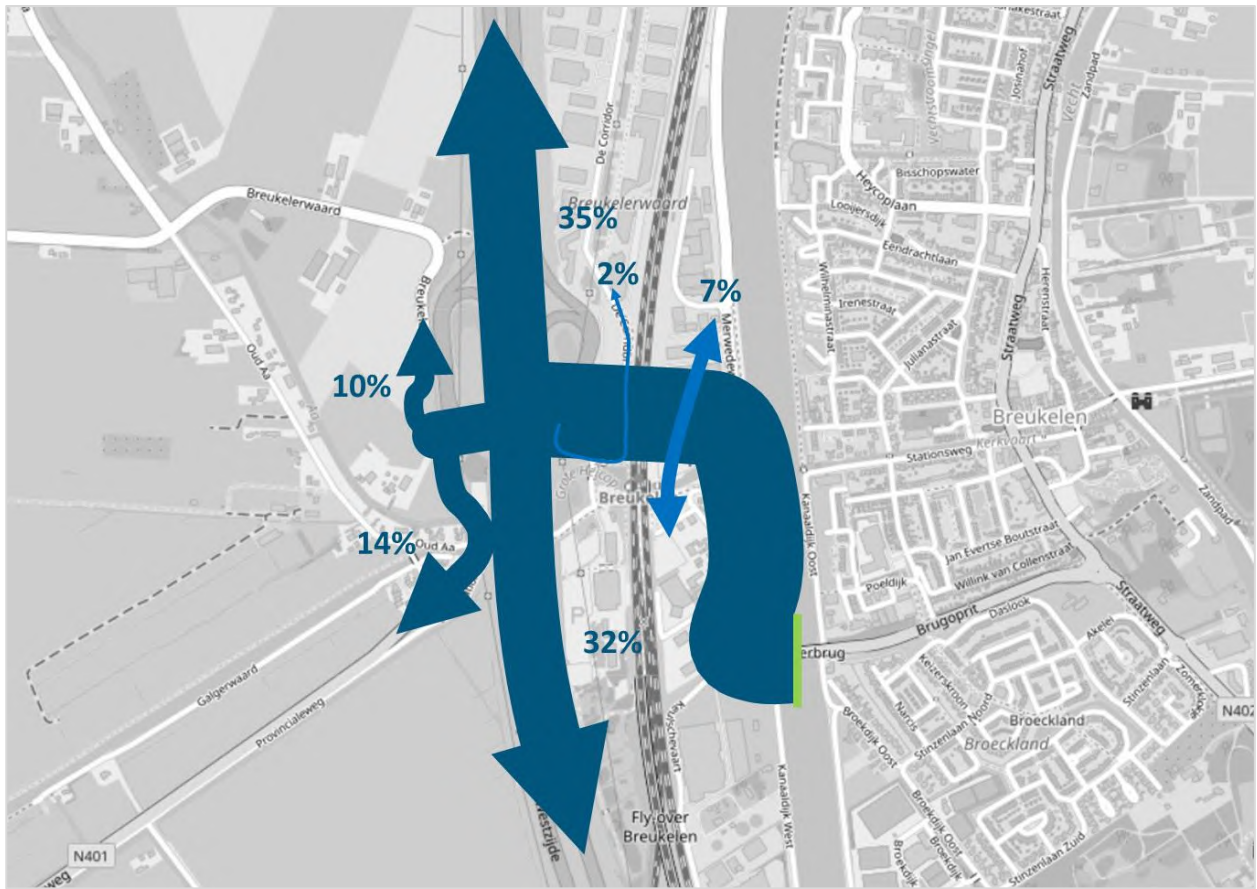


### 3.3.2 Stromen van/ naar Breukelen

Met het VRU is gekeken wat herkomsten en bestemmingen zijn van het verkeer op de Brugoprit van/ naar het westen. Dit is gedaan met een zogenaamde selected link analyse<sup>6</sup>. Zie afbeelding 16 voor de verdeling van het verkeer aan de westzijde van de Brugoprit. Hieruit volgt dat het verkeer op de Brugoprit grotendeels een relatie heeft met de A2 (circa 2/3 van het verkeer). Hierbij is het verkeer ongeveer gelijk verdeeld tussen het noorden en het zuiden: 35% komt van/ gaat naar het noorden en 32% komt van/ gaat naar het zuiden. Van het verkeer op de Brugoprit heeft 2% een herkomst/bestemming op De Corridor.

<sup>6</sup> Hierbij wordt 1 specifieke locatie (link) geselecteerd in het verkeersmodel waarbij inzichtelijk wordt gemaakt waar het verkeer vandaan komt en waar het naartoe gaat.

Afbeelding 16 Verdeling van verkeer dat op de Brugoprit rijdt (westzijde)



### 3.4 Mogelijke maatregelen

Om ontwikkelingen die leiden tot een verdere groei van verkeer binnen Stichtse Vecht toch mogelijk te maken, zijn maatregelen nodig om het verkeer in de toekomst te kunnen afwikkelen. De knelpunten bevinden zich met name op en rond de aansluiting A2-Breukelen. Om de verkeersafwikkeling bij de aansluiting te verbeteren kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- Aanpassen van de huidige aansluiting, zoals het aanpassen van de rotondes op de aansluiting.
- Het aanleggen van nieuwe infrastructuur, zoals een nieuwe aansluiting op de A2 en/ of een extra ontsluiting maken op het bedrijventerrein Breukelerwaard.

#### 3.4.1 Mobiliteitsmaatregelen

Het nemen van mobiliteitsmaatregelen om het autogebruik te verminderen en andere vervoermiddelen te stimuleren is een maatregel die altijd genomen kan worden. Het gaat bijvoorbeeld om het stimuleren van het gebruik van de fiets door het aanleggen en verbeteren van fietsvoorzieningen (fietspaden, fietsparkeerplaatsen), maar dit ook te stimuleren via o.a. werkgevers (Werkgeversaanpak). Daarnaast is het station Breukelen nabij. Bij de nieuwe ontwikkelingen dient gestimuleerd te worden om hier gebruik van te maken. Onderzocht zal moeten worden in hoeverre dit kan bijdragen aan de vermindering van de knelpunten. Gezien de huidige knelpunten en de te verwachten ontwikkelingen, is het niet te verwachten dat dit de problematiek (volledig) oplost.

#### 3.4.2 Aanpassen van de huidige aansluiting

In het verkeersonderzoek voor de aansluiting A2 Breukelen is onderzoek gedaan naar de verkeersafwikkeling en mogelijke maatregelen op de aansluiting A2 Breukelen voor de korte, middellange en lange termijn (in dit geval 2030).<sup>7</sup> Uit dit onderzoek volgt dat er maatregelen voor de korte en middellange termijn mogelijk zijn, zoals het aanpassen van de afrit van de A2 en het aanpassen van de westelijke rotonde, maar dat dit geen robuuste maatregelen zijn voor de lange termijn. Voor de lange termijn zijn de volgende maatregelen onderzocht:

- Aanpassen van de dubbelstrooksrotondes op de huidige aansluiting naar turborotondes.
- Aanpassen van de rotondes naar VRI op de huidige aansluiting.

Uit het onderzoek naar de aansluiting volgt voor de situatie in 2030 dat:

- Het vervangen van de dubbelstrooksrotondes door turborotondes bijdraagt aan verbetering van de verkeersafwikkeling, maar dat deze maatregel geen robuuste verkeersoplossing biedt. Hiernaast mist deze maatregel sturend vermogen, waarbij bepaalde verkeersstromen prioriteit boven andere kan worden gegeven. De kans op terugslag op de A2 en wachtrijvorming voor verkeer van en naar Breukelen is nog groot.
- Het op lange termijn vervangen van de huidige rotondes door kruispunten met verkeersregelinstallaties (VRI's) is een mogelijkheid, welke resulteert in een goede en robuuste verkeersafwikkeling voor 2030. Hierbij is nog geen rekening gehouden met ontwikkeling van de woningen en verdere uitbreiding van het bedrijventerrein Breukelerwaard. Consequentie van deze

---

<sup>7</sup> Aansluiting A2-Breukelen, probleemanalyse en oplossingsrichtingen, Royal HaskoningDHV, 2020.



maatregel is dat aansluitingen in de omgeving meer verkeer te verwerken krijgen. Dit kan leiden tot de volgende 'nieuwe' knelpunten:

- Wachtrijvorming bij rotonde Oud Aa: er ontstaan verkeersproblemen bij rotonde Oud Aa, waardoor verkeer terugslaat naar de aansluiting A2-Breukelen. Dosering op De Corridor of filedetectie op de N401 bij rotonde Oud Aa kan helpen als tijdelijke maatregel. Advies is om verder onderzoek te doen naar een structurele oplossing voor de rotonde Oud Aa.
- Extra verkeersbelasting rotonde Brugoprit – N402: extra verkeersbelasting op rotonde Brugoprit is niet verder onderzocht. Nader onderzoek is nodig.

Voor de situatie in 2040 is niet onderzocht in hoeverre deze maatregelen robuust zijn. Daarnaast zijn mogelijkheden voor verdere uitbreiding van de aansluiting beperkt in verband met het beperkte ruimtebeslag rondom de aansluiting.

### 3.4.3 Het aanleggen van nieuwe infrastructuur

Vanwege de beperkte mogelijkheden van verdere capaciteitsuitbreiding van de huidige aansluiting A2 Breukelen, is het een overweging om een nieuwe aansluiting op de A2 te realiseren. Hierbij zijn er meerdere opties mogelijk, zoals:

- Het maken van een nieuwe aansluiting op de A2 ten noorden van de huidige aansluiting in combinatie met een extra aansluiting op De Corridor en aansluiting van nieuw te ontwikkelen woningen.
- Het maken van een nieuwe aansluiting op de A2 ten zuiden van de huidige aansluiting in combinatie met de ontwikkeling van het knooppunt Breukelen.

Zie paragraaf 3.4.4. voor een nadere toelichting.

Afbeelding 17 Indicatieve locaties aansluiting aan noordzijde en zuidzijde van huidige aansluiting A2-Breukelen



### Overwegingen bij een nieuwe aansluiting op de A2

De volgende overwegingen dienen meegenomen te worden bij de aanleg van een nieuwe aansluiting:

- Nieuwe aansluiting aan noordzijde van de huidige aansluiting:
  - De mogelijkheden voor inpassing van een aansluiting ten noorden van de aansluiting A2-Breukelen is beperkt, vanwege de korte afstanden tussen de mogelijke aansluiting, het tankstation/ de verzorgingsplaats<sup>8</sup> en daarna aansluiting A2-Vinkeveen, zie afbeelding 18. Wens van de gemeente Stichtse Vecht is een aansluiting aan de noordzijde van de Corridor, die aansluit op de aansluiting van de verzorgingsplaats. Doordat de aansluiting op basis van richtlijnen RWS niet gecombineerd mag worden met een verzorgingsplaats (maar hier kan mogelijk van worden afgeweken), zal het verder naar het noorden moeten komen. Dit betekent dat deze aansluiting een minder aantrekkelijke ligging heeft dan de huidige aansluiting voor verkeer vanaf de nieuwe ontwikkelingen (met name voor de woningen en bij de P+R) en Breukelen, waardoor het gebruik ervan beperkt zal zijn, zie ook bijlage 3. De aansluiting op A2 zal in dit geval met name als extra ontsluiting voor De Corridor een oplossing vormen. Een nieuwe aansluiting aan de noordzijde betekent namelijk dat bedrijventerrein Breukelerwaard een extra ontsluiting kan krijgen aan de noordzijde, waardoor verkeer twee mogelijkheden heeft om via De Corridor het gebied uit te rijden.
  - Conclusie: een extra aansluiting aan de noordzijde van de aansluiting A2-Breukelen zal de knelpunten op de huidige aansluiting A2 Breukelen niet oplossen, omdat verkeer vanuit Breukelen, P+R en nieuw te ontwikkelen woningen beperkt gebruik van de nieuwe aansluiting zal maken en vormt alleen een oplossing voor De Corridor zelf.
- Nieuwe aansluiting aan zuidzijde van de huidige aansluiting:
  - Een nieuwe aansluiting aan de zuidzijde van de A2 kan mogelijk gecombineerd worden met de ontwikkeling van het multimodale knooppunt bij Breukelen en gecombineerd worden met een extra aansluiting op Breukelen zelf, waardoor de huidige aansluiting minder belast wordt.
  - Een nieuwe aansluiting aan de zuidzijde van de aansluiting A2-Breukelen dient zo dicht mogelijk bij de multimodale knoop geplaatst te worden, maar zal niet eenvoudig in te passen zijn in verband met de ligging van de sporen langs de A2 en het kruisen van de A2, zie afbeelding 19. De mogelijkheid tot inpassing hiervan dient nader onderzocht te worden.
  - Conclusie: een extra aansluiting op de A2 aan de zuidzijde is de meest kansrijke maatregel met betrekking tot bereikbaarheid; niet alleen voor De Corridor, maar ook gemeente en regio breed, gezien de ruimtelijke opgaven waar de regio voor staat. Inpassing is complex en dient nader onderzocht te worden.

Gemeente Stichtse Vecht dient met provincie Utrecht en Rijkswaterstaat om de tafel te gaan over mogelijke maatregelen zoals een nieuwe aansluiting op de A2. Hierbij dient besproken te worden of en waar mogelijk een nieuwe aansluiting op de A2 zou kunnen komen. Op basis hiervan dient verder onderzoek gedaan te worden naar mogelijkheden voor de aansluiting en consequenties daarvan.

<sup>8</sup> Conform richtlijnen voor Rijkswegen kan een verzorgingsstation niet gecombineerd worden met een aansluiting.

Afbeelding 18 Afstanden tussen de huidige aansluiting A2 Breukelen, het tankstation en de aansluiting A2 Vinkeveen.





Afbeelding 19 Aansluiting A2 Breukelen en afstand tot kruising spoor. Spoor ligt tevens dicht langs A2



## 4 Conclusies en aanbevelingen

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens om het afvalscheidingsstation, gemeentewerf, gronddepot en KansisGroen te realiseren op een perceel aan de noordzijde van De Corridor. De planning is om in 2023 dit terrein in gebruik te nemen. Daarnaast zijn er op de langere termijn (over circa 10-15 jaar) plannen om het bedrijventerrein verder uit te breiden en er zijn andere mogelijke ontwikkelingen zoals de groei van het stationsgebied Breukelen en de regionale woningbouwopgave. Deze ontwikkelingen hebben impact op de verkeersafwikkeling op De Corridor en rondom de aansluiting A2 Breukelen. Voor de korte en lange termijn is daarom onderzocht welke aspecten van de huidige infrastructuur nog volstaan en welke aspecten om aanpassingen vragen. Hiervoor zijn mogelijke oplossingen beschreven. Tevens dient voor de korte termijn rekening gehouden te worden met ontwikkelingen op lange termijn.

### 4.1 Ontwikkelingen, knelpunten en maatregelen korte termijn

Voor de ontwikkeling van het afvalscheidingsstation, gemeentewerk, gronddepot en KansisGroen is een maatregelenpakket voor De Corridor opgesteld. Het betreffen de volgende maatregelen:

- Doortrekken fietspad
- Instellen voorrangssituatie
- Oversteekvoorziening voetgangers
- Snelheidsremmende maatregelen
- Laad- en losplaats

Voor het maatregelenpakket en aansluiting van het afvalscheidingsstation wordt verwezen naar bijlage 1.

### 4.2 Ontwikkelingen, knelpunten en maatregelen lange termijn

De toekomstige ontwikkelingen brengen extra verkeersstromen met zich mee. Op basis van kengetallen van het CROW zijn te verwachten verkeersstromen van het bedrijventerrein en woningen berekend. De verkeersbewegingen van de P+R zijn berekend op basis van de verkeersbewegingen uit het verkeersonderzoek naar de aansluiting A2-Breukelen. Het gaat in totaal om circa 16.000 motorvoertuigen per etmaal die erbij komen. Ter vergelijking, dit is de hoeveelheid verkeer die in 2030 op de Brugoprit te verwachten is (op basis van het verkeersmodel VRU3.4).

De verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein en de woningen, zorgen voor een forse toename van het verkeer op de N401 op De Corridor en op de Brugoprit. Consequentie hiervan is dat de knelpunten op en rond de aansluiting A2 Breukelen toenemen en dat de aansluiting verder overbelast raakt in de ochtend- en avondspits in 2040. Door ontwikkeling van woningbouw wordt ook de rotonde N401-Oud Aa een groot knelpunt in verband met de toename van het verkeer door woningbouwontwikkelingen. Daarnaast levert het knelpunt op de aansluiting A2 Breukelen nu al problemen op voor verkeer op De Corridor en dat zal in de toekomst alleen nog maar verergeren; wanneer het bedrijventerrein wordt uitgebreid met 17 ha, zal er naar verwachting structureel filevorming optreden wanneer De Corridor alleen blijft aangetakt op de rotonde A2 Breukelen.

Om ontwikkelingen in Stichtse Vecht mogelijk te maken die leiden tot verdere groei van het verkeer, zijn maatregelen nodig om het verkeer in de toekomst te kunnen afwikkelen. De knelpunten bevinden zich met



name op en rond de aansluiting A2-Breukelen. Om de verkeersafwikkeling bij de aansluiting te verbeteren kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- **Mobiliteitsmaatregelen:** beleidsmaatregelen om het autogebruik te verminderen en andere vervoermiddelen te stimuleren, zoals het stimuleren om gebruik te maken van openbaar vervoer en de fiets. Verwachting is dat het de problematiek niet geheel oplost, maar wel een bijdrage kan leveren. Nader onderzoek is nodig om te bepalen wat het effect hiervan is.
- **Aanpassen van de huidige aansluiting:** in het verkeersonderzoek voor de aansluiting A2 Breukelen is onderzoek gedaan naar mogelijke maatregelen voor de huidige aansluiting. Hieruit volgt dat mogelijke maatregelen voor uitbreiding van capaciteit van de aansluiting beperkt zijn, in verband met de beperkte ruimte en complexe situatie (dicht bij het spoor en station). Maatregelen die voor langere termijn (in geval van het verkeersonderzoek in 2030) zijn voorgesteld zijn het aanpassen van de dubbelstrooksrotondes naar turbotondes of naar kruispunten met verkeerslichten. De eerste oplossing is niet robuust en het aanpassen naar verkeerslichten heeft consequenties voor aansluitingen in de omgeving. Nader onderzoek hiernaar is nodig, tevens is niet onderzocht in hoeverre deze oplossing robuust is voor de situatie in 2040 met extra ontwikkelingen.
- **Het aanleggen van nieuwe infrastructuur,** zoals een nieuwe aansluiting op de A2 aan de noordkant van de aansluiting A2 Breukelen met een extra ontsluiting op het bedrijventerrein Breukelerwaard of een nieuwe aansluiting op de A2 ten zuiden van de aansluiting A2 Breukelen. Overwegingen hierbij zijn de volgende:
  - Gemeente Stichtse Vecht dient met provincie Utrecht en Rijkswaterstaat om de tafel te gaan over mogelijke maatregelen zoals een nieuwe aansluiting op de A2. Hierbij dient besproken te worden of en waar mogelijk een nieuwe aansluiting op de A2 zou kunnen komen. Op basis hiervan dient verder onderzoek gedaan te worden naar mogelijkheden voor de aansluiting en consequenties daarvan.
  - Wens van de gemeente Stichtse Vecht is een aansluiting aan de noordzijde van de Corridor, die aansluit op de aansluiting van de verzorgingsplaats. Een aansluiting aan de noordzijde van de aansluiting A2 Breukelen is lastig inpasbaar in verband met korte afstanden tussen de aansluitingen het tankstation/ de verzorgingsplaats, waardoor de ligging van de aansluiting niet gunstig is voor de woningbouwontwikkelingen en knooppuntfunctie bij Breukelen. De aansluiting zal in dit geval met name als extra ontsluiting voor De Corridor dienen. Een extra aansluiting aan de noordzijde van de aansluiting A2-Breukelen zal de knelpunten op de huidige aansluiting niet oplossen, omdat verkeer vanuit Breukelen, P+R en nieuw te ontwikkelen woningen beperkt gebruik van deze aansluiting zullen maken. Deze oplossing heeft alleen een gunstig effect op de verkeersafwikkeling van De Corridor zelf.
  - Een aansluiting aan de zuidzijde is ook complex qua inpassing in verband met de ligging van het spoor. Mogelijk is de ontwikkeling van de multimodale knoop Breukelen een kans om een extra aansluiting te realiseren en kan het dienen als extra aansluiting voor Breukelen. Hierdoor wordt de huidige aansluiting minder zwaar belast, waardoor de toename van verkeer gegenereerd door uitbreiding van bedrijvigheid op De Corridor mogelijk wel vloeiend kan worden afgewikkeld. Op basis van dit onderzoek lijkt daarmee een extra aansluiting op de A2 aan de zuidzijde de meest kansrijke maatregel; niet alleen voor De Corridor, maar ook gemeente en regio breed, gezien de ruimtelijke opgaven waar de regio voor staat.



## Bijlage 1 Schetsontwerp Corridor korte termijn

Het schetsontwerp is als apart document toegevoegd.



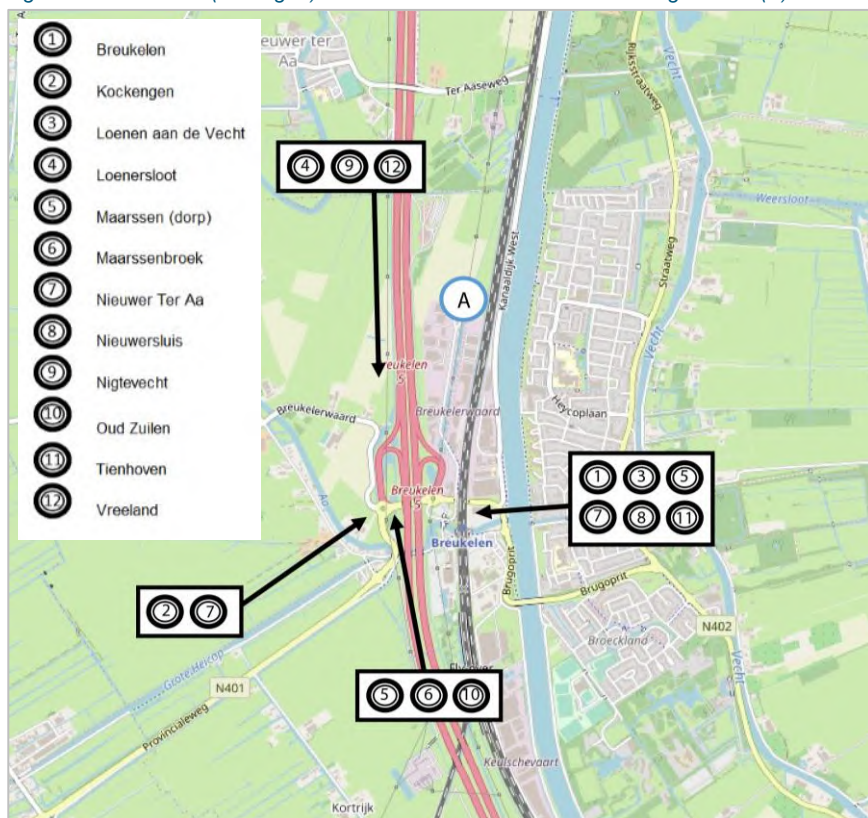
## Bijlage 2 Herkomstrichting van bezoekers afvalscheidingsstation

In onderstaande tabel is de herkomstrichting van bezoekers van het afvalscheidingsstation weergegeven.

Tabel 5 Herkomstrichting van bezoekers op basis van het aantal huishoudens.

Herkomst richting	Woonplaats	Totaal aantal huishoudens	Aandeel
<b>Noord</b>	Nigtevecht	1.750	6%
	Vreeland		
	Loenersloot		
	Nieuwer Ter Aa		
<b>West</b>	Kockengen	1.765	6%
	Nieuwer Ter Aa		
<b>Zuid</b>	Maarssebroek	13.370	46%
	Oud Zuilen		
	Maarsse(dorp) (ca. de helft)		
<b>Oost</b>	Loenen aan de Vecht	12.435	42%
	Brukelen		
	Nieuwersluis		
	Tienhoven		
	Maarsse(dorp) (ca. de helft)		

Figur 2 Herkomsten (richtingen) van bezoekers aan het afvalscheidingsstation (A)



In onderstaande tabel is het aantal ritten per dag weergegeven naar het afvalscheidingsstation, gerelateerd aan de woonplaatsen.

Tabel 6 Verkeersgeneratie afvalscheidingsstation, bezoekers

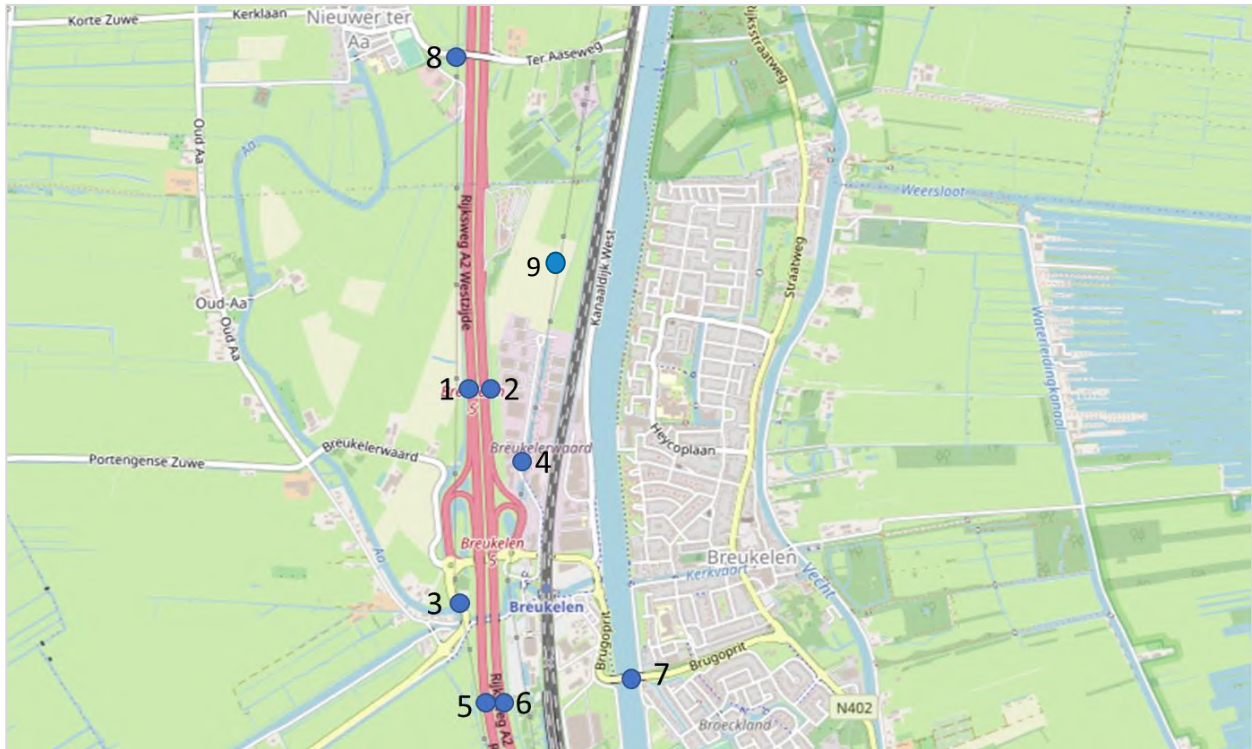
Woonplaats	Aantal huishoudens	Ritten per jaar	Ritten per dag			
			Maandag 20%	Vrijdag 15%	Zaterdag 35%	Di/wo/do 10%
Nigtevecht	680	3400	13	10	23	7
Vreeland	840	4200	16	12	28	8
Loenersloot	230	1150	4	3	8	2
Nieuwer Ter Aa	265	1325	5	4	9	3
Kockengen	1500	7500	29	22	50	14
Maarssenbroek	9000	45000	173	130	303	87
Oud Zuilen	245	1225	5	4	8	2
Maarssen(dorp)	8250	41250	159	119	278	79
Loenen aan de Vecht	2100	10500	40	30	71	20
Breukelen	5100	25500	98	74	172	49
Nieuwersluis	215	1075	4	3	7	2
Tienhoven	895	4475	17	13	30	9
<b>Totaal bezoekers</b>	<b>29320</b>	<b>146600</b>	<b>564</b>	<b>423</b>	<b>987</b>	<b>282</b>



## Bijlage 3 Etmaalintensiteiten bij thermometerpunten

In onderstaande tabellen staan intensiteiten van de referentiesituatie 2040, referentie 2040 met ontwikkelingen en de situatie met extra noordelijke aansluiting en ontwikkelingen 2040 op basis van doorrekeningen in het VRU.

Afbeelding 20 Locaties bij intensiteiten doorsnedes (zie tabel 5 en 6)



Tabel 7 Etmaalintensiteiten bij thermometerpunten rondom aansluiting A2 Breukelen, referentie 2040, referentie 2040 met ontwikkelingen en situatie met extra noordelijke aansluiting en ontwikkelingen 2040.

	Wegvak/ straatnaam	Referentie 2040	2040 met ontwikkelingen	2040 met ontwikkelingen en noordelijke aansluiting
1	A2 Westzijde ten noorden van aansluiting Breukelen	130.000	130.000	129.000
2	A2 Oostzijde ten noorden van aansluiting Breukelen	130.000	130.000	129.000
3	N401	16.000	25.000	23.000
4	Corridor - zuidzijde	3.000	6.000	4.000
5	A2 Westzijde ten zuiden van aansluiting Breukelen	132.000	133.000	133.000
6	A2 Oostzijde ten zuiden van aansluiting Breukelen	132.000	133.000	133.000
7	Brugoprit	18.000	21.000	21.000
8	Ter Aaseweg	1.000	2.000	1.000
9	Corridor - noordzijde	n.v.t.	n.v.t.	2.000

Tabel 8 Verschil in etmaalintensiteiten: referentie 2040 met ontwikkelingen t.o.v. referentie en situatie met ontwikkelingen en noordelijke aansluiting t.o.v. referentie en situatie met ontwikkelingen

	Wegvak/ straatnaam	Met ontw. Verschil t.o.v. referentie	Met ontw. en aansluiting noord Verschil t.o.v. referentie	Verschil t.o.v. 2040 met ontwikkelingen
1	A2 Westzijde ten noorden van aansluiting Breukelen	0	-1.000	-1.000
2	A2 Oostzijde ten noorden van aansluiting Breukelen	0	-1.000	-1.000
3	N401	9.000	7.000	-2.000
4	Corridor - zuidzijde	3.000	1.000	-2.000
5	A2 Westzijde ten zuiden van aansluiting Breukelen	1.000	1.000	0
6	A2 Oostzijde ten zuiden van aansluiting Breukelen	1.000	1.000	0
7	Brugoprit	3.000	3.000	0
8	Ter Aaseweg	1.000	0	-1.000
9	Corridor - noordzijde	n.v.t.	2.000	2.000

## **Bijlage 9 Quickscan externe veiligheid**



# Afvalscheidingsstation Stichtse Vecht

Quick-scan Externe veiligheid



# Rapport

**Aveco de Bondt BV**

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

[info@avecodebondt.nl](mailto:info@avecodebondt.nl)

[www.avecodebondt.nl](http://www.avecodebondt.nl)

---

## Quick-scan externe veiligheid

**project** Afvalscheidingsstation Stichtse Vecht - milieuplanologisch onderzoek  
**projectnummer** 222400  
**projectleider** Juul Osinga

**datum** 20 oktober 2022  
**referentie** 222400\_AdB\_RAP\_0814\_v3

**opdrachtgever** DNS Planvorming B.V.  
**postadres** Klaprozenweg 75 C  
1033 NN Amsterdam  
**contactpersoon** Renee Nijdam

**versie** 3  
**auteur** Juul Osinga  
**gecontroleerd** Jeroen Hendriks

---



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Achtergrond en doel	1
1.2	Leeswijzer	1
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>2</b>
2.1	Risicobronnen	2
2.2	Risico's	3
2.3	Verantwoording groepsrisico	4
2.4	Omgevingswet (toekomstige wetgeving)	5
<b>3</b>	<b>Situatie plangebied</b>	<b>6</b>
3.1	Kenmerken voorgenomen plan en omgeving	6
3.2	Effecten plan op omgeving	6
3.3	Inventarisatie risicobronnen en beoordeling	7
<b>4</b>	<b>Conclusie</b>	<b>11</b>

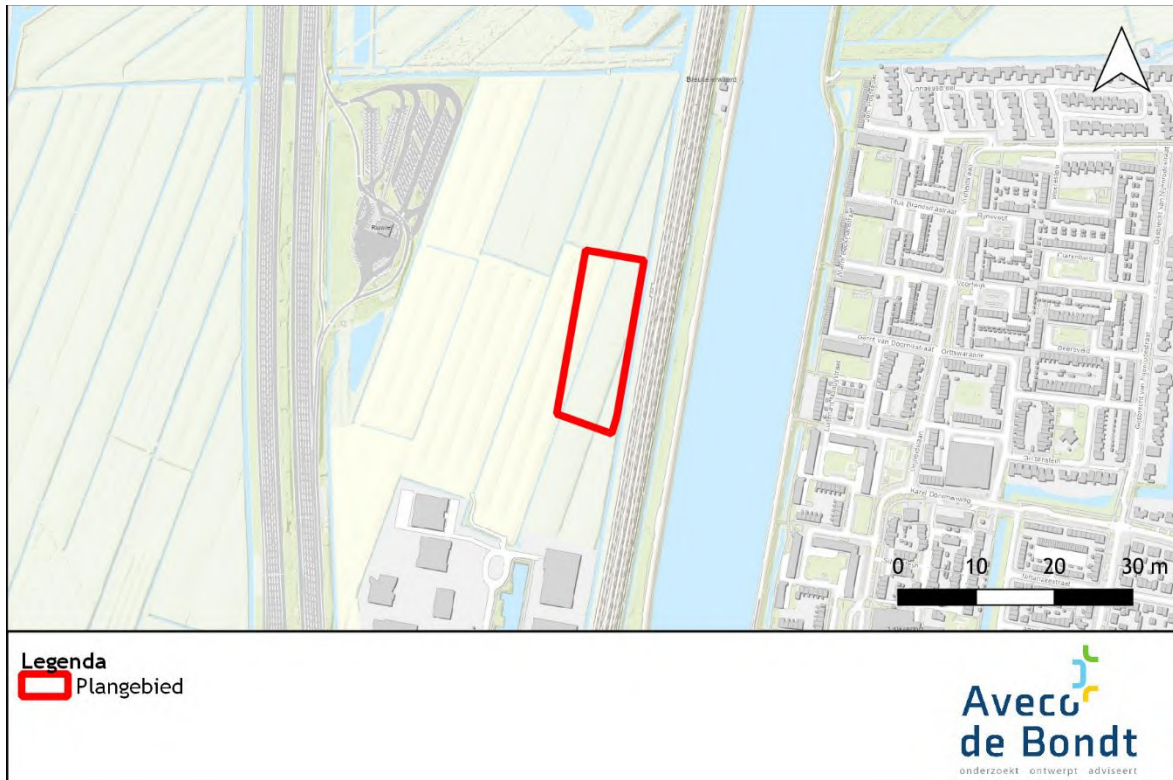




# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond en doel

Aan de noordwestzijde van Breukelen, tussen de A2 en het Amsterdam – Rijnkanaal, zijn plannen in voorbereiding voor de realisatie van een afvalscheidingsstation, gemeentewerf, groen werkbedrijf en gronddepot. Het plangebied is globaal weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1: Plangebied

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling zal een ruimtelijke procedure doorgelopen moeten worden voor de planologische inpassing van het initiatief. Daarbij dient onderbouwd te worden dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan een goede ruimtelijke ordening en aan geldende wet- en regelgeving. Eén van de aspecten die daarbij aan de orde is betreft externe veiligheid.

Het doel van de quickscan is het in kaart brengen van risicobronnen in en rondom het plangebied en te beoordelen of deze risicobronnen een belemmeringen vormen voor de voorgenomen ontwikkeling.

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader ten aanzien van externe veiligheid toegelicht. In hoofdstuk 3 is de situatie ter plaatse van het plangebied beschreven en is de inventarisatie van de risicobronnen uitgewerkt. Tot slot zijn in hoofdstuk 4 de conclusies van het onderzoek opgenomen.



## 2 Wettelijk kader

Bij het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor kwetsbare objecten (zoals woningen) moet beoordeeld worden of de nieuwe kwetsbare objecten gelegen zijn binnen de risicocontour van bestaande risicobronnen.

De wet- en regelgeving verschilt per type risicobron wanneer deze, in het kader van de externe veiligheid, moet worden beschouwd bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. In onderhavig hoofdstuk wordt het wettelijk kader over externe veiligheid toegelicht.

### 2.1 Risicobronnen

Het wettelijk kader voor externe veiligheid verschilt per type risicobron. Op hoofdlijnen worden de volgende risicobronnen onderscheiden:

- Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor;
- Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- Inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

In de navolgende sub-paragrafen wordt het wettelijk kader behorende tot bovengenoemde risicobronnen nader toegelicht.

#### Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, water en spoor

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via weg, water en spoor heeft het Rijk normen vastgesteld. Deze staan in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling Basisnet. Deze gelden vanaf 1 april 2015. Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), stelt regels aan transportroutes en de omgeving daarvan. Hierin wordt ingegaan op het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoordingsplicht. In de Regeling Basisnet staat waar risicoplafonds liggen langs de transportroutes, hoe hoog ze zijn en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten). In de Regeling Basisnet staat een tabel met afstanden voor plaatsgebonden risico die gelden voor transportroutes van het Basisnet. Deze afstanden gelden per trajectdeel. Ook is per trajectdeel aangegeven of er sprake is van een plasbrandaandachtsgebied.

Nieuwbouw van (beperkt) kwetsbare objecten is niet toegestaan binnen de afstanden van het plaatsgebonden risico ( $10^{-6}$ /jr). Binnen de plasbrandaandachtsgebieden kunnen soms (beperkt) kwetsbare objecten worden gerealiseerd. Deze moeten voldoen aan de extra eisen uit het Bouwbesluit 2012.

Als nieuwbouw binnen het invloedsgebied van een transportroute komt, is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico nodig. Deze moet worden opgenomen in de toelichting bij een bestemmingsplan of in de ruimtelijke onderbouwing bij een omgevingsvergunning tot afwijken van een bestemmingsplan.

In bepaalde situaties dient ook de hoogte van het groepsrisico te worden berekend. Als uit die berekening blijkt dat het groepsrisico meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dan geldt de volledige verantwoordingsplicht van het groepsrisico.



## Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor buisleidingen staat de relevante wet- en regelgeving sinds 1 januari 2011 in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). De bijhorende regeling is de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

Het inhoudelijke beleid komt op hoofdlijnen overeen met het beleid voor andere situaties met gevaarlijke stoffen. Op basis van de PR-contour  $10^{-6}$ /jr. bepaalt het bevoegde gezag of de aanleg van een nieuwe buisleiding (of uitbreiding van een bestaande) past binnen het ruimtelijk beleid.

Diezelfde PR-contour  $10^{-6}$ /jr. geldt als een bestemmingsplan het oprichten van een (beperkt) kwetsbaar object mogelijk maakt in de omgeving van een buisleiding met gevaarlijke stoffen. De norm voor het PR is een harde norm (grenswaarde) voor kwetsbare objecten en geldt als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Als nieuwbouw binnen het invloedsgebied van een transportroute komt, is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico nodig. Deze moet worden opgenomen in de toelichting bij een bestemmingsplan of in de ruimtelijke onderbouwing bij een omgevingsvergunning tot afwijken van een bestemmingsplan.

## Inrichtingen met gevaarlijke stoffen

Voor inrichtingen gelden het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). In het Bevi zijn grenswaarden en richtwaarden opgenomen voor het plaatsgebonden risico (PR). De grenswaarde voor kwetsbare objecten is de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ /jr. Dit betekent dat kwetsbare objecten niet binnen deze contour aanwezig mogen zijn of mogen komen. Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan als daarvoor voldoende motivatie is gegeven.

Binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting kan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico van toepassing zijn. Dit blijkt uit artikel 12 en 13 uit het Bevi. Het gaat dan om de oprichting of wijziging van een Bevi-inrichting en het oprichten van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van zo'n inrichting.

## 2.2 Risico's

Bij bovengenoemde risicobronnen zijn twee typen risico's aanwezig:

- het plaatsgebonden risico (PR);
- het groepsrisico (GR).
- Plasbrandaandachtsgebied

### Plaatsgebonden risico (PR)

In artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen is een definitie opgenomen van het plaatsgebonden risico (PR). Het PR is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. In het besluit is een norm opgenomen voor het plaatsgebonden risico. Deze norm is een grenswaarde voor kwetsbare objecten en moet daarom door het bevoegde gezag in acht worden genomen (mag niet van worden afgeweken).

Het PR wordt weergegeven met veiligheidscontouren. De PR  $10^{-6}$  contour wordt als wettelijke grenswaarde gehanteerd voor. Binnen deze grenswaarde-contour zijn kwetsbare objecten, zoals woningen, niet toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten betreft het een richtwaarde, dat wil zeggen dat beperkt kwetsbare objecten alleen zijn toegestaan als daarvoor voldoende motivatie is gegeven.





### Groepsrisico (GR)

De officiële definitie van groepsrisico in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) luidt: "de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is". Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Richtwaarde voor het groepsrisico is de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico is geen norm, maar er geldt een verantwoordingsplicht. Binnen het invloedsgebied van een risicobron dient het groepsrisico verantwoord te worden. Het detailniveau en de zwaarte van die verantwoordingsplicht is afhankelijk van de hoogte van het groepsrisico en/of de mate waarin het groepsrisico toeneemt als gevolg van een ontwikkeling.

### Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Dit is een zone van veelal 30 meter langs een vervoersas waarover veel brandbare stoffen worden getransporteerd. Binnen het PAG worden aanvullende bouwkundige veiligheidseisen aan bebouwing gesteld om de effecten van een plasbrand te minimaliseren. Deze bouwkundige veiligheidseisen zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012. Toetsing hieraan vindt plaats in het kader van de bouwvergunning.

Indien een Basisnet transportroute een plasbrandaandachtsgebied heeft en hierin nieuwe ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt, geldt net als bij het groepsrisico ook hiervoor een verantwoordingsplicht.

## 2.3 Verantwoording groepsrisico

In de verschillende landelijk geldende wet- en regelgeving over externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in een beperkte verantwoordingsplicht en een volledige verantwoordingsplicht. De keuze voor de beperkte of volledige verantwoordingsplicht is afhankelijk van de hoogte van het groepsrisico en/of de mate waarin het groepsrisico toeneemt als gevolg van een ontwikkeling. De verantwoordingsplicht wordt uitgewerkt in de toelichting bij het bestemmingsplan of in de ruimtelijke onderbouwing.

De beperkte verantwoordingsplicht heeft in elk geval betrekking op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en;
- Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

De volledige verantwoordingsplicht heeft in elk geval betrekking op:

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de risicobron op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;



- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

## 2.4 Omgevingswet (toekomstige wetgeving)

Ook onder de Omgevingswet blijft externe veiligheid een thema, alleen wordt het dan omgevingsveiligheid genoemd. De toets aan het plaatsgebonden risico blijft bestaan en de normhoogte blijft gelijk: PR 10-6 is nu de standaardwaarde (voorheen richtwaarde) voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties en de grenswaarde voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en voor kwetsbare locaties.

Onder de Omgevingswet wordt een nieuwe categorie toegevoegd: zeer kwetsbare gebouwen. Dit zijn die gebouwen waarvan de gebruikers niet in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. Denk hierbij aan ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, basisscholen etc.

Het groepsrisico wijzigt ingrijpender onder de Omgevingswet, van de huidige kwantitatieve benadering naar een meer effectgerichte benadering in de vorm van de aandachtsgebieden voor brand, explosie of gifwolk. Aandachtsgebieden zijn gebieden rond een activiteit met gevaarlijke stoffen waar binnenshuis dodelijke slachtoffers kunnen vallen door een incident met die gevaarlijke stoffen.

De grootte van de aandachtsgebieden wordt bepaald door de aard van de stof, de hoeveelheid die vrij kan komen en de omstandigheden waaronder de stof aanwezig is (drukopslag, temperatuur e.d.). De grens van een aandachtsgebied wordt bepaald door het incident met de grootste dodelijke effectafstand voor mensen binnenshuis.

Aandachtsgebieden kunnen als voorschriftengebied worden aangewezen in het gemeentelijk omgevingsplan. In zo'n voorschriftengebied gelden dan extra bouweisen op het moment dat een gemeente ((zeer) kwetsbare) nieuwbouw toelaat op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Aandachtsgebieden hoeven niet in het omgevingsplan te worden opgenomen.



### 3 Situatie plangebied

#### 3.1 Kenmerken voorgenomen plan en omgeving

In de huidige situatie is het plangebied onbebouwd en kent het een agrarisch gebruik. De omgeving van het plangebied laat zich als volgt kenmerken:

- Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de spoorverbinding tussen Amsterdam en Utrecht. Daarachter ligt het Amsterdam – Rijnkanaal. Aan de overzijde van het kanaal ligt de bebouwde kom van Breukelen.
- Aan de noordzijde van het plangebied liggen gronden die een agrarisch gebruik kennen. Op iets grotere afstand ten noorden liggen ook gronden met een natuurbestemming. Aan de noordwestzijde ligt een tankstation dat uitsluitend bereikbaar is voor wegverkeer van de Rijksweg A2.
- Aan de westzijde van het plangebied liggen agrarische gronden. Op iets grotere afstand ligt vervolgens de Rijksweg A2, daarachter liggen wederom gronden die een agrarisch gebruik kennen.
- Aan de zuidzijde van het plangebied ligt het bedrijventerrein Breukelerwaard. Dit is een bedrijventerrein waar bedrijven tot en met milieucategorie 3.2 zijn toegelaten.

Het planvoornemen betreft de realisatie van een afvalscheidingsstation, gemeentewerf, groen werkbedrijf en gronddepot. Het plan voorziet daarmee in de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten (volgens artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen). De toekomstige situatie is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 3: Planschets

#### 3.2 Effecten plan op omgeving

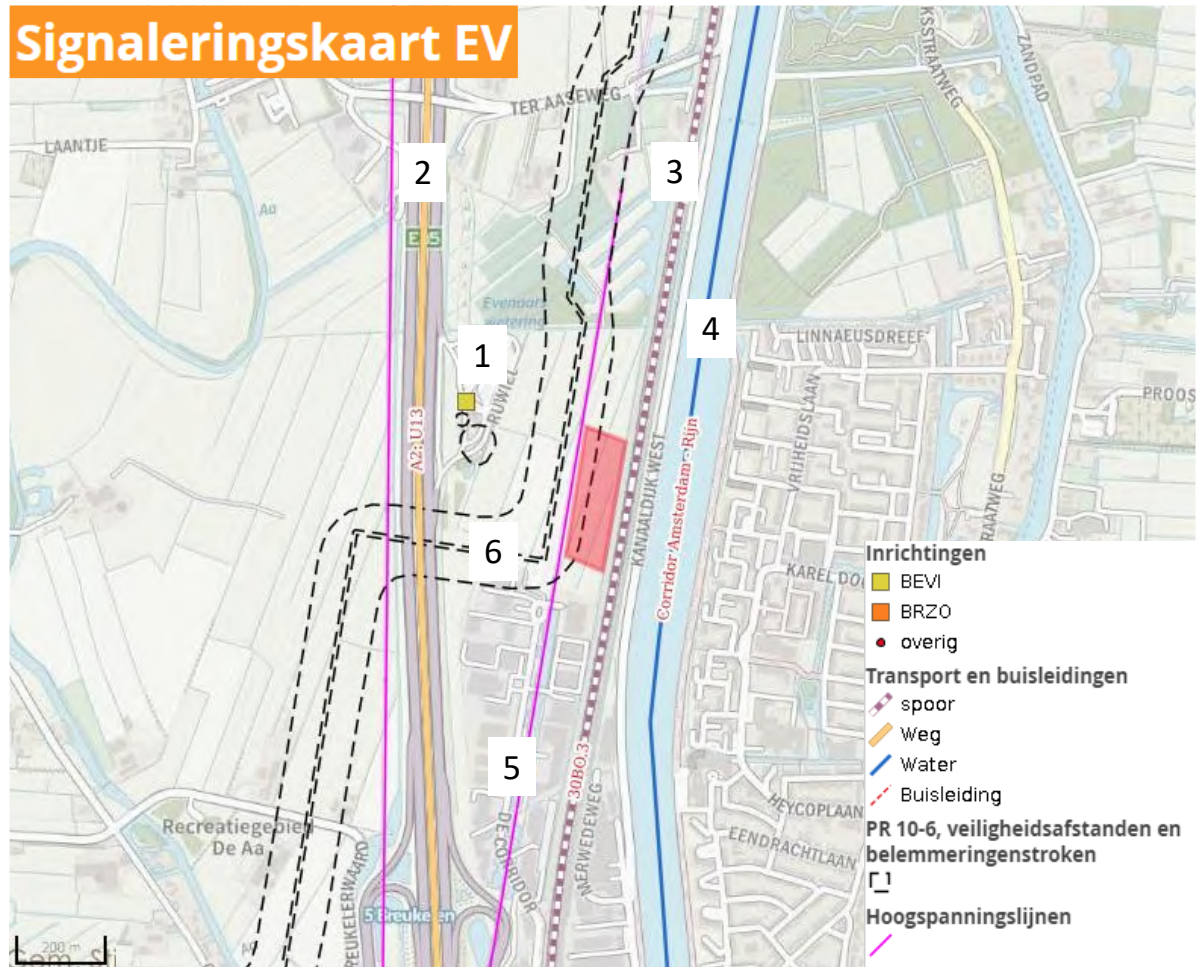
De functies die binnen het plangebied worden gerealiseerd betreffen geen risicobronnen volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Een nadere beschouwing naar de effecten van het plan op de omgeving is vanuit de wetgeving op het gebied van externe veiligheid dus niet benodigd. Vanuit goede ruimtelijke ordening perspectief geldt eventueel nog een richtafstand van 30 meter voor gevaar bij dergelijke functies (uitgaande van categorie 'gemeentewerf'). Binnen de richtafstand van 30 meter liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten.





### 3.3 Inventarisatie risicobronnen en beoordeling

Voor het bepalen van de aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van het plangebied is de Signaleringskaart Externe Veiligheid (EV) geraadpleegd. Op de Signaleringskaart EV zijn mogelijke risicosituaties opgenomen die kunnen leiden tot rampen en ongevallen. In de volgende figuur zijn de meest relevante risicobronnen in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Figuur 2: Inventarisatie risicobronnen

Uit de inventarisatie blijkt dat in de omgeving van het projectgebied diverse risicobronnen aanwezig zijn. In tabel 1 zijn de relevante risicobronnen beschreven corresponderend met de nummers in figuur 3.

Tabel 1: Risicobronnen en risicoafstanden (bron: [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl))

Nr.	Naam	Type	Afstand tot plangebied
1	Shell Tankstation 'Ruwiel'	Inrichting met gevaarlijke stoffen (Bevi)	>200 meter
2	Rijksweg A2	Transport van gevaarlijke stoffen over de weg (Bevt/Basisnet)	>300 meter
3	Spoor Utrecht – Amsterdam	Transport van gevaarlijke stoffen over spoor (Bevt/Basisnet)	Ca. 20 meter
4	Amsterdam-Rijnkanaal	Transport van gevaarlijke stoffen over water (Bevt/Basisnet)	Ca. 80 meter
5	Hoogspanningslijn	Overige leidingen	Ca. 20 meter
6	Buisleiding	Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen	n.v.t.



De risicobronnen uit tabel 1 worden achtereenvolgens nader toegelicht.

### 1: Shell Tankstation 'Ruwiel'

Ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een tankstation, waar verschillende brandstoffen worden verkocht, waaronder LPG. De afstand tot het plangebied vanaf de grens van de inrichting bedraagt meer dan 200 meter. Daarmee ligt het plangebied ruimschoots buiten de PR  $10^{-6}$  contour en het invloedsgebied voor de verantwoording van het groepsrisico. Er is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied. Deze risicobron vormt dus geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Er is geen noodzaak tot verantwoording van het groepsrisico.

### 2: Rijksweg A2

Ten westen van het plangebied bevindt zich de Rijksweg A2. Over de Rijksweg A2 vindt transport plaats van gevaarlijke stoffen. Conform het 'Basisnet weg' ligt het plangebied ruim buiten de PR  $10^{-6}$  contour (deze bedraagt 0 meter) en het plasbrandaandachtsgebied (30 meter).

Het plangebied ligt wel binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico (vanwege explosiescenario en gifwolksscenario), maar niet binnen de 200 meter zone waarbij een groepsrisicoberekening benodigd is (conform Handleiding Risicoanalyse Transport, RIVM). Gelet op de ligging binnen het invloedsgebied is dus alleen een beperkte verantwoording van het groepsrisico benodigd, waarbij in elk geval wordt ingegaan op:

- Bestrijdbaarheid: De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Zelfredzaamheid: Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

### 3: Spoor Utrecht - Amsterdam

Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de spoorlijn Utrecht – Amsterdam. De afstand tussen het plangebied en de spoorlijn bedraagt circa 20 meter. Over deze spoorlijn vindt transport plaats van gevaarlijke stoffen. Conform het 'Basisnet spoor' ligt het plangebied ruim buiten de PR  $10^{-6}$  contour (deze bedraagt 1 meter).

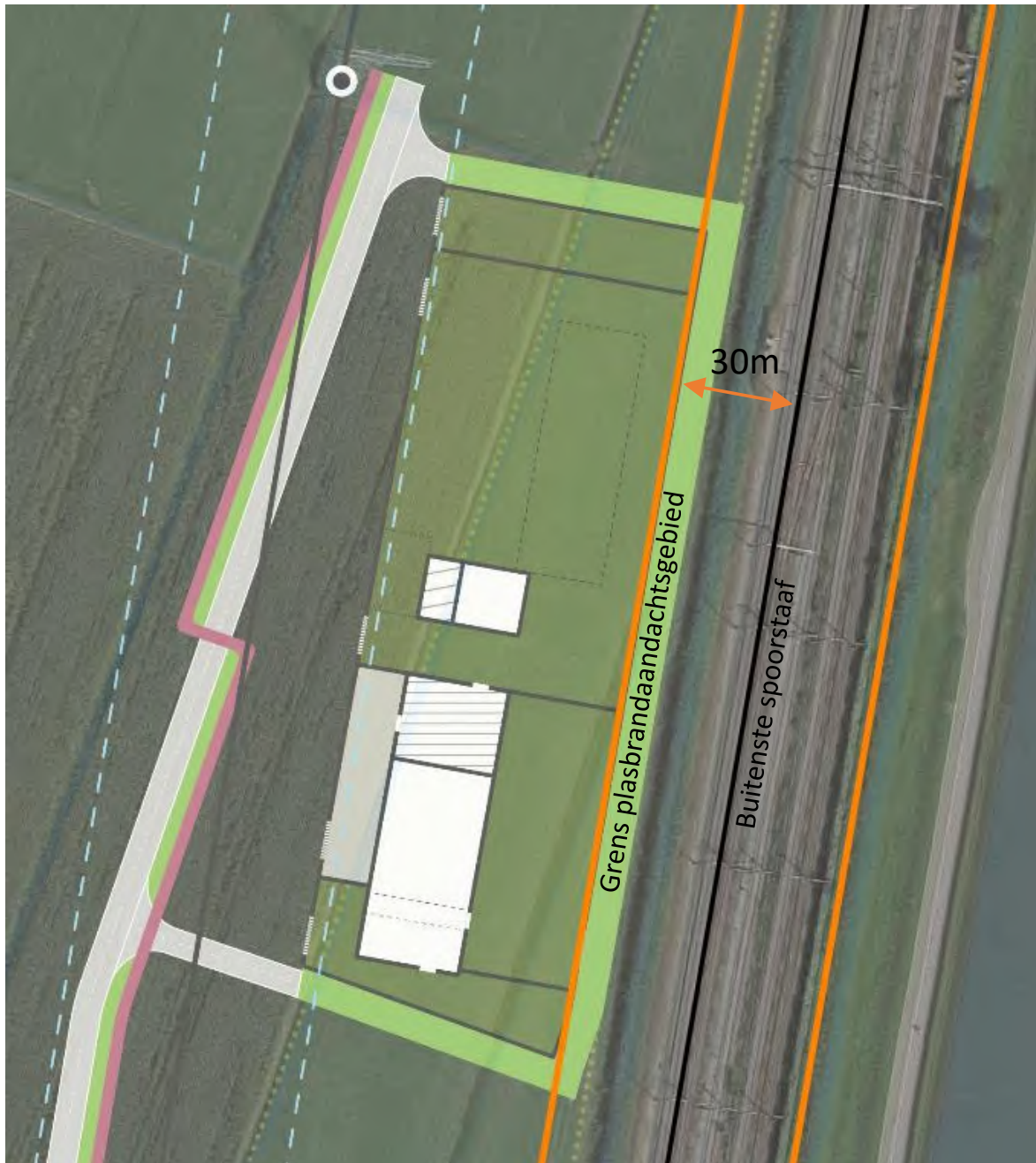
De spoorlijn heeft een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. Het plasbrandaandachtsgebied dient gemeten te worden vanaf de buitenste spoorstaaf. Het plasbrandaandachtsgebied overlapt dan met een deel van het plangebied. Bebouwing is echter ruim buiten het plasbrandaandachtsgebied gesitueerd, zie figuur 4 op de volgende pagina. Het plasbrandaandachtsgebied overlapt alleen met een groenstrook die wordt aangelegd in verband met de landschappelijke inpassing van de locatie. Het plasbrandaandachtsgebied vormt dan ook geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Het plangebied ligt tot slot binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico. Omdat de ontwikkeling is gelegen binnen de 200 meter zone is een groepsrisicoberekening uitgevoerd (conform Handleiding Risicoanalyse Transport, RIVM). De rapportage daarvan is opgenomen in bijlage 1. Uit de resultaten daarvan blijkt dat het groepsrisico in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op:

- Bestrijdbaarheid: De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en



- Zelfredzaamheid: Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.



Figuur 4: Plasbrandaandachtsgebied spoorlijn





#### 4: Amsterdam-Rijnkanaal

Aan de oostzijde van het plangebied, achter de spoorlijn, ligt het Amsterdam-Rijnkanaal. De afstand tussen het plangebied en de spoorlijn bedraagt circa 80 meter. Over deze waterweg vindt transport plaats van gevaarlijke stoffen. Conform het 'Basisnet water' ligt het plangebied ruim buiten de PR  $10^{-6}$  contour (deze bedraagt 0 meter) en het plasbrandaandachtsgebied (deze bedraagt 30 meter).

Het plangebied ligt in zijn geheel binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico. Omdat de ontwikkeling is gelegen binnen de 200 meter zone is een groepsrisicoberekening uitgevoerd (conform Handleiding Risicoanalyse Transport, RIVM). De rapportage daarvan is opgenomen in bijlage 1. Uit de resultaten daarvan blijkt dat er feitelijk geen sprake is van een groepsrisico. Het is dan ook niet benodigd om een verantwoording af te leggen voor het groepsrisico.

#### 5: Hoogspanningsleiding

Ten westen van het plangebied staat een hoogspanningsleiding. Een hoogspanningsleiding valt niet onder het werkingsgebied van wetgeving op het gebied van externe veiligheid. Kaders zoals het plaatsgebonden risico en groepsrisico zijn dus niet aan de orde. Wel gelden rondom de hoogspanningsleiding beperkingen, waaronder:

- **Magneetveldzone:** Binnen deze zone moet zoveel als redelijkerwijs mogelijk, vermeden moet worden dat er nieuwe situaties ontstaan waarin woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen binnen de magneetveldzone komen te liggen. Volgens de Landelijke Signaleringskaart bedraagt de magneetveldzone 55 meter aan weerszijden van de hoogspanningslijn. Een deel van het plangebied valt binnen die afstand.
- **Belemmeringenstrook:** In deze strook is bebouwing en begroeiing aan strenge regels gebonden, omdat er met het oog op veiligheid altijd een minimale afstand moet zijn tussen de geleiders en bijvoorbeeld daken of bomen en voor kabels moet voorkomen worden dat bijvoorbeeld wortels van bomen schade aanrichten. De belemmeringenstrook is planologisch vastgelegd middels een dubbelbestemming. De dubbelbestemming is ter breedte van 27 meter aan weerszijden van de hartlijn van de leiding opgenomen en overlapt deels met het plangebied. Er mogen bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van de bestemming worden gebouwd. Ook ten dienste van de basisbestemming mag gebouwd worden mis goedkeuring wordt gevraagd van de beheerder van de leiding. Na goedkeuring van de leidingbeheerder kan een omgevingsvergunning worden verleend voor uitvoeren van werken en werkzaamheden en voor de bouw van bouwwerken.

Aangezien geen sprake is van voor hoogspanning gevoelige functies is het onwaarschijnlijk dat de magneetveldzone een beperking vormt. Binnen de belemmeringenstrook gelden bouwbeperkingen, daar is in de plannen rekening mee gehouden. Wel is goedkeuring van de beheerder van de leiding benodigd.

#### 6. Buisleiding

Ten westen van het plangebied is op de landelijke Signaleringskaart voor externe veiligheid een aanduiding opgenomen voor een buisleiding voor transport van aardgas. Navraag van gemeente Stichtse Vecht leert dat deze aanduiding is opgenomen voor een toekomstige leiding welke in het kader van de ombouw van het gastransportnet Utrecht-Amsterdam (tracé M&R Weesp-GOS Lage Weide Utrecht) moet worden gerealiseerd. De aan te leggen leiding betreft waarschijnlijk een DN400 en wordt grotendeels in open ontgraving met een dekking van 1,5 à 1,6 m aangelegd. Vooralsnog bevindt de leiding zich in studiefase. De gemeente heeft aangegeven dat het tracé langs het afvalscheidingsstation mogelijk anders moet worden vormgegeven in verband met de toekomstige aanleg van een bedrijventerrein. Besluitvorming wordt de komende periode ook niet verwacht. Gegeven deze onzekerheden is deze eventueel toekomstige buisleiding niet verder onderzocht.



## 4 Conclusie

Aan de noordwestzijde van Breukelen, tussen de A2 en het Amsterdam – Rijnkanaal, zijn plannen in voorbereiding voor de realisatie van een afvalscheidingsstation, gemeentewerf, groen werkbedrijf en gronddepot. Het doel van onderhavig onderzoek is het in kaart brengen van risicobronnen in en rondom het plangebied en te beoordelen of deze risicobronnen een belemmering vormen voor de voorgenomen ontwikkeling.

De functies die binnen het plangebied worden gerealiseerd betreffen geen risicobronnen volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Een nadere beschouwing naar de effecten van het plan op de omgeving is vanuit de wetgeving op het gebied van externe veiligheid dus niet benodigd. Vanuit goede ruimtelijke ordening perspectief geldt eventueel nog een richtafstand van 30 meter voor gevaar bij dergelijke functies (uitgaande van categorie 'gemeentewerf'). Binnen de richtafstand van 30 meter liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten.

Uit de inventarisatie blijkt dat rondom het plangebied diverse risicobronnen aanwezig zijn. Deze zijn beschouwd in deze rapportage. Hieruit blijkt het volgende:

- De Rijksweg A2 en het daaraan gelegen tankstation liggen op voldoende afstand en vormen vanuit het perspectief van externe veiligheid geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Wel dient een beperkte verantwoording van het groepsrisico te worden opgenomen in het besluit, waarin wordt ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.
- Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico van de spoorlijn Utrecht-Amsterdam. In dit kader is een groepsrisicoberekening uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het groepsrisico in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven. Wel dient een beperkte verantwoording van het groepsrisico te worden opgenomen in het besluit, waarin wordt ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.
- Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico van het Amsterdam-Rijnkanaal. In dit kader is een groepsrisicoberekening uitgevoerd. Hieruit blijkt dat geen sprake is van een groepsrisico. Het is dan ook niet benodigd om een verantwoording af te leggen voor het groepsrisico.
- Het plangebied is deels gelegen binnen het plasbrandaandachtsgebied van de spoorlijn Utrecht-Amsterdam. Bebouwing is echter ruim buiten het plasbrandaandachtsgebied gesitueerd. Het plasbrandaandachtsgebied vormt dan ook geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.
- Ten westen van het plangebied staan hoogspanningslijnen. Een hoogspanningsleiding valt niet onder het werkingsgebied van wetgeving op het gebied van externe veiligheid. Kaders zoals het plaatsgebonden risico en groepsrisico zijn dus niet aan de orde. Wel gelden rondom de hoogspanningsleiding beperkingen zoals de magneetveldzone en een belemmeringsstrook. Aangezien geen sprake is van voor hoogspanning gevoelige functies is het onwaarschijnlijk dat de magneetveldzone een beperking vormt. Binnen de belemmeringsstrook gelden bouwbeperkingen, daar is in de plannen rekening mee gehouden. Wel is goedkeuring van de beheerder van de leiding benodigd.

In relatie tot de beoogde ontwikkeling wordt het volgende geconcludeerd: Het aspect externe veiligheid vormt in principe geen belemmering om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken en het bestemmingsplan te wijzigen. Wel dient de Veiligheidsregio Utrecht om advies te worden verzocht inzake de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid als gevolg van de ligging binnen het invloedsgebied van de Rijksweg A2 en de spoorlijn Utrecht-Amsterdam. Dit advies en de uitwerking daarvan met betrekking tot bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dient in het besluit (bestemmingsplan) te worden opgenomen.



## Bijlage 1 Groepsrisicoberekening

Betreft: Onderzoek externe veiligheid / Afvalscheidingsstation Breukelen, uitgevoerd door AVIV, d.d. 17 oktober 2022.

*In deze rapportage van AVIV is tevens een ten zuiden van onderhavig plan gelegen kavel voor een mogelijk toekomstige ontwikkeling van een bedrijfspand betrokken. Die locatie (bedrijfspand) maakt verder geen onderdeel uit van onderhavige rapportage.*





Adviesgroep AVIV BV  
Piet Heinstraat 12  
7511 JE Enschede

## Onderzoek externe veiligheid / Afvalscheidingsstation Breukelen

<b>Project</b>	225071
<b>Datum</b>	17 oktober 2022

# Onderzoek externe veiligheid / Afvalscheidingsstation Breukelen

---

**Project** 225071

---

**Datum** 17 oktober 2022

---

**Auteur** ir. K.O. Starostenko  
**Review** ing. A.J.H. Schulenberg

---

**Versie nr.** 1

---

**Opdrachtgever** Aveco de Bondt  
Postbus 64  
7450 AB Holten

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Normstelling externe veiligheid</b>	<b>5</b>
2.1	Risicobenadering	5
2.2	Besluit externe veiligheid transportroutes	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>9</b>
3.1	Ligging plangebied	9
3.2	Risicobronnen	9
3.3	RBM II	10
<b>4</b>	<b>Resultaten ARK</b>	<b>12</b>
4.1	Plaatsgebonden risico	12
4.2	Groepsrisico	12
4.3	Vrijwaringszone	13
<b>5</b>	<b>Resultaten spoor</b>	<b>14</b>
5.1	Plaatsgebonden risico	14
5.2	Groepsrisico	14
5.3	Plasbrandaandachtsgebied	16
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>17</b>
6.1	ARK	17
6.2	Spoorlijn	17
	<b>Referenties</b>	<b>18</b>
	<b>Bijlage 1. Gegevens bebouwing</b>	<b>19</b>

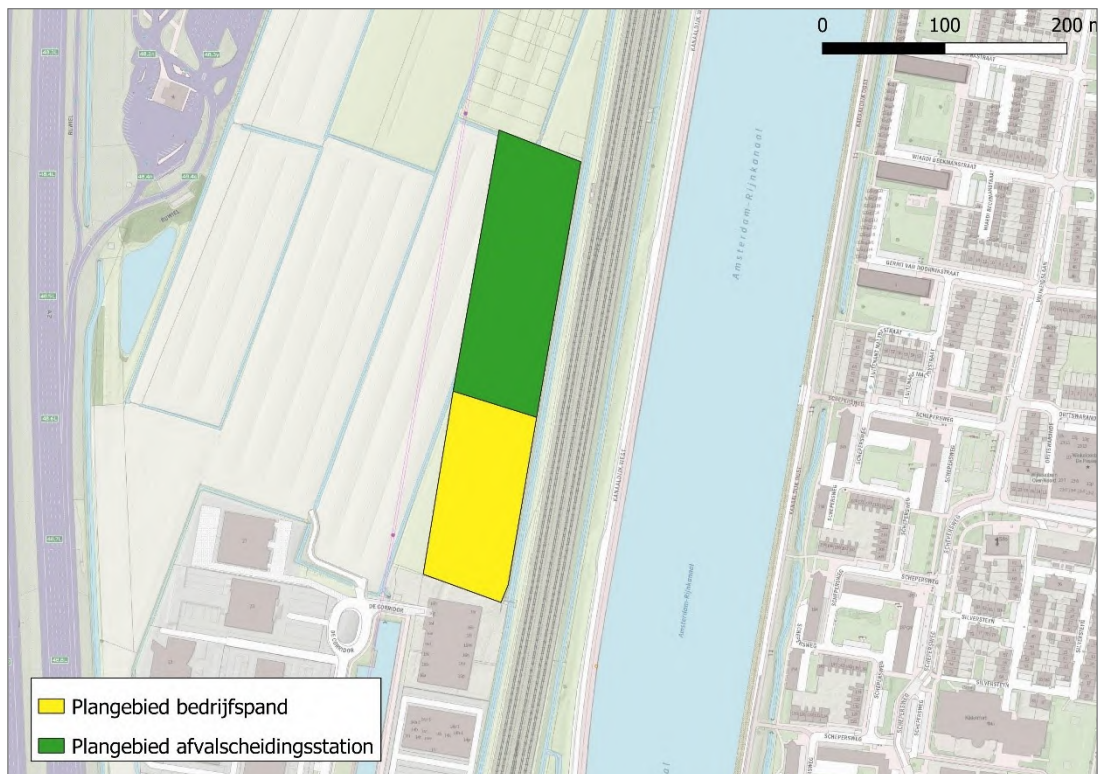


# 1 Inleiding

Er bestaan plannen voor het ontwikkelen van het terrein aan de Kanaaldijk West in Breukelen. Het plan is weergegeven in figuur 1. Het programma behelst meerdere projecten:

- Een milieustraat met een gronddepot
- Een bedrijfsverzamelgebouw voor o.a. gemeentewef en de milieustraat.
- Een circulair ambachtscentrum.
- Een of twee bedrijfspanden met kantoor, evt een showroom en bedrijfshallen.

De locatie ligt gedeeltelijk binnen 200 m van het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) en de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is gewenst. In dit rapport worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.



Figuur 1. Plangebied Breukelen

## 2 Normstelling externe veiligheid

### 2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

### 2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling basisnet [4].

### 2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR $10^{-6}$
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR $10^{-6}$

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende  $10^{-6}$  contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

### 2.2.2 Groepsrisico

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

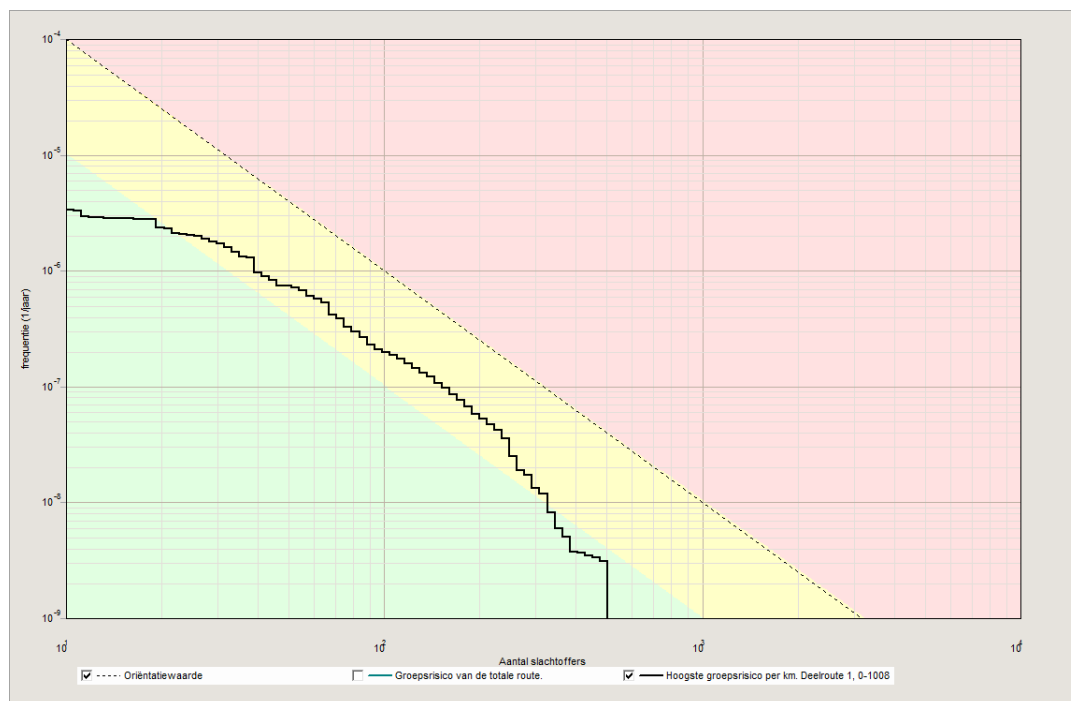
- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:



- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. figuur 2 geeft een voorbeeld.



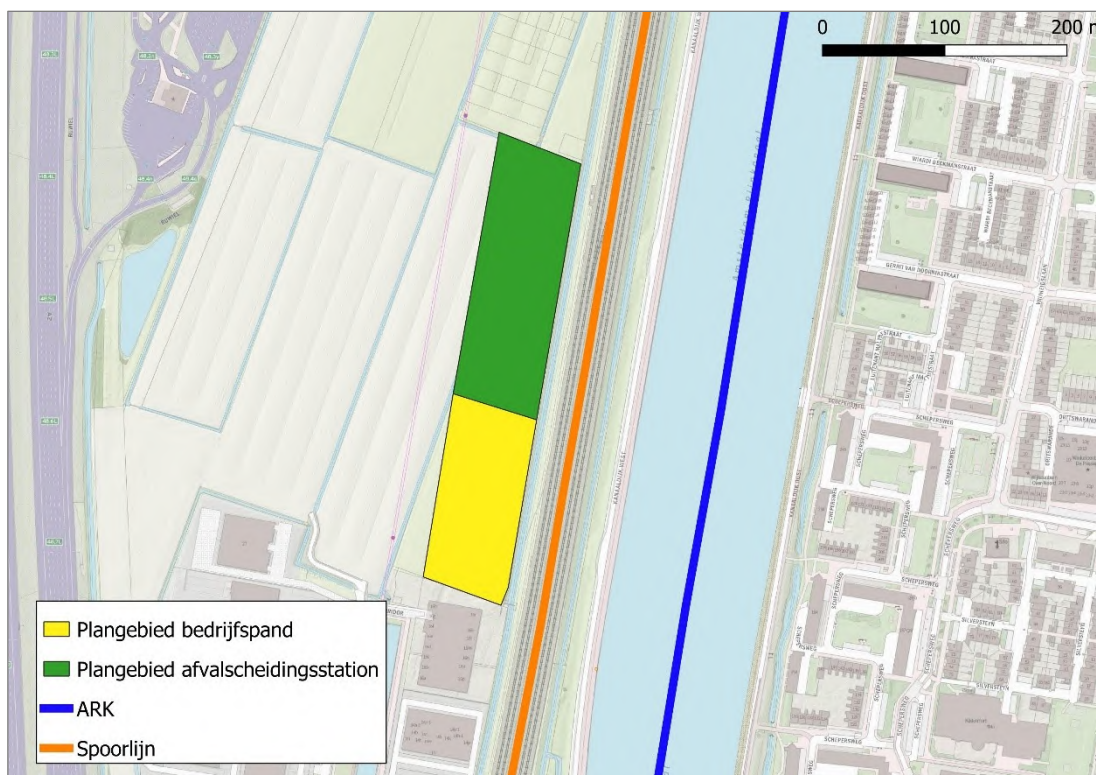
Figuur 2. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

### 3 Uitgangspunten

#### 3.1 Ligging plangebied

Figuur 3 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de te beschouwen risicobronnen. De wijze waarop deze worden behandeld en de daarbij gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 4. Risicobronnen in de omgeving van plangebied

#### 3.2 Risicobronnen

Het plangebied ligt binnen de 200 m zone rond het Amsterdam-Rijnkanaal (Basisnetcorridor Amsterdam - Rijn) en de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht (Basisnetroute 30), waarbinnen conform art. 8 van het Bevt verantwoording afgelegd dient te worden over de hoogte van het groepsrisico [2]. Het risico van het transport is berekend met RBM II versie 2.3, ontwikkeld in opdracht van Rijkswaterstaat voor evaluatie van transportroutes [6]. Hierbij zijn de uitgangspunten gehanteerd van de Handleiding Risicoanalyse Transport, afgekort als Hart [5].



### 3.3 RBM II

Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per vaartuig- of spoorwagenkilometer dat een binnenvaartschip of spoorwag met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolking wordt aangegeven in vlakken langs de route met een uniforme dichtheid per vlak.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Schiphol gebruikt.

#### 3.3.1 Amsterdam-Rijnkanaal (ARK)

##### *Transportintensiteit*

Voor transportroutes behorende tot het Basisnet zoals het ARK zijn transportcijfers voor de berekening van het groepsrisico vastgelegd in de regeling Basisnet [4]. Tabel 2 toont de te hanteren transportaantallen van binnenvaartschepen. Bij de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen langs de vaarweg dient met deze aantallen te worden gerekend.

Voor brandbare vloeistoffen in stofcategorie LF2 (zoals benzine) is aangenomen dat 100% van de transporten in dubbelwandige tankschepen plaatsvindt. Het transport van brandbare vloeistoffen in stofcategorie LF1 (bijvoorbeeld diesel) wordt in RBM II niet in beschouwing genomen. De LF1-transporten zijn gemodelleerd als LF2-transporten, waarbij het aantal door 13 is gedeeld vanwege de lagere ontstekingskans van deze vloeistoffen [5].

Stofcategorie	Voorbeeldstof	Aantal cf Basisnet	Aantal in RBM II
GF3	Propaan	332	332
LF1	Heptaan	8303	--
LF2	Pentaaan	9063	9702

Tabel 3. Vervoerscijfers voor berekening groepsrisico

##### *Trajecteigenschappen*

De trajecteigenschappen zijn opgenomen in tabel 4. In de berekening is uitgegaan van de locatiespecifieke sloopschadefrequenties voor vaarwegvak ARK\_4 zoals opgenomen in de Hart [5]. De breedte is bepaald aan de hand van de begrenzing van de vaarweg volgens het Barro [9].

Trajectdeel	Breedte vaarweg [m]	Bevaarbaarheidsklasse	Frequentie [vtgkm]
ARK_4	130	6	$1.9 \cdot 10^{-7}$

Tabel 4. Trajecteigenschappen ARK

### 3.3.2 Spoor

Op ca. 30 m ten oosten van het plangebied ligt de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De spoorlijn is als route 30 onderdeel van het Basisnet [4]. Tabel 5 toont de aantallen transporten. Ook de zogenoemde warme/koude Bleve-verhouding die is afgeleid uit de samenstelling van de vervoersstroom is een invoerparameter. Bij de risicoberekening wordt standaard aangenomen dat 29% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur evenredig verdeeld over de dagen van de week [5].

Hoofdcategorie	Stof-categorie	Voorbeeld-stof	Aantal cf Basisnet
Brandbaar gas	A	Propaan	2040
Toxisch gas	B2	Ammoniak	1110
	B3	Chloor	0
Brandbare vloeistof	C3	Pentaaan	8770
Toxische vloeistof	D3	Acrylnitril	1310
	D4	Acroleïne	280
Warme/koude Bleve-verhouding	A	Propaan	0.00
	B2	Ammoniak	1.04

Tabel 6. Vervoerscijfers voor berekening groepsrisico

Het te beschouwen deel van de spoorlijn bestaat uit twee hoge snelheidstrajecten. De trajecteigenschappen zijn getoond in Tabel 6.

Traject ID	Breedte-categorie	Uitstromings-frequentie (/skw-km)	Wissel-toeslag	PAG
30BO	0-24 m	$6.07 \cdot 10^{-8}$	Ja	Ja
30BP	0-24-m	$2.77 \cdot 10^{-8}$	Nee	Ja

Tabel 7. Trajecteigenschappen

### 3.3.3 Bevolkingsgegevens

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen een zone van 90 m vanaf de begrenzing van de vaarweg en binnen 995 m vanaf de spoorweg, het invloedsgebied van stofcategorie B2, is opgevraagd via de BAG-Populatieservice [7].

Gegevens over de invulling van het plangebied zijn geleverd door de opdrachtgever. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

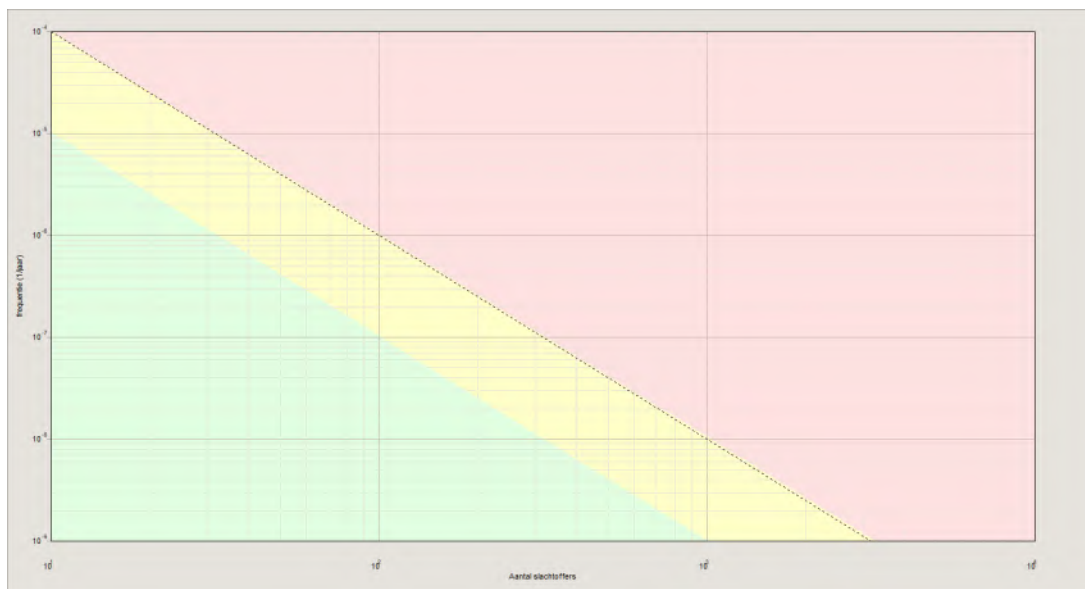
## 4 Resultaten ARK

### 4.1 Plaatsgebonden risico

Bij het Basisnet Water gelden de afstanden die in bijlage 3 bij de regeling Basisnet zijn opgenomen [4]. Voor het traject ter hoogte van de beoogde ontwikkeling geldt een PR-plafond van 0 m. Daarmee is het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op de oever van de vaarweg niet meer mag bedragen dan  $10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

### 4.2 Groepsrisico

Figuur 5 laat zien dat de GR-curve voor de toekomstige situatie ontbreekt. In zowel de huidige als toekomstige situatie is de kans op 10 slachtoffers of meer kleiner dan  $10^{-9}$  /jr (één op de miljard). Formeel is er dan geen sprake van een groepsrisico.



Figuur 5. Groepsrisico ARK. Fn-curve ontbreekt

----- Oriëntatiewaarde

Figuur 6 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen.





Figuur 6. Geografische weergave van het groepsrisico, toekomstige situatie

- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het GR
- Overige deel van het traject met een GR kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

### 4.3 Vrijwaringszone

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied langs een basisnetroute waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. In tegenstelling tot wegen en spoorwegen is er voor vaarwegen voor gekozen geen aparte plasbrandaandachtsgebieden te definiëren maar aan te sluiten bij zogenaamde vrijwaringszones [2]. Voor een vaarweg van bevaarbaarheidsklasse 6 geldt een vrijwaringszone van 25 m vanaf de begrenzing van de vaarweg.

In afwijking van de regels voor plasbrandaandachtsgebieden bij de Basisnetten Weg en Spoor gelden geen extra bouweisen voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten die in een vrijwaringszone worden gebouwd. De reden hiervoor is dat het stellen van extra bouweisen aan bouwwerken langs de vaarweg vanwege de kleine kans op een plasbrand op de vaarweg disproportioneel zou zijn.

De kortste afstand tussen bebouwing en de begrenzing van de vaarweg is ca. 115 m.

## 5 Resultaten spoor

### 5.1 Plaatsgebonden risico

Bij het basisnet spoor gelden de afstanden die in bijlage 2 van de regeling basisnet zijn opgenomen [4]. Het relevante deel van de spoorweg is verdeeld in 2 trajecten. Voor traject BO geldt een PR-plafond van 10 m. Voor traject BP geldt een PR-plafond van 1 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op 10 m, respectievelijk 1 m van het midden van de spoorbundel niet meer mag bedragen dan  $10^{-6}$  per jaar.

Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

### 5.2 Groepsrisico

Figuur 7 toont de groepsrisicocurven van de huidige situatie en de situatie na de ontwikkeling van het afvalscheidingsstation en de twee bedrijfspanden.



Figuur 7. Groepsrisicocurven

- ..... Oriëntatiewaarde
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie

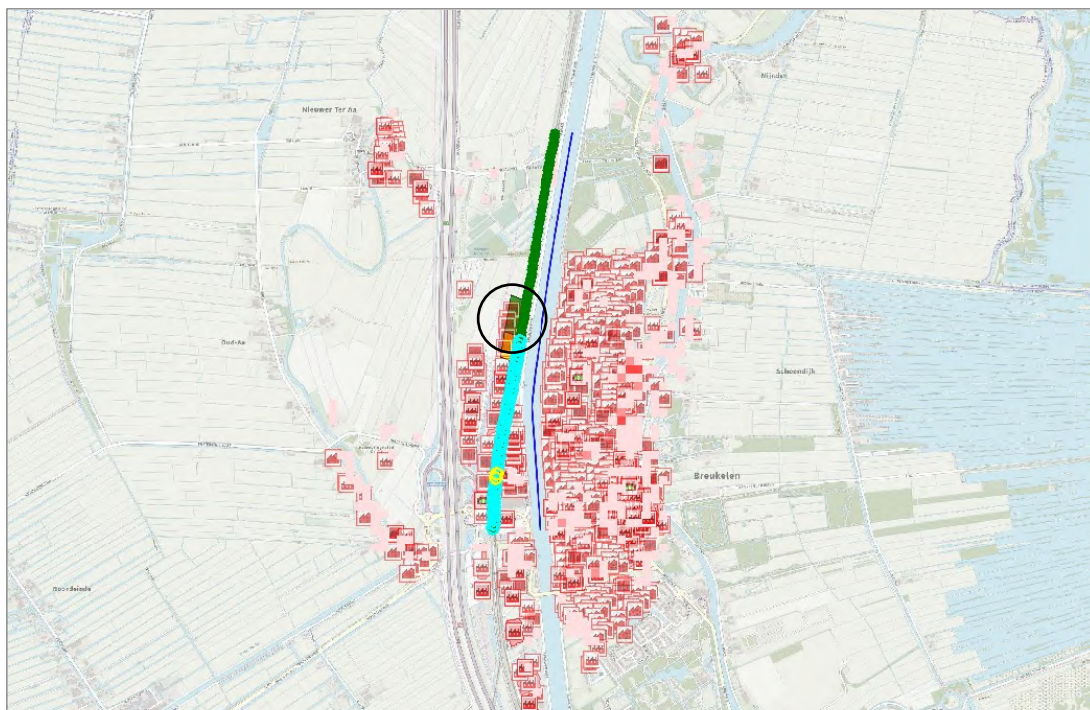
Tabel 8 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.047 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico 21 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.046
Toekomstig	0.047

Tabel 8. Groepsrisico spoorlijn als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Uit figuur 7 en tabel 8 blijkt dat het groepsrisico door de ontwikkeling vrijwel niet wijzigt en kleiner blijft dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Volstaan kan worden met het ingaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid [2].

Figuur 8 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico. Dit ligt ongeveer 650 m ten zuiden van het plangebied waarvan de ligging is aangegeven met een zwarte cirkel.



Figuur 8. Geografische groepsrisico spoorlijn, toekomstige situatie

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico (GR)
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het GR
- Overige deel van het traject met een GR kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde



### 5.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied tot 30 m van het spoor waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de buitenste spoorstaven van de spoorbundel voor het doorgaand verkeer. Voor de spoorlijn ter hoogte van het plangebied geldt een PAG [4]. Het plangebied bevindt zich op meer dan 50 m van de spoorlijn en daarmee buiten het PAG.

## 6 Conclusies

In verband met de ontwikkeling van onder andere een afvalscheidingsstation op het terrein aan de Kanaaldijk West in Breukelen zijn de externe veiligheidsrisico's van het nabij gelegen Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) en de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht in beeld gebracht. De belangrijkste conclusies worden hieronder benoemd.

### 6.1 ARK

#### *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

#### *Groepsrisico*

In zowel de huidige als toekomstige situatie is er geen sprake van een groepsrisico. Een verantwoording is niet nodig

#### *Vrijwaringszone*

Het plangebied ligt buiten de vrijwaringszone.

### 6.2 Spoorlijn

#### *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

#### *Groepsrisico*

Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

#### *Plasbrandaandachtsgebied*

Het plangebied ligt buiten het plasbrandaandachtsgebied.

## Referenties

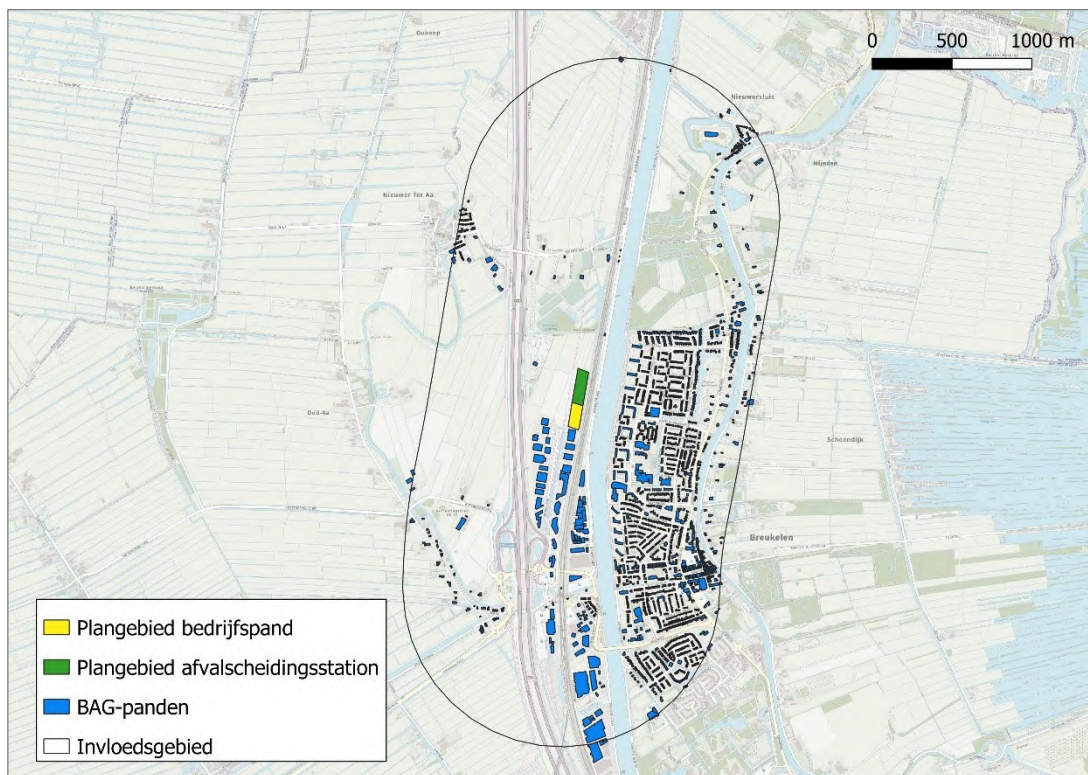
1. Ministerie VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250
2. Ministerie I&M 2014 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Stb. 2013, 465
3. Ministerie I&M 2015 Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten Stct. 2014, 25839
4. Ministerie I&M 2014 Regeling Basisnet Stct. 2014, 8242
5. Ministerie I&M 2017 Handleiding risicoanalyse transport (Hart) versie 1.2
6. Ministerie I&M 2013 RBM II versie 2.3
7. IOV 2022 BAG-Populatieservice, versie juli 2022 <https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl/>
8. IOV 2018 Handleiding Populatieservice, versie 1.0
9. Ministerie I&M 2012 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Stb. 2012, 388
10. Geonovum/  
Kadaster 2022 Ruimtelijkeplannen.nl



## Bijlage 1. Gegevens bebouwing

### 1.1. Omgeving

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen 90 m vanaf de begrenzing van de vaarweg en binnen 995 m vanaf de spoorweg is verkregen via de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de standaardwaarden verlaagd naar 5 personen per pand. Elk pand met meer dan 5 personen wordt geleverd als afzonderlijk bevolkingsvlak, panden met minder dan 5 personen worden verdeeld over een bevolkingsgrid van 50x50 m. In aanvulling daarop is ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [10]. Dit gaf geen aanleiding tot het toevoegen van populatie. Figuur 9 toont de gemodelleerde omgeving binnen het invloedsgebied.



Figuur 9. BAG-pandselectie

## 1.2. Plangebied

### 1.2.1. Afvalscheidingsstation

Er wordt aangenomen dat de hieronder genoemde personen alleen tijdens openingstijden (maandag t/m zaterdag van 9.00 tot 16.00 uur) aanwezig zijn.

#### Afvalscheidingsstation en gronddepot

Het station wordt ingericht voor ca. 85000 bezoekers per jaar. Er zullen 7 medewerkers continu aanwezig zijn. Er is aangenomen dat een bezoeker gemiddeld 15 minuten op de locatie verblijft. Gelet op de openingstijden en geprojecteerde bezoekersaantallen wordt het aantal personen, continu aanwezig, geschat op 17 (10 bezoekers en 7 medewerkers). Dit is als volgt afgeleid:  $85000 \text{ (bezoekers/jaar)} / 313 \text{ (dagen open)} / 7 \text{ (uur/dag open)} / 4 \text{ (iedere persoon 15 minuten aanwezig)} + 7 \text{ (medewerkers)}$

#### Gemeentewerf

Bij de gemeentewerf zijn 9 personen (medewerkers) continu aanwezig

#### KansisGroen

Bij KansisGroen zijn 40 personen werkzaam. Voor de berekening wordt conservatief aangenomen dat ze allemaal aanwezig zijn. In werkelijkheid zijn 36 personen werkzaam in onderhoudsploegen buiten het terrein.

#### Demontagehal, repaircafé en workshopruimtes

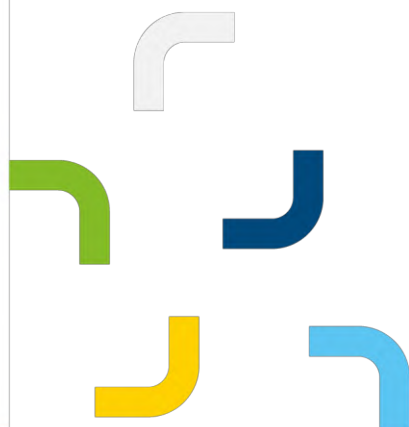
Voor dit pand worden 81 parkeerplaatsen gerealiseerd. Uitgegaan is van 1 persoon per parkeerplaats.

### 1.2.2. Bedrijfspannen

Ten zuiden van het afscheidingsstation worden twee bedrijfspannen gerealiseerd. Er is een optie om de twee panden te combineren tot één pand. De resultaten van de berekening zullen daardoor niet wijzigen, aangezien de populatie niet verandert. De relevante gegevens van 1 pand zijn getoond in tabel 9. De aanname voor de populatie is conservatief, aangezien er plannen zijn om een deel van de kantoorfunctie te realiseren als showroom.

Ruimte	Oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Aantal m <sup>2</sup> /persoon [8]	Aantal personen
Kantoor	1500	30	50
Bedrijfshal	1500	50	30

Tabel 9. Populatie bedrijfspannen





## **Bijlage 10 Advies omgevingsveiligheid**

## ADVIES OMGEVINGSVEILIGHEID

Bestemmingsplan “Afvalscheidingsstation Breukelen”

Bestemmingsplan “Breukelerwaard fase 3 – kavel 1 Breukelen”

Datum: 6-12-2023

---

Het vermogen om te anticiperen op, te reageren op en te herstellen van diverse ramp situaties wordt in hoge mate beïnvloed door hoe de ruimtelijke omgeving is ingericht. Voor dit advies is een inzicht in de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen noodzakelijk om de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te beperken. In deze advies worden het maatgevende scenario, rampenbestrijding en zelfredzaamheid nader uitgewerkt.

### MAATGEVEND SCENARIO

Bij de risicobron kan een incident plaatsvinden met gevaarlijke stoffen met een brand, explosie of toxisch scenario. Een dergelijk ongeval kan tot op grote afstand slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hieronder worden de mogelijke effecten, afhankelijk van de aard van de stoffen en de omstandigheden, beschreven.

#### Fakkelfbrand op het spoor:

Een fakkelfbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de ketelwagen. Hierdoor stroomt LPG uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de ketel leeg is of wordt afgesloten. Het effect van een fakkelfbrand is warmtestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Het invloedsgebied is 165 meter.

#### Plasbrand op het spoor:

Door het openscheuren van de ketelwagen stroomt de gevaarlijke stof uit. Benzine is licht ontvlambaar. Wanneer de plas ontsteekt kan het scenario plasbrand optreden. De effecten van een plasbrand zijn warmtestraling en rook en kunnen tot 40 meter effect hebben. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.

#### BLEVE op het spoor/de vaarroute:

Een koude BLEVE<sup>1</sup> wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketel/tank open. LPG komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketel doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de ketel. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Een BLEVE kan tot 460 meter (spoor) en 90 meter (vaarroute) slachtoffers veroorzaken.

#### Gifwolk op het spoor/op de Rijksweg:

De aanwezigen in het plangebied kunnen door een incident met giftige stoffen op de weg en/of het spoor slachtoffer worden van een toxische wolk. De gifwolk kan visueel zichtbaar in een kleur. Afhankelijk van de blootstellingstijd en concentratie kunnen slachtoffers veroorzaakt worden. De omvang van de giftige wolk is afhankelijk van de inrichting van de omgeving en de

---

<sup>1</sup> Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

weersomstandigheden. Een gifwolk kan tot 1500 meter slachtoffers veroorzaken. Voor een verdere uitwerking van de bovengenoemde scenario('s) is het Scenarioboek Externe Veiligheid<sup>2</sup> (een handboek met beschrijvingen van ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen) relevant.

## **RAMPENBESTRIJDING**

Bij rampenbestrijding gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken.

### **Bluswatervoorziening**

Voor een adequate hulpverlening door de brandweer is het van belang dat voldoende bluswater aanwezig is bij het incident met gevaarlijke stoffen. Op dit moment ontbreekt de noodzakelijke bluswatervoorziening. De bluswatervoorziening moet worden uitgevoerd rekening houdend met het beoogde gebruik. Ik adviseer u om de plaats en uitvoering van de bluswatervoorziening in overleg met ons team Operationele Voorbereiding, te bereiken via [OPV@vru.nl](mailto:OPV@vru.nl), te bepalen.

### **Bereikbaarheid**

Het is van belang dat de hulpdiensten tijdens een ramp of zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden. Een goede bereikbaarheid van het plangebied en de incidentlocatie is hierbij van essentieel belang. Op basis van de beschikbare gegevens is de bereikbaarheid van het betreffende plangebied onvoldoende. Het plangebied is vooralsnog slechts via één route bereikbaar. Het plangebied dient idealiter op termijn via een tweede onafhankelijke route beschikbaar te zijn. Afhankelijk van windrichting kunnen nooddiensten dan een aanvalsroute kiezen. Bij de totale ontwikkeling van het poldergebied ten behoeve van nieuw bedrijventerrein zal dit aspect voortijdig besproken moeten worden met de VRU (Team Operationele Voorbereiding, te bereiken via [OPV@vru.nl](mailto:OPV@vru.nl))

## **ZELFREDZAAMHEID**

Kijkend naar de functie in het plangebied, kunnen de aanwezigen voor een deel als beperkt zelfredzaam worden beschouwd vanwege de medewerkers met een arbeidsbeperking. Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het effectgebied van een risicobron om zichzelf in veiligheid te brengen, indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is mede bepalend voor het uiteindelijke aantal slachtoffers en voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk.

In het geval van de aanwezigheid van een bedrijfshulporganisatie (BHV) kan deze de aangegeven scenario's opnemen in het RI&E. Vandaaruit kan men dan de benodigde maatregelen (bouwkundig, installatietechnisch en organisatorisch) bepalen en op laten nemen in het bedrijfsnoodplan en die in de oefeningen terug te laten komen. Het is van belang dat de medewerkers met een arbeidsbeperking en/of hun begeleiding voldoende geïnstrueerd zijn om de

---

<sup>2</sup> Scenarioboek Externe Veiligheid | Een handboek met beschrijvingen van ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen ([scenarioboek.vnl.nl](http://scenarioboek.vnl.nl))



handelingsperspectieven bij een ongeval met gevaarlijke stoffen in acht te nemen. Onderstaand worden de handelingsperspectieven van de maatgevende scenario's toegelicht.

**a) Mogelijkheden ten aanzien van een koude BLEVE**

Vanwege de korte ontstekingstijd zijn de maatregelen voor een koude BLEVE op korte afstand van de bron beperkt. Gezien de ontwikkeltijd zijn er geen specifieke handelingsperspectieven mogelijk.

**b) Mogelijkheden ten aanzien van een warme BLEVE**

In het geval van een dreigende warme BLEVE is het advies zo snel mogelijk van de bron vandaan te vluchten. De verzamelplaats dient dan als een schuilplaats als mensen binnen in het gebouw niet meer voldoende beschermd zijn tegen het scenario.

**c) Mogelijkheden ten aanzien van een gifwolk**

Het handelingsperspectief bij een gifwolkscenario is schuilen in het gebouw tot de lekkage is verholpen en/of de concentratie in de lucht laag genoeg is om het gebied te ontvluchten. Daarvoor is het noodzakelijk dat de gifwolk het gebouw niet binnendringt. Ramen, deuren en ventilatieopeningen dienen gesloten te worden. Ook is het eenvoudig en snel kunnen uitschakelen van het mechanische ventilatiesysteem daarvoor een vereiste.

**d) Mogelijkheden ten aanzien van een fakkelbrand**

Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Een van de handelingsperspectieven is binnen blijven en schuilen (sluiten van binnendeuren vertraagt de uitbreiding van een eventuele brand).

**e) Mogelijkheden ten aanzien van een plasbrand**

Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Voor personen binnen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen (sluiten van binnendeuren vertraagt de uitbreiding van een eventuele brand). Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van de gebouwen ten opzichte van de plasbrand.

**RISICOCOMMUNICATIE**

Om te zorgen dat de aanwezigen in het plangebied op de hoogte zijn van de mogelijkheden om zich in veiligheid te stellen is een goede risicocommunicatie van belang. Meer informatie over de voorbereiding op een incident met gevaarlijke stoffen is opgenomen op de website van de VRU (gevaarlijke stoffen). Tot slot is voor een snelle en effectieve waarschuwing tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen het van belang dat een waarschuwingssysteem, zoals WAS-palen en/of NL-alert, de mensen in het effectgebied kan bereiken.

## **Bijlage 11 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r. beoordeling**



# Afvalscheidingsstation Breukelen

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling





# Rapport

**Aveco de Bondt BV**

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

[info@avecodebondt.nl](mailto:info@avecodebondt.nl)

[www.avecodebondt.nl](http://www.avecodebondt.nl)

---

## Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

**project** Afvalscheidingsstation Stichtse Vecht  
**projectnummer** 222400  
**projectleider** Juul Osinga

**datum** 5 december 2023  
**referentie** 222400\_AdB\_RAP\_1312\_v3

**opdrachtgever** DNS Planvorming B.V.  
**postadres** Klaprozenweg 75 C 1  
1033 NN AMSTERDAM  
**contactpersoon** R. Nijdam

**versie** 3  
**gecontroleerd** Rianne Arendszen

---



## Inhoudsopgave

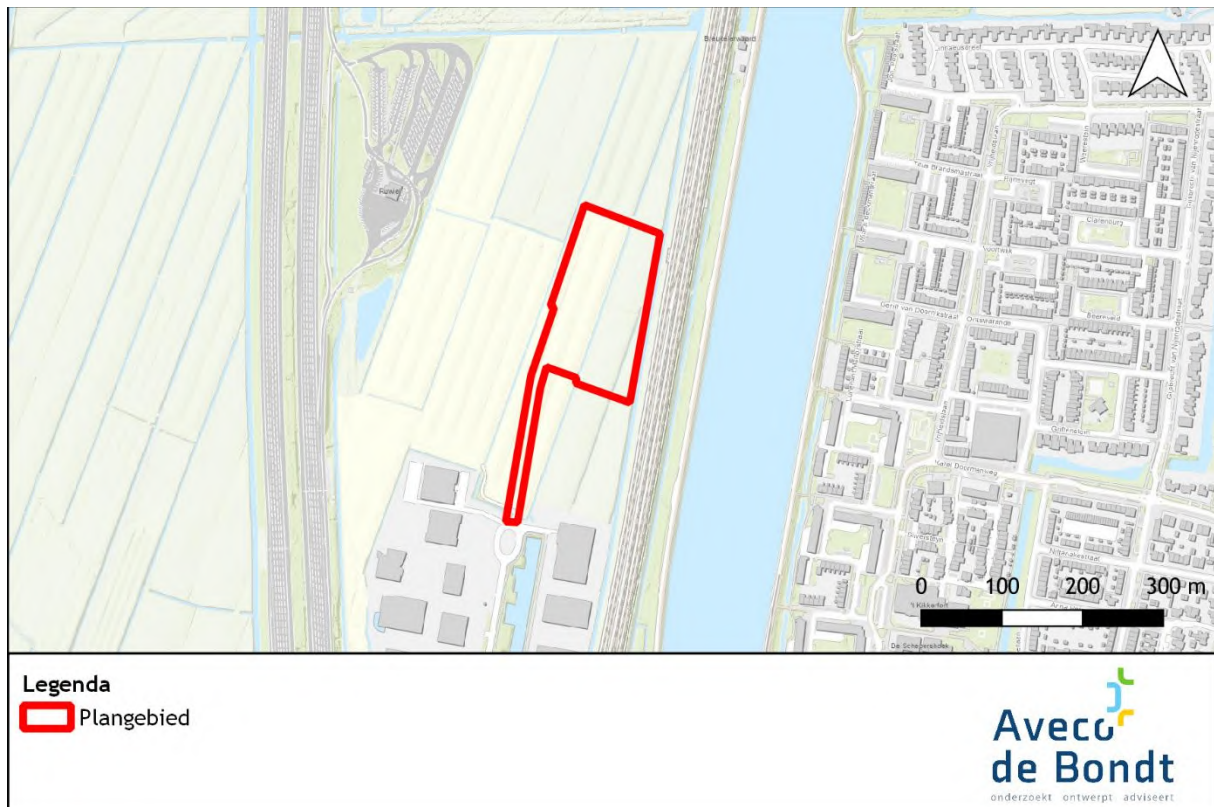
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Toetsingskader	1
1.3	Leeswijzer	1
<b>2</b>	<b>Kenmerken project</b>	<b>2</b>
2.1	Kenmerken plangebied en omgeving	2
2.2	Kenmerken toekomstige situatie	3
<b>3</b>	<b>Procedurele en inhoudelijke aspecten (vormvrije) m.e.r. beoordeling</b>	<b>5</b>
3.1	Wet- en regelgeving	5
3.2	Toetsing aan de m.e.r.-verplichtingen	6
3.3	Procedure en betrokken partijen	8
<b>4</b>	<b>De (vormvrije) m.e.r.-beoordeling</b>	<b>9</b>
4.1	De plaats en kenmerken van het project	9
4.2	Kenmerken van het potentiële effect	12
4.2.1	Archeologie en cultuurhistorie	12
4.2.2	Bodem	13
4.2.3	Bedrijven en milieuzonering	13
4.2.4	Externe veiligheid	14
4.2.5	Geluid	14
4.2.6	Flora en Fauna	15
4.2.7	Water	16
4.2.8	Luchtkwaliteit	17
4.2.9	Verkeer en parkeren	17
4.2.10	Ontplobbare oorlogsresten	17
4.3	Samenvatting milieueffecten	19
<b>5</b>	<b>Beoordeling van de effecten en conclusies</b>	<b>20</b>
5.1	Conclusie t.a.v. mogelijke aanzienlijke milieueffecten	20
5.2	Conclusie (vormvrije) m.e.r.-beoordeling	20



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Aan de noordwestzijde van Breukelen, tussen de A2 en het Amsterdam – Rijnkanaal, zijn plannen in voorbereiding voor de realisatie van een afvalscheidingsstation, gemeentewerf, groen werkbedrijf, gronddepot en circulair ambachtscentrum. Het plangebied is globaal weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1.1: Plangebied

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling zal een ruimtelijke procedure worden doorlopen voor de planologische inpassing van de ontwikkeling. Daarbij dient onderbouwd te worden dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan een goede ruimtelijke ordening en aan geldende wet- en regelgeving.

## 1.2 Toetsingskader

In het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten wanneer m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Deze aanmeldnotitie betreft de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling op basis waarvan het bevoegd gezag (gemeente Stichtse Vecht) kan besluiten of het mogelijk maken van de ontwikkeling al dan niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die noodzaken tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure (waaronder het opstellen van een milieueffectrapportage).

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de kenmerken van het project omschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de huidige wet- en regelgeving omtrent milieueffectrapportages. Vervolgens wordt het beoogde plan getoetst aan deze wetgeving. Hoofdstuk 4 bevat de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling. In hoofdstuk 5 worden de conclusies van de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling verwoord in een advies aan het bevoegd gezag.



## 2 Kenmerken project

### 2.1 Kenmerken plangebied en omgeving

In de huidige situatie betreft het plangebied agrarische grond. Een deel van het terrein is maisakker en een deel is grasland. In het plangebied zijn enkele watergangen aanwezig. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 16.500 m<sup>2</sup>.

De omgeving van het plangebied laat zich als volgt kenmerken:

- Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de spoorverbinding tussen Amsterdam en Utrecht. Daarachter ligt het Amsterdam – Rijnkanaal. Aan de overzijde van het kanaal ligt de bebouwde kom van Breukelen, wat met name woningen betreft.
- Aan de noordzijde van het plangebied liggen gronden die een agrarisch gebruik kennen. Op iets grotere afstand ten noorden liggen ook gronden met een natuurbestemming. Aan de noordwestzijde ligt een tankstation dat uitsluitend bereikbaar is voor wegverkeer van de Rijksweg A2.
- Aan de westzijde van het plangebied liggen gronden die een agrarisch gebruik kennen. Op iets grotere afstand ligt vervolgens de Rijksweg A2, met verzorgingsplaats 'Ruwiël'. Daarachter liggen wederom gronden die een agrarisch gebruik kennen.
- Aan de zuidzijde van het plangebied ligt het bedrijventerrein Breukelerwaard. Dit is een bedrijventerrein waar bedrijven tot en met milieucategorie 3.2 zijn toegelaten.

In de volgende figuur is een recente luchtfoto (2022) van het plangebied en de directe omgeving opgenomen.



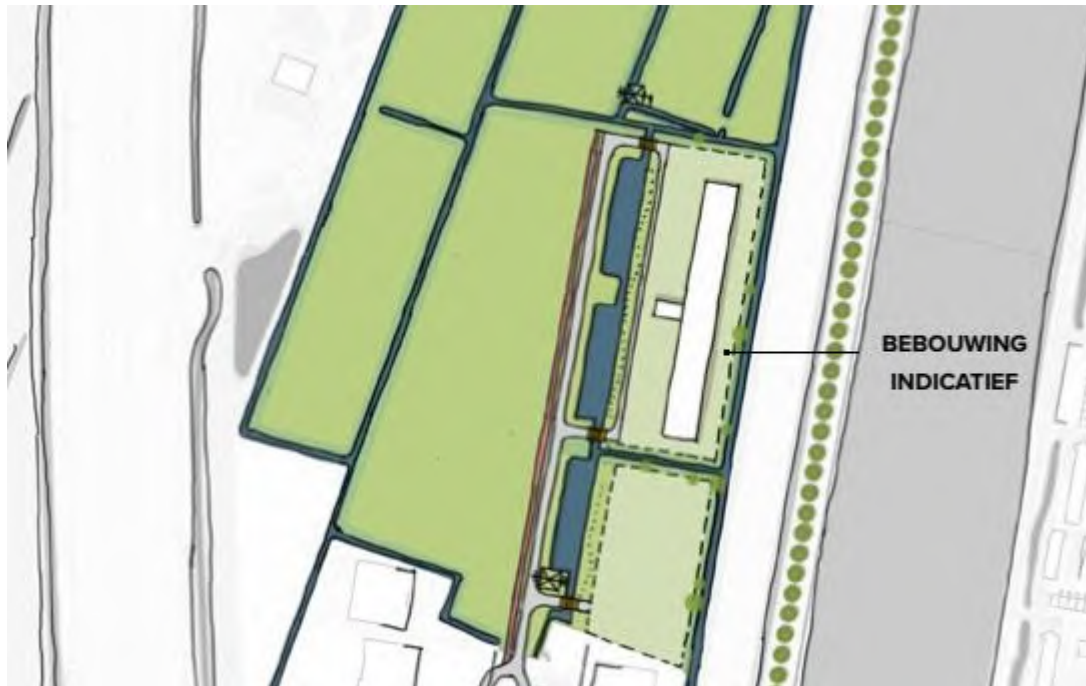
Figuur 2.1: Luchtfoto plangebied (2022)





## 2.2 Kenmerken toekomstige situatie

Het planvoornemen betreft de realisatie van een afvalscheidingsstation, gemeentewerf, groen werkbedrijf, gronddepot en circulair ambachtscentrum. De toekomstige situatie is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2.2: Planschets (bron: inpassingsstudie Afvalscheidingsstation en uitbreiding Breukelerwaard, april 2023)

De volgende functies worden dus gehuisvest op de locatie:

- **Afvalscheidingsstation:** Het nieuwe afvalscheidingsstation zal 75.000 tot 85.000 bezoekers per jaar moeten kunnen faciliteren en vervangt de huidige afvalscheidingsstations in Loenen aan de Vecht, Breukelen en Maarssen. De hoofdfunctie van het afvalscheidingsstation is het innemen van grof huishoudelijk afval van inwoners van de gemeente Stichtse Vecht. Voor de milieustraat is behoefte aan een gebouw van circa 1.500 m<sup>2</sup> voor kantoor, kantine, kleedruimten, sanitair en overige bijbehorende voorzieningen.
- **Gemeentewerf:** In Loenen is de huidige gemeentewerf aanwezig. Deze wordt vervangen door de nieuwe gemeentewerf in Breukelen. De nieuwe gemeentewerf is een locatie met gebouwen en terreinen waar werkzaamheden worden verricht die direct te maken hebben met de aanleg/onderhoud van de openbare buitenruimte ten behoeve in de ruimste zin, met opslagmogelijkheden van voertuigen, machines, gereedschappen, materieel, etc. Een kantoor, werkplaats, kantine/vergaderkamer, douches, e.d. zijn aanwezig. Het terrein is in principe niet voor het publiek toegankelijk. Voor de gemeentewerf is behoefte aan een gebouw van circa 300 m<sup>2</sup>.
- **Groen werkbedrijf:** Op dit moment huurt KansisGroen de oude gemeentewerf in Breukelen aan de Wilhelminastraat. Van daar uit worden alle operaties in Stichtse Vecht en de Ronde Venen gecoördineerd en uitgevoerd. Totaal heeft KansisGroen circa 40 personen in de uitvoering werken en 5 personen op kantoor. Uitgangspunt is dat KansisGroen op de nieuwe locatie de beschikking heeft over minimaal dezelfde faciliteiten en ruimte die het nu ter beschikking heeft. De nieuwe locatie fungeert als thuisbasis voor de ploegen die overdag onderhoudswerkzaamheden uitvoeren in de regio. Er is behoefte aan een gebouw met een oppervlakte van 500 m<sup>2</sup>. In het gebouw komt ruimte voor kantoor, werkplaats, kantine/vergaderkamer, douches en stallingsruimte voor voertuigen, machines en de opslag van gereedschappen etc. Het terrein is in principe niet voor het publiek toegankelijk.



- Gronddepot: Het gronddepot is nu gevestigd in Maarssen. Deze wordt vervangen door de nieuwe locatie in Breukelen. Op het gronddepot wordt gecontroleerd tijdelijk licht verontreinigde grond opgeslagen in afwachting van nieuwe toepassingen binnen de gemeentegrens. Er wordt geen ernstig verontreinigde grond opgeslagen noch vindt vermenging van grondstromen plaats. Het terrein van het gronddepot zal bestaan uit een open terrein van circa 1.000 m<sup>2</sup> met (flexibele) vakken waarin de diverse grondpartijen worden verzameld en de nodige manoeuvreerruimte. Voor het hele terrein waar zich vervuilde grond kan bevinden, zal een vloestofdichte vloer worden aangelegd.
- Circulair ambachtscentrum: Het nieuwe circulaire ambachtscentrum is voorstation van de milieustraat waar goederen en grondstoffen worden ingenomen, hergebruikt of getransformeerd tot andere producten. Het centrum zal bestaan uit een 'drive-thru' ruimte, een demontagehal en een circulairlab/educatieruimte. De 'drive-thru' is de plek waar bezoekers van de milieustraat doorheen gaan en waar medewerkers bruikbare producten en materialen halen en scheiden uit het afval. In de demontagehal worden producten gedemonteerd in nog bruikbare onderdelen en/of materialen die voor hergebruik geschikt zijn en waarmee inkomsten kunnen worden gegenereerd. Hierbij worden ook personen ingezet met een afstand tot de arbeidsmarkt. In het Circulairlab/educatieruimte is plaats voor ateliers, repaircafés en workshopruimtes. Er is in totaal behoefte aan een gebouw van circa 1.000 m<sup>2</sup>.

Vanaf de rotonde aan het eind van de Corridor komt een nieuwe ontsluitingsweg met fietspad. Deze loopt naar het noorden toe onder de hoogspanningsverbinding en er komen twee aansluitingen voor het afvalscheidingsstation. Er zal ook een opstelstrook voor autoverkeer komen. Hier is ruimte voor gereserveerd aan de voorzijde van het afvalscheidingsstation. Op het terrein komt parkeerruimte voor medewerkers en bezoekers van de aanwezige functies.

Het afvalscheidingsstation zal landschappelijk worden ingepast in de omgeving. Het terrein wordt zodanig verhard dat voldoende ruimte is voor de diverse verkeersstromen en opstelruimte voor het benodigde materieel en materiaal. Rondom het terrein zal ruimte komen voor een groene inpassing. De strook grond tussen de nieuwe ontsluitingsweg en het afvalscheidingsstation zal een inrichting krijgen bestaande uit groen en water.



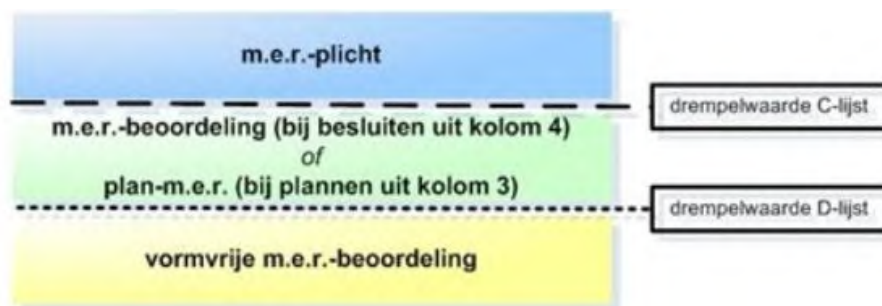
### 3 Procedurele en inhoudelijke aspecten (vormvrije) m.e.r.-beoordeling

#### 3.1 Wet- en regelgeving

De m.e.r.-procedure is bedoeld om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in plan- en besluitvorming in te brengen, om zo belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen. Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een plan of besluit, bijvoorbeeld een structuurvisie, bestemmingsplan of omgevingsvergunning. De wettelijke eisen ten aanzien van de m.e.r. zijn vastgelegd in de Wet Milieubeheer en in het Besluit m.e.r.

Voor plannen en besluiten die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu (kunnen) hebben wordt de m.e.r.-toets doorlopen. Er zijn drie gradaties in de zwaarte van de m.e.r.-toets. Figuur 3.1 geeft schematisch twee drempelwaarden weer die van belang zijn waarmee wordt beoordeeld of sprake is van:

- een directe m.e.r.-plicht of
- een (formele) m.e.r.-beoordelingsplicht of
- een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht



Figuur 3.1: Schema m.e.r.-toets

Onderstaand zijn deze drie vormen nader toegelicht:

- m.e.r.-plicht: voor activiteiten die zijn opgenomen op de C-lijst van het Besluit m.e.r. en de drempelwaarde daarvan overschrijden geldt de directe m.e.r.-plicht. Naast de C-lijst zijn ook plannen waarvoor een passende beoordeling opgesteld moet worden m.e.r.-plichtig en kunnen provincies in een provinciale verordening m.e.r.-plichtige activiteiten aanwijzen. Voor deze activiteiten moet een milieueffectrapportage worden opgesteld om de milieugevolgen van de activiteit op de leefomgeving in beeld te brengen zodat het bevoegd gezag in staat wordt gesteld om de milieugevolgen bij haar afwegingen te betrekken. Voor een zorgvuldige afweging bevat het rapport bovendien alternatieve oplossingen met bijbehorende milieueffecten.
- m.e.r.-beoordelingsplicht of plan-m.e.r.: voor activiteiten die zijn opgenomen op de D-lijst van het Besluit m.e.r. en de drempelwaarde overschrijden geldt de (formele) m.e.r. beoordelingsplicht. Indien de activiteit waarvan de drempelwaarde op de D-lijst wordt overschreden mogelijk wordt gemaakt door middel van een plan (kolom 3), dan geldt altijd en direct de plan-m.e.r.
- vormvrije m.e.r.-beoordeling: voor activiteiten die zijn opgenomen op de D-lijst van het Besluit m.e.r. maar niet de drempelwaarde overschrijden geldt de (vormvrije) m.e.r. beoordelingsplicht. De procedure en inhoud van de 'vormvrije' versie is nagenoeg gelijk aan de (formele) m.e.r.-beoordeling. Dat betekent dat voorafgaand aan de activiteit een besluit genomen moet worden of het doorlopen van een m.e.r.-procedure (opstellen milieueffectrapportage) al dan niet noodzakelijk is. Dit besluit moet worden onderbouwd door middel van een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling die aantoont dat de activiteit geen belangrijke nadelige gevolgen kan hebben voor het milieu c.q. leefomgeving. De inhoud van de beoordeling dient te voldoen aan de criteria zoals opgenomen in 'bijlage III van de Europese MER richtlijn'. In hoofdstuk 3 wordt hier nader op ingegaan.



## 3.2 Toetsing aan de m.e.r.-verplichtingen

### Is er sprake van een plan of een besluit?

Onderhavig plan voorziet in de wijziging van het bestemmingsplan. Het bestemmingsplan komt zowel voor in kolom 3 (plan) als kolom 4 (besluit) van het Besluit m.e.r. In deze situatie betreft het bestemmingsplan een besluit. Het gaat immers om de vaststelling van een plan volgens artikel 3.6, lid 1. Op deze procedure is de afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Na vaststelling van het bestemmingsplan is geen m.e.r.- (beoordelings)plichtig besluit meer nodig om de activiteiten te realiseren, waardoor nu toetsing aan de m.e.r.-verplichtingen noodzakelijk is.

### Is er sprake van een directe m.e.r.-plicht?

De eerste vraag die beantwoord moet worden is of voor het project activiteiten plaats vinden waarvoor sprake is van een directe m.e.r.-plicht. Onderhavige activiteit behoort niet tot één van de activiteiten op de C-lijst. Op basis daarvan is derhalve geen m.e.r.-procedure noodzakelijk.

Wettelijke plannen, waarvoor een Passende Beoordeling op grond van de Wet Natuurbescherming nodig is, zijn m.e.r.-plichtig (artikel 7.2a Wet milieubeheer eerste lid). Op basis van het onderzoek naar flora en fauna (soortenbescherming en gebiedsbescherming) blijkt dat het opstellen van een Passende Beoordeling op grond van de Wet Natuurbescherming niet benodigd is (zie hoofdstuk 4.2). Op basis van artikel 7.2.a lid 1 Wet milieubeheer is er derhalve geen sprake van een m.e.r.-plicht.

Door Provinciale Staten kunnen aanvullend op het Besluit m.e.r. activiteiten worden aangewezen die kunnen leiden tot m.e.r.-plicht. De provincie Utrecht heeft een dergelijke aanvulling niet ingevuld. Het provinciaal beleid leidt derhalve niet tot m.e.r.-plicht.

### Is er sprake van een (formeel) m.e.r.-beoordelingsplicht?

Er is geen sprake van een directe m.e.r.-plicht, maar mogelijk wel van een (formeel) m.e.r.-beoordelingsplicht. Hiervoor is de D-lijst van het Besluit m.e.r. het toetsingskader.

### Toetsing aan D-lijst

De beoogde activiteiten komen voor als activiteit in kolom 1 van de D-lijst van het Besluit m.e.r. Twee categorieën zijn van toepassing:

- Het gebruik van het afvalscheidingsstation valt onder categorie D18.1. De activiteiten vallen niet onder categorie D11.3 (aanleg, wijziging of uitbreiding van industrieterreinen), er is immers geen sprake van industriële activiteiten.
- De overige activiteiten worden door de aard en omvang als stedelijke ontwikkeling beschouwd en vallen daarmee onder categorie D11.2.

In tabel 3.1 en tabel 3.2 zijn de betreffende categorieën weergegeven. Vervolgens wordt aan deze tabellen getoetst.





Tabel 3.1: D-lijst, bijlage, besluit Milieueffectrapportage, categorie D11.2

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
D11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m <sup>2</sup> of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

De drempelwaarden in kolom 2 wordt niet overschreden: het oppervlak van het plangebied is veel kleiner dan 100 hectare en het bedrijfsvloeroppervlakte is eveneens veel kleiner dan 200.000m<sup>2</sup>.

Tabel 3.2: D-lijst, bijlage, besluit Milieueffectrapportage, categorie D18.1

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
D18.1	De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan bedoeld onder D 18.3, D 18.6 of D 18.7.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer.	Het plan, bedoeld in artikel 10.3 van de wet, de structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn.

De drempelwaarden in kolom 2 wordt niet overschreden: op jaarbasis wordt verwacht dat er tussen de 6.000 en 7.000 ton afval wordt verwerkt. Dat komt gemiddeld neer op circa 20 ton per dag. Dat is veel minder dan 50 ton per dag.

Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van een (formele) m.e.r.-beoordelingsplicht.

#### Is er sprake van een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht?

Het onderhavige plan komt als activiteit voor in kolom 1 van de D-lijst en de drempelwaarden in kolom 2 worden niet overschreden, maar het te nemen besluit (het bestemmingsplan) komt voor in zowel kolom 3 als 4. Het bestemmingsplan is, ook vanwege de procedure, te beschouwen als een 'besluit' in de zin van het Besluit m.e.r.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling moet worden opgesteld. Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling zal blijken of niet alsnog een m.e.r.-procedure op grond van het Besluit m.e.r. moet worden doorlopen. De (vormvrije) m.e.r. beoordeling wordt aangevraagd door middel van een aanmeldnotitie.



### 3.3 Procedure en betrokken partijen

#### Betrokken partijen

De Gemeente Stichtse Vecht treedt zowel op als initiatiefnemer als bevoegd gezag van het beoogde plan. De gemeente moet immers het besluit nemen om dit plan mogelijk te maken.

#### Procedure

Omdat de initiatiefnemer van het beoogde plan tevens het bevoegd gezag is geldt voor de procedure artikel 7.19 van de Wet milieubeheer. Daarin staat dat het bevoegd gezag in een zo vroeg mogelijk stadium voor de voorbereiding van het besluit een beslissing neemt omtrent de vraag of vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben, een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Onder een zo vroeg mogelijk stadium wordt verstaan het stadium voorafgaand aan de terinzagelegging van het ontwerp-besluit. Het (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsbesluit vormt een bijlage bij het uiteindelijk te nemen besluit: de vaststelling van het bestemmingsplan. Er staat bij een m.e.r.-beoordeling geen direct beroep en bezwaar open. Beroep en bezwaar vindt plaats in het kader van de procedure van het bestemmingsplan.



## 4 De (vormvrije) m.e.r.-beoordeling

De (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij de voorgenomen activiteit mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. De beoordeling dient te worden uitgevoerd op grond van de criteria uit bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectrapportage. Hierbij gelden drie thema's:

- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van de potentiële effecten

### 4.1 De plaats en kenmerken van het project

Bij het kenmerk van het project moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- A. de omvang van het project;
- B. de cumulatie met andere projecten;
- C. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- D. de productie van afvalstoffen;
- E. verontreiniging en hinder;
- F. het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering;
- G. risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- H. het bestaande grondgebruik,
- I. relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) van het gebied,
- J. het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
  - wetlands, oeverformaties, riviermondingen
  - kustgebieden
  - berg- en bosgebieden
  - natuureservaten en -parken
  - gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG;
  - gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen
  - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid
  - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang



#### Ad A. de omvang van het project

Zoals omschreven in hoofdstuk 2 voorziet het project in de realisatie van een afvalscheidingsstation, gemeentewerf, groen werkbedrijf, gronddepot en circulair ambachtscentrum. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 16.500 m<sup>2</sup>. Op jaarbasis wordt naar verwachting 6.000 – 7.000 ton afval ingenomen.

#### Ad B. cumulatie met andere projecten

In de omgeving van het projectgebied zijn geen grootschalige ontwikkelingen bekend die kunnen leiden tot een stapeling (cumulatie) van milieueffecten. Ten zuiden van het nieuwe afvalscheidingsstation is een nieuwe bedrijfskavel voorzien. Gelet op de aard en omvang van dit naastgelegen plan zal eventuele cumulatie niet leiden tot het ontstaan van belangrijke negatieve effecten op het milieu.

#### Ad C. gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Onder natuurlijke hulpbronnen worden onder andere niet vernieuwbare bronnen, zoals fossiele brandstoffen verstaan, maar ook hernieuwbare bronnen, zoals hout, zon, rubber, drinkwater en zuurstof. De inrichting is erop gericht afvalstoffen in te zamelen en waar mogelijk geschikt te maken voor hergebruik. Afvalstoffen die niet hergebruikt kunnen worden, worden afgevoerd naar erkende verwerkers. Het gronddepot heeft als doel om op efficiënte wijze grondstromen binnen de gemeente her te kunnen gebruiken. Er worden verder geen natuurlijke hulpbronnen gebruikt, anders dan de reguliere materialen en hulpbronnen die nodig zijn ten behoeve van de realisatie van de inrichting en onderhoud daaraan.

#### Ad D. de productie van afvalstoffen

De inrichting is erop gericht afvalstoffen in te zamelen en waar mogelijk geschikt te maken voor hergebruik. Afvalstoffen die niet hergebruikt kunnen worden, worden afgevoerd naar erkende verwerkers. Er is dus geen sprake van productie van afvalstoffen zoals bedoeld in artikel 1.1. van de Wet milieubeheer.

#### Ad E. verontreiniging en hinder

Voor verontreiniging en hinder kunnen diverse aspecten relevant zijn. In paragraaf 4.2., kenmerken van het mogelijke effect, wordt beschreven welke verontreiniging en hinder kunnen voorkomen en wat de effecten daarvan zijn.

#### Ad F. het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering

Het project voorziet niet in de realisatie van een risicovolle inrichtingen volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen. In de omgeving zijn wel risicobronnen aanwezig, zoals de spoorverbinding, het Amsterdam – Rijnkanaal en de Rijksweg A2. Hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 4.2.

Extreme weersomstandigheden zoals extreme temperaturen en veel neerslag komen steeds vaker voor door klimaatverandering. Dit geeft aanleiding tot o.a. meer overstromingen op meer verschillende plaatsen, een hoger waterpeil van oppervlaktewateren en aanhoudende periodes van extreme droogte. Gelet op de aard en omvang van de activiteit zijn risico's van zware ongevallen en/of rampen beperkt en vormen deze geen aanleiding tot het opstellen van een milieueffectrapportage.

#### Ad G. risico's voor menselijke gezondheid

In paragraaf 4.2 wordt nader ingegaan op eventueel relevante emissies en de gevolgen daarvan voor de omgeving.





#### Ad H. het bestaande grondgebruik

Zoals omschreven in hoofdstuk 2 kent het plangebied een agrarisch grondgebruik. Het plangebied kent volgens het vigerend bestemmingsplan 'Corridor' de enkelbestemming 'Agrarisch met waarden - Landschapswaarden'.

#### Ad I. relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) van het gebied

Het plangebied ligt in het buitengebied. De gronden binnen het plangebied kennen een agrarisch gebruik en worden in dat kader regelmatig bewerkt. Het plangebied heeft dan ook geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen, waardoor maar beperkt sprake is van kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen. In paragraaf 4.2 is nader ingegaan op de (potentieel) aanwezige natuurwaarden in de omgeving.

#### Ad J. het opnamevermogen van het natuurlijke milieu

Het plangebied is niet gelegen in een stiltegebied of een grondwaterbeschermingsgebied zoals vermeld in de Provinciale omgevingsverordening Utrecht. Het plangebied maakt ook geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 2 kilometer afstand ten oosten van het plangebied (Oostelijke Vechtplassen). Het dichtstbijzijnde NNN gebied bevindt zich ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 240 meter van het plangebied. Het plangebied en omgeving ligt niet in een gebied waar sprake is van een overschrijding van de Europese normen voor luchtkwaliteit. In het plangebied is een lage archeologische verwachting aanwezig, hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 4.2.



## 4.2 Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria die besproken zijn onder paragraaf 3.1 (de plaats en kenmerken van het project) in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten;
- de aard van het effect;
- het grensoverschrijdend karakter van het effect;
- de intensiteit en de complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- de cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten;
- de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

De mogelijke milieueffecten worden, indien aan de orde, aan de hand van de verschillende relevante thema's beschreven.

### 4.2.1 Archeologie en cultuurhistorie

Potentiële effecten ten aanzien van archeologie en cultuurhistorie zijn met name gerelateerd aan versterking van eventueel aanwezige archeologische waarden en aantasting van cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen het plangebied.

#### Geraadpleegde informatie/onderzoeken

- Archeologisch inventariserend veldonderzoek, De Steekproef, mei 2023.

#### Huidige situatie

Het grootste deel van het plangebied kent volgens het geldende bestemmingsplan de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'. In dit gebied is de trefkans voor archeologische waarden laag. Zo geldt er slechts een onderzoeksplicht wanneer de bodemverstoring groter is dan 10 hectare. Het zuidelijk deel van het plangebied kent een hogere trefkans voor archeologische waarden, indien hier bodemverstorende ingrepen plaatsvinden, dieper dan 30 cm beneden maaiveld over een oppervlakte groter dan 500, dan dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.

Uit het uitgevoerde archeologisch onderzoek op de ten zuiden van dit kavel gelegen gronden blijkt geen "vuile" lagen, vegetatie-horizonten of andere archeologische indicatoren aanwezig zijn die kunnen wijzen op menselijke bewoningsactiviteiten. Gezien deze resultaten geeft dit geen aanleiding om in het plangebied nader onderzoek te adviseren.

Binnen het plangebied zijn geen cultuurhistorisch waardevolle gebouwen of structuren aanwezig.

#### Effecten ontwikkeling op archeologie en cultuurhistorie

Gelet op de lage trefkans voor archeologische waarden, afwezigheid van archeologische indicatoren en het oppervlak van het plangebied is geen noodzaak tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Gelet op de afwezigheid van cultuurhistorische waarden in het plangebied is ook geen sprake van aantasting van cultuurhistorische waarden.

#### Conclusie

De beoogde ontwikkelingen leiden niet tot een negatief effect op eventueel aanwezige archeologische waarden en cultuurhistorisch waardevolle elementen binnen het plangebied en de directe omgeving daarvan.



#### 4.2.2 Bodem

Potentiële effecten ten aanzien van bodem zijn niet te verwachten. Er wordt geen activiteit mogelijk gemaakt die een mogelijk bodemrisico met zich meebrengt.

##### Geraadpleegde informatie/onderzoeken

- Verkennend (water)bodemonderzoek, Wematech, oktober 2022.

##### Huidige situatie

Uit de regionale bodemkwaliteitskaart blijkt dat de bodemkwaliteit binnen het plangebied naar verwachting aan de achtergrondwaarde voldoet. Dit geldt zowel voor de bovengrond en de ondergrond. Uit het landelijke Bodemloket blijkt bovendien dat er binnen het plangebied geen onderzoeksgegevens beschikbaar zijn, doorgaans is dit door het ontbreken van een aanleiding om onderzoek uit te voeren. De locatie is naar verwachting onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek op de naastgelegen gronden blijkt dat de grond en het grondwater hooguit plaatselijk licht verontreinigd is met zware metalen. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De bodemkwaliteit is geschikt voor het huidige en beoogde gebruik.

##### Effecten ontwikkeling op bodem

Het beoogde plan voorziet in enkele bodembedreigende activiteiten, zoals de opslag van afvalstoffen, een wasplaats en een gronddepot. In het kader van de bedrijfsvoering en milieuregelgeving daaromtrent zal een bedrijf mogelijk bodembeschermende maatregelen moeten treffen. Belangrijke negatieve effecten voor het milieu zijn daarom niet te verwachten en bodem vormt dus geen aanleiding voor het opstellen van een volwaardige milieueffectrapportage.

##### Conclusie

De beoogde ontwikkelingen leiden niet tot een negatief effect op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen het plangebied en de directe omgeving daarvan.

#### 4.2.3 Bedrijven en milieuzonering

Potentiële effecten ten aanzien van bedrijven en milieuzonering zijn met name gerelateerd aan de realisatie van milieubelastende activiteiten en de beoordeling of er voldoende afstand is tussen milieuhindergevoelige bestemmingen en milieubelastende activiteiten.

##### Huidige situatie

De locatie is momenteel braakliggend. Planologisch gezien zijn bedrijfsactiviteiten beperkt tot agrarische activiteiten.

##### Effecten ontwikkeling op bedrijven en milieuzonering

Het afvalscheidingsstation kan volgens de VNG-richtlijn 'bedrijven en milieuzonering' beschouwd worden als een milieucategorie 3.1 bedrijf. Wanneer aan de richtafstand van 50 meter tot gevoelige objecten wordt voldaan dan is onderlinge hinder niet te verwachten. Binnen een straal van 50 meter vanaf het plangebied zijn geen gevoelige objecten gelegen. De beoogde ontwikkelingen zijn dus passend in de omgeving en de omgeving laat de beoogde ontwikkeling ook toe.

##### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van milieuzonering geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu en de omgeving.



#### 4.2.4 Externe veiligheid

Potentiële effecten ten aanzien van externe veiligheid zijn met name gerelateerd aan de aanwezigheid van risicobronnen in de omgeving van het gebied en/of de realisatie van risicovolle inrichtingen binnen het plan.

##### Geraadpleegde informatie/onderzoeken

- Quicksan Externe Veiligheid, Aveco de Bondt, oktober 2022.

##### Huidige situatie

Uit de landelijke Signaleringskaart voor Externe Veiligheid blijkt dat ten oosten van het plangebied transportroutes voor gevaarlijke stoffen over water en spoor aanwezig zijn. Ten westen van het plangebied is een transportroute van gevaarlijke stoffen over de weg gelegen. Ten noordwesten ligt een risicovolle inrichting (tankstation met LPG).

##### Effecten ontwikkeling op externe veiligheid

De activiteiten zelf betreffen geen risicovolle inrichting conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De ontwikkelingen binnen het plangebied zelf vormen dus geen risico voor de omgeving.

De transportroute voor gevaarlijke stoffen over de weg en de risicovolle inrichting (tankstation met LPG) ten (noord)westen van het plangebied liggen op voldoende afstand en vormen geen belemmering voor de ontwikkelingen binnen het plangebied.

De transportroutes voor gevaarlijke stoffen over spoor en water ten oosten van het plangebied zijn vanwege het groepsrisico nader beschouwd. Hieruit blijkt dat het groepsrisico laag is en niet toeneemt.

##### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van externe veiligheid geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.

#### 4.2.5 Geluid

Potentiële effecten ten aanzien van geluid zijn met name gerelateerd aan de toename van het aantal verkeersbewegingen dat het plan met zich mee brengt. Daarnaast dient de geluidsbelasting op de te realiseren woningen in beschouwing te worden genomen.

##### Huidige situatie

De locatie is momenteel braakliggend. Planologisch gezien zijn bedrijfsactiviteiten beperkt tot agrarische activiteiten. Deze veroorzaken in beperkte mate geluidhinder.

##### Effecten ontwikkeling op geluid

Een afvalscheidingsstation betreft geen voor geluid gevoelige functie conform de Wet geluidhinder. Onderzoek naar geluidhinder van geluidbronnen in de omgeving op het plangebied zelf is dus niet aan de orde.

De ontwikkelingen in het plangebied veroorzaken geluidhinder. Er is geen sprake van een inrichting waarvoor conform de Wet geluidhinder het uitvoeren van akoestisch onderzoek verplicht is. In de omgeving zijn bovendien geen voor geluid gevoelige functies gelegen die het uitvoeren van akoestisch onderzoek noodzakelijk achten. Dit is ook onderbouwd aan de hand van richtafstanden onder het kopje 'bedrijven en milieuzonering' (paragraaf 4.2.3).

Indirecte geluidhinder als gevolg van meer verkeersbewegingen is niet te verwachten gelet op de omvang van de verkeerstoename en afwezigheid van voor geluid gevoelige functies op de wegen naar het plangebied toe.





## Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van geluid geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.

### 4.2.6 Flora en Fauna

Potentiële effecten ten aanzien van flora en fauna zijn met name gerelateerd aan soortenbescherming binnen en direct rondom het plangebied en gebiedsbescherming van natuurgebieden.

#### Geraadpleegde informatie/onderzoeken

- Stikstofonderzoek bestemmingsplan 'Afvalbehandelingsstation Breukelen' Gemeente Stichtse Vecht, Langelaar Milieuadvies, december 2023;
- Afvalbehandelingsstation te Breukelen, toetsing in het kader van de natuurwetgeving, Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau, augustus 2022.

#### Huidige situatie

Het plangebied betreft agrarische percelen. In het plangebied zijn drie watergangen aanwezig. Binnen het plangebied zijn geen bomen en bebouwing aanwezig. Op de agrarische percelen is sprake van bemesting.

Het plangebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 2 kilometer afstand ten oosten van het plangebied (Oostelijke Vechtplassen). Het dichtstbijzijnde NNN gebied bevindt zich ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 240 meter van het plangebied.

#### Effecten ontwikkeling op soortenbescherming

Binnen het plangebied is een quickscan uitgevoerd om in beeld te brengen of beschermde soorten aanwezig zijn binnen het plangebied. De resultaten van de quickscan zijn als volgt:

- Het onderzoeksgebied is in potentie geschikt voor beschermde soorten amfibieën, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen.
- Gezien de uitgevoerde toetsing, kunnen van de amfibieën en grondgebonden zoogdieren alleen 'vrijgestelde' soorten verblijvend aanwezig zijn. Voor deze aangetroffen of verwachte 'vrijgestelde' soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als werkzaamheden worden verricht in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zoals het besproken plan.
- In het plangebied kunnen broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen loopt ruwweg van half maart tot half juli.
- Voor het mogelijk incidentele terreingebruik van het plangebied door vogels met jaarrond beschermde nesten (Huismus, Ooievaar en Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter leefgebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.
- Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk tijdelijk uitwijken.

Uit de resultaten van de quickscan blijkt kortom dat belangrijke negatieve effecten niet aanwezig zijn of ondervangen worden door bestaande werkafspraken, zoals het werken buiten het broedseizoen.



### Effecten ontwikkeling op gebiedsbescherming

Door de voorgenomen ingrepen gaan geen Natura 2000-gebieden of NNN-gebieden verloren. Het NNN kent geen externe werking, waardoor negatieve effecten hierop op voorhand zijn uitgesloten. Effecten op het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied door externe invloeden van de werkzaamheden, zoals geluid, licht, menselijke aanwezigheid en trilling, zijn gezien de afstand op voorhand uitgesloten.

Emissie door stikstof kan op grotere afstanden wel tot negatieve effecten leiden. Daarom is een AERIUS-berekening uitgevoerd om de mogelijke effecten in beeld te brengen. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat de stikstofdepositie in de gebruiksfase en realisatiefase groter is dan 0,00 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in verschillende Natura2000-gebieden. Echter, de beëindiging van het agrarisch grondgebruik dat plaats vindt voorafgaand aan de vaststelling van het plan is het onlosmakelijke (positieve) gevolg van uitvoering van het onderhavige bestemmingsplan. Emissies vinden plaats door bemesting van de agrarische percelen (grasland), de inzet van landbouwmachines op de percelen en verkeersbewegingen van en naar de percelen. Een verschilberekening tussen de vermeden emissies en de emissies in de gebruiksfase maken duidelijk dat per saldo de NOx depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden ten gevolge van het plan in de gebruiksfase niet groter is dan bij het huidige agrarische gebruik. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten.

### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van Flora en Fauna (soortenbescherming en gebiedsbescherming) geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.

#### 4.2.7 Water

Potentiële effecten ten aanzien van water betreffen met name de waterkwaliteit, noodzaak tot waterberging, behandeling van regen- en afvalwater, etc.

### Huidige situatie

De locatie is momenteel braakliggend en bevat enkele lijnvormige waterelementen. Het plangebied ligt in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht. Een watergang binnen het plangebied betreft een primaire watergang (6440\_2664). Het plangebied grenst aan de kern- of beschermingszone van een waterkering (Amsterdam Rijnkanaal). Het plangebied maakt geen deel uit van een drinkwaterbeschermingsgebied. Het plangebied ligt in overstroombaar gebied.

### Effecten ontwikkeling op water

Voor de beoogde ontwikkelingen is een waterhuishoudkundig plan opgesteld. Uit dit waterhuishoudkundig plan blijkt dat voldaan wordt aan de compensatieopgave die ontstaat als gevolg van het dempen van watergangen en de toename aan verhard oppervlak. Van afwenteling op de omgeving is dus geen sprake. Daarnaast blijkt ook dat dit deel van de polder niet langer het laagste deel is en een robuuste waterstructuur wordt ontworpen. Tot slot blijkt uit het waterhuishoudkundig plan dat de waterkwaliteit zal verbeteren.

### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van water geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.



#### 4.2.8 Luchtkwaliteit

Potentiële effecten ten aanzien van luchtkwaliteit zijn met name gerelateerd aan de toename van het aantal verkeersbewegingen die het plan met zich mee brengt.

##### Geraadpleegde informatie/onderzoeken

- Verkeersonderzoek De Corridor, RoyalHaskoningDHV, december 2021;

##### Huidige situatie

De locatie is momenteel braakliggend en heeft beperkt invloed op de luchtkwaliteit.

##### Effecten ontwikkeling op luchtkwaliteit

De ontwikkelingen binnen het plangebied bevatten geen installaties die invloed hebben op de luchtkwaliteit. De ontwikkelingen binnen het plangebied hebben wel een verkeersaantrekkende werking. Uitgaande van een weekdaggemiddelde hoeveelheid extra verkeer van 660 voertuigbewegingen waarvan 15% vrachtverkeer is de bijdrage op basis van de NIBM-tool niet in betekende mate en is geen nader onderzoek nodig.

##### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van luchtkwaliteit geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.

#### 4.2.9 Verkeer en parkeren

Potentiële milieueffecten ten aanzien van verkeer en parkeren zijn met name gerelateerd aan de toename van het aantal verkeersbewegingen die het plan met zich mee brengt en de realisatie van voldoende parkeergelegenheid binnen het plangebied.

##### Geraadpleegde informatie/onderzoeken

- Verkeersonderzoek De Corridor, RoyalHaskoningDHV, december 2021;

##### Huidige situatie

De locatie is momenteel braakliggend en kent geen verkeersaantrekkende werking (behoudens landbouwverkeer). Er is geen sprake van parkeergelegenheid en -behoefte.

##### Effecten ontwikkeling op verkeer

Het plan leidt tot extra verkeer op de weg Corridor. Voor een goede en veilige verkeersafwikkeling zijn maatregelen voorgesteld met betrekking tot fietsinfrastructuur, de voorrangssituatie, voetgangers en de snelheid op en langs de weg Corridor. Van belangrijke negatieve effecten op het milieu is geen sprake.

##### Effecten ontwikkeling op parkeren

Binnen het plangebied wordt voldoende ruimte gecreëerd om de parkeerbehoefte op te vangen. Parkeeroverlast in de omgeving is dan ook niet te verwachten.

##### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van verkeer en parkeren geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.

#### 4.2.10 Ontploffbare oorlogsresten

Potentiële milieueffecten ten aanzien van ontploffbare oorlogsresten zijn met name gerelateerd aan het aanwezige veiligheidsrisico en de tijdelijke hinder die plaatsvindt bij het verwijderen van oorlogsresten.



### Geraadpleegde informatie/onderzoeken

- Pragmatische Opsporingsanalyse ontplofbare oorlogsresten, AVG, december 2022;

### Huidige situatie

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. De volgende ontplofbare oorlogsresten kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Afwerpmunitie
- Geschutmunitie afkomstig van vliegtuigbeschietingen
- Klein kaliber munitie afkomstig van vliegtuigbeschietingen

### Effecten ontwikkeling

Voor aanvang van de werkzaamheden in het plangebied zal aanvullend explosievenonderzoek uitgevoerd worden in de vorm van detectieonderzoek en eventueel benaderingswerkzaamheden. Deze vervolgstappen worden opgepakt in de planfase. Dit vormt geen aanleiding voor het ontstaan van belangrijke negatieve effecten voor het milieu.

### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van ontplofbare oorlogsresten geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.





### 4.3 Samenvatting milieueffecten

In tabel 3.1 zijn de conclusies van de beoordeling van de potentiële effecten van de ontwikkeling samengevat en is aangegeven of het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk is.

Tabel 4.1: Samenvatting milieueffecten

(milieu)thema	Conclusie beoordeling potentiële effecten	Doorlopen m.e.r.-procedure noodzakelijk?
Archeologie en cultuurhistorie	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van archeologie en cultuurhistorie geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Bodem	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van bodem geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Bedrijven en milieuzonering	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van bedrijven en milieuzonering geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Externe veiligheid	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van externe veiligheid geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Geluid	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van geluid geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Flora en fauna	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van flora en fauna geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Water	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van water geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Luchtkwaliteit	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van luchtkwaliteit geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Verkeer en parkeren	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van verkeer en parkeren geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee
Ontplobbare oorlogsresten	Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van ontplobbare oorlogsresten geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.	Nee

#### Positieve effecten

In het kader van een m.e.r.-(beoordelings)procedure moeten niet alleen nadelige effecten in beeld worden gebracht, maar ook positieve effecten. Uit de beschouwing van de milieueffecten in paragraaf 4.2 blijkt dat van negatieve effecten geen sprake is. Het beoogde plan heeft (indirect) wel diverse positieve effecten. Maximaal scheiden en sorteren van afval leidt uiteindelijk tot minder verbranding van afval én dit centraal organiseren op één locatie leidt tot een betere en efficiëntere logistiek. Deze positieve effecten zijn, omdat ze buiten de scope van het plangebied vallen, niet concreet gemaakt in de beschouwing van de milieueffecten. Verder blijkt dat de waterstructuur die wordt gerealiseerd een positief effect heeft op de waterkwaliteit.



## 5 Beoordeling van de effecten en conclusies

### 5.1 Conclusie t.a.v. mogelijke aanzienlijke milieueffecten

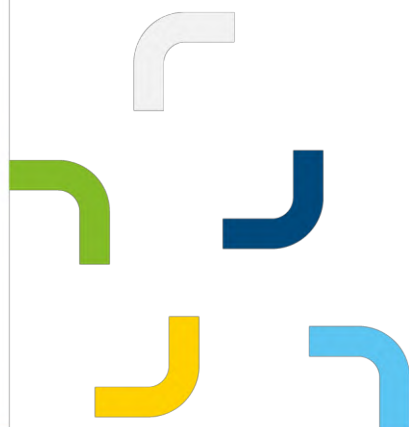
Het voornemen voor de realisatie van het afvalscheidingsstation leidt niet of in beperkte mate tot effecten voor het milieu en de omgeving. Voor alle onderzochte aspecten geldt dat er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten.

Wanneer er geen 'belangrijke nadelige gevolgen' zijn voor het milieu is het conform de wetgeving en de vigerende praktijk niet noodzakelijk om een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen.

### 5.2 Conclusie (vormvrije) m.e.r.-beoordeling

Op basis van de huidige kennis en uitgangspunten ten tijde van het uitvoeren van deze m.e.r.-beoordeling, kan voor alle aspecten worden uitgesloten dat onderhavig plan belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu oplevert.

Geadviseerd wordt om het college van B&W van de gemeente Stichtse Vecht op basis van deze notitie te laten besluiten dat geen milieueffectrapportage nodig is.



## **Bijlage 12 Nota Vooroverleg**





# Nota Vooroverleg

## Bestemmingsplan “Afvalscheidingsstation Breukelen”

Bestemmingsplan “Afvalscheidingsstation Breukelen”

Auteurs: Renee Nijdam (DNS Planvorming), Maarten de Weerd (gemeente Stichtse Vecht)

Datum: 6 december 2023

IMRO: NL.IMRO.1904.BPAfvalstationBKL

Besluit B&W: 19 december 2023

## Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>2</b>
1.1 Doel van deze nota.....	2
1.2 Aanleiding bestemmingsplan.....	2
1.3 Reacties vooroverlegpartners.....	2
1.4 Leeswijzer.....	3
<b>2 Vooroverlegreacties</b> .....	<b>3</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Doel van deze nota

Deze nota stelt belanghebbenden in de gelegenheid om kennis te nemen van alle ingekomen vooroverlegreacties op het voorontwerpbestemmingsplan “Afvalscheidingsstation Breukelen”. Deze reacties zijn opgehaald in het kader van artikel 3.1.1. Besluit ruimtelijke ordening (Bro) Elke vooroverlegreactie is afzonderlijk samengevat en voorzien van een reactie. Daarnaast is aangegeven of en in welke mate de vooroverlegreactie aanleiding geeft tot aanpassing van het bestemmingsplan. Behalve vooroverlegreacties kunnen aanpassingen zijn doorgevoerd na ambtelijke wijzingen, bijvoorbeeld op basis van advisering door Omgevingsdienst Regio Utrecht of het recent uitgewerkte waterhuishoudkundig plan.

## 1.2 Aanleiding bestemmingsplan

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens om op een perceel even ten noorden van bedrijventerrein Breukelerwaard een afvalscheidingsstation te realiseren. In hoofdzaak wordt het plangebied gevormd door percelen BKL09-L-1150 en BKL09-L-643. De gemeente Stichtse Vecht heeft hiertoe een samenwerkingsovereenkomst met de grondeigenaar gesloten. Het afvalscheidingsstation zal de bestaande voorzieningen, waaronder die in Maarssen en Breukelen vervangen. De bestaande voorzieningen voldoen niet meer aan de eisen van de huidige tijd. Een nieuwe centrale voorziening biedt daarnaast kansen om reststromen beter te scheiden en opnieuw te gebruiken.

Het plangebied zal, naast infrastructuur, onder andere ruimte moeten bieden aan een milieustraat (met verhoogd platform) met overkapping, een gronddepot, de gemeentewerf met opslag van bijvoorbeeld straatmateriaal en stalling van wagens, een bedrijfsverzamelgebouw voor de gemeentewerf, een uitvoeringslocatie voor Kansis Groen en ondersteunende functies voor de milieustraat. Daarnaast biedt het plangebied ruimte aan een circulair ambachtscentrum waar materialen worden gescheiden en gedemonteerd. Onderdeel van het circulair ambachtscentrum is een ruimte waar sporadisch groepen voorgelicht kunnen worden over circulariteit en afvalscheiding.

## 1.3 Reacties vooroverlegpartners

Het voorontwerpbestemmingsplan is vervolgens van 25 september 2023 tot en met 6 november 2023 voorgelegd aan de hiernavolgende vooroverlegpartners. Vooroverlegpartners die nog niet gebruik hadden gemaakt van het vooroverleg, hebben op 3 november 2023 een herinnering gekregen. In het overzicht is eveneens opgenomen of de vooroverlegpartners aanleiding zagen voor een vooroverlegreactie.

	Vooroverlegpartner	Postadres	Plaats
2.1	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR)	Postbus 550, 3990 GJ	Houten
2.2	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)	Postbus 94370, 1090 GJ	Amsterdam
2.3	ProRail	Postbus 2038, 3500 GA	Utrecht
2.4	Rijkswaterstaat	Postbus 2232, 3500 GE	Utrecht
2.5	TenneT	Postbus 718, 6800 AS	Arnhem
2.6	Provincie Utrecht	Postbus 80300, 3508 TH	Utrecht
2.7	Veiligheidsregio Utrecht (VRU)	Postbus 3154, 3502 GD	Utrecht
2.8	Gasunie	Postbus 444, 2740 AK	Waddinxveen
2.9	Stedin	Postbus 49, 3000 AA	Rotterdam

#### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 komen de vooroverlegreacties aan de orde. Elke vooroverlegreactie is kort samengevat en afzonderlijk beantwoord. Hier wordt aangegeven of de reactie leidt tot het aanpassen van het bestemmingsplan. Omdat de vooroverlegreacties moeten worden samengevat kan het zijn dat de formulering van de zinnen anders is dan in de oorspronkelijke vooroverlegreactie, maar de kern van de vooroverlegreactie blijft gelijk. De volledige, originele, vooroverlegreacties zullen ook beschikbaar worden gesteld. Hoofdstuk 2 heeft ook betrekking op de ambtshalve aanpassingen. Dit zijn aanpassingen die wij zelf hebben geconstateerd op grond van nieuwe gegevens en inzichten die los staan van vooroverlegreacties. In hoofdstuk 3 zijn alle vooroverlegreacties bijgevoegd.

## 2 Vooroverlegreacties

### Reactie vooroverlegpartners

2.1	Korte inhoud reactie Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR)	Reactie gemeente
	De HDSR geeft dat de locatie buiten het werkterrein van de HDSR valt.	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.
<b>Aanpassingen:</b> De vooroverlegreactie heeft geen aanpassingen van het bestemmingsplan tot gevolg.		

2.2	Korte inhoud reactie Waternet	Reactie gemeente
	Waternet vraagt om de Strategische verkenning Knooppunt Breukelen te benoemen en aan te geven dat de ontwikkeling van het afvalscheidingsstation binnen de kaders van de ontwikkeling valt.	In de toelichting (beleidsparagraaf) wordt een paragraaf toegevoegd over de strategische verkenning.
	Het plan valt binnen de zonering van de waterkering langs het ARK. Hiervoor dient afstemming gezocht te worden met RWS.	Het concept bestemmingsplan is ook aan Rijkswaterstaat toegestuurd (zie paragraaf 2.4).
	Het plan voorziet in voldoende watercompensatie.	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.
	De ontwikkeling vindt plaats in het diepst gelegen deel van de polder Breukelerwaard. Vanuit de structurerende keuzes van Water en Bo-	Samen met Waternet stelt Gemeente Stichtse Vecht voor de ontwikkeling van het afvalscheidingsstation, kavel 1 fase 3 en de toekomstige verdere uitleg van het bedrijventerrein Breukelerwaard een waterhuishoudkundig plan op. Dit plan zal als bijlage worden toegevoegd aan de toelichting. In dit plan wordt aangegeven dat de



	<p>dem sturend zou 5 tot 10% van de diepste polder moeten worden gereserveerd voor waterberging. Hiermee wordt wateroverlast voorkomen.</p> <p>Waternet adviseert te benoemen dat afwenteling in het kader van water en bodem sturend niet gewenst is en dat de ontwikkeling getoetst zal worden aan het waterhuishoudkundig plan.</p>	<p>planontwikkeling mede tot gevolg heeft dat dit deel van de polder niet langer het laagste deel is. Daarbij is een zeer robuuste waterstructuur ontworpen, waardoor er van afwenteling geen sprake is. In de toelichting zal dit waterhuishoudkundig plan worden aangehaald en zal worden aangegeven dat nieuwe ontwikkelingen getoetst zullen worden aan dit plan.</p>
	<p>De veranderingen in de waterkwaliteit als gevolg van de veranderde inrichting worden niet belicht.</p>	<p>Dit onderwerp is opgenomen in het waterhuishoudkundig plan. Daar deze als bijlage wordt toegevoegd zal er voor dit punt naar verwezen worden.</p>
	<p>Waternet vraagt aan te geven dat het primair water wordt verlegd en dat bij de inrichting hiervan de eisen voor beheer en onderhoud van het water leidend zijn.</p>	<p>Dit onderwerp is opgenomen in het waterhuishoudkundig plan. Daar deze als bijlage wordt toegevoegd zal er voor dit punt naar verwezen worden.</p>
	<p>Uit het waterhuishoudkundig plan moet blijken dat de inundatierisico's voldoende in beeld zijn en de inrichting voldoet aan de Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0.</p>	<p>Zoals bekend bij Waternet maken deze onderwerpen onderdeel uit van het waterhuishoudkundig plan. Deze reactie wordt verder voor kennisgeving aangenomen.</p>
<p><b>Aanpassingen:</b>  De vooroverlegreactie heeft aanpassingen van het bestemmingsplan tot gevolg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toevoeging waterhuishoudkundig plan als bijlage bij de toelichting;</li> <li>- Toevoeging paragraaf Strategische verkenning Knooppunt Breukelen (paragraaf 3.4)</li> <li>- De vermelde tekstuele aanpassingen / toevoegingen.</li> </ul>		

<b>2.3 Korte inhoud reactie ProRail</b>	<b>Reactie gemeente</b>
<p>De stabiliteit van de spoorbaan met bijbehorende voorzieningen mag niet worden beïnvloed. Plannen en/of werkzaamheden mogen geen invloed hebben op de stabiliteit van de spoorbaan met bijbehorende voorzieningen, alsmede op het ongehinderd gebruik van de spoorbaan met bijbehorende voorzieningen.</p>	<p>Het bestemmingsplan wijzigt de bestemming van de gronden westelijk van het spoortraject Utrecht-Amsterdam. Vanuit de Spoorwegwet is een beperkingengebied gesteld van 6 meter vanuit de onderkant van het talud. Op deze locatie heeft ProRail ook de sloot langs het talud met aan westelijke zijde een oever in eigendom. Dit eigendom rijkt verder dan de voornoemde 6 meter. Het bestemmingsplan ligt buiten deze 6 meter contour, waarmee deze niet onder het beperkingengebied valt. Bij het verder bouw- en woonrijpmaken van het terrein, alsmede de realisatie van het gebouw zal specifiek rekening worden gehouden met het spoor.</p> <p>Tot slot voorziet het bestemmingsplan in een ontwikkeling waarbij de spoorstoot op meerdere plekken wordt verbonden met de waterstructuur in het plan. Vanuit het waterhuishoudkundigplan, specifiek opgesteld voor deze ontwikkeling, is onderzocht of dit invloed heeft op de spoorstoot en de werking van de spoorstoot. Dit is niet het geval.</p>
<p>ProRail wijst op de in de Spoorwegwet c.a. vastgelegde beperkingengebieden voor hoofdspoorwegen. Binnen deze beperkingengebieden is voor te verrichten activiteiten op grond van artikel 19 van de Spoorwegwet een vergunning van ProRail vereist</p>	<p>Zie bovenstaand antwoord.</p>
<p>ProRail vraagt aan te geven hoe de industriële activiteit waarborgen neemt voor de veiligheid naar het spoor.</p>	<p>De bedrijfsvoering van het afvalscheidingsstation kent, behoudens geluid en licht, weinig tot geen externe werking. Tussen het spoor en de bedrijfsbestemming zit circa 21 meter. Op het bestaande deel van het bedrijventerrein komt de bedrijfsbestemming dicht op het spoor, hetgeen daar in het verleden acceptabel is bevonden. Daarmee is geconcludeerd dat onderhavige situatie ook acceptabel is. Daarnaast is er, op de grond van ProRail, een sloot aanwezig welke het spoor afschermt van de bedrijfskavel.</p>
<p><b>Aanpassingen:</b> De vooroverlegreactie heeft geen aanpassingen van het bestemmingsplan tot gevolg.</p>	
<b>2.4 Korte inhoud reactie Rijkswaterstaat</b>	<b>Reactie gemeente</b>
<p>Rijkswaterstaat heeft kennisgenomen van de stukken en ziet in deze fase geen aanleiding voor een inhoudelijke reactie.</p>	<p>De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.</p>
<p><b>Aanpassingen:</b> De vooroverlegreactie heeft geen aanpassingen van het bestemmingsplan tot gevolg.</p>	

<b>2.5</b>	<b>Korte inhoud reactie TenneT</b>	<b>Reactie gemeente</b>
	TenneT heeft geen op of aanmerkingen en spreekt waardering uit voor de voorgaande goede afstemming.	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.
<b>Aanpassingen:</b> De vooroverlegreactie heeft geen aanpassingen van het bestemmingsplan tot gevolg.		
<b>2.6</b>	<b>Korte inhoud reactie Provincie Utrecht</b>	<b>Reactie gemeente</b>
	Het plan is uitgewerkt volgens de besproken landschapsvisie voor het grotere terrein. In deze landschapsvisie is nadrukkelijk gezocht naar een relatie met het omliggende landschap en de verkavelingsstructuren die in het gebied aanwezig zijn. In par. 3.3.1.4 van de Toelichting BP is het goed om hierover een tekst toe te voegen.	In de toelichting paragraaf 3.3.1.4 wordt het volgende aangevuld:  Uitgangspunt van de landschapsvisie is het zichtbaar maken van de landschappelijke kwaliteiten die aanwezig zijn in het gebied en deze als basis te laten fungeren in de inrichting van het terrein. Voor het deel van het afvalscheidingsstation is dat een verkaveling die aansluit bij het kanaal.
<b>Aanpassingen:</b> De vooroverlegreactie heeft een aanpassing van het bestemmingsplan tot gevolg. - Paragraaf 3.3.1.4, onder betekenis voor het plan, wordt de tekst conform antwoord aangepast.		
<b>2.7</b>	<b>Korte inhoud reactie Veiligheidsregio Utrecht (VRU)</b>	<b>Reactie gemeente</b>
	De VRU concludeert dat als gevolg van de geplande ontwikkeling het hoogste groepsrisico niet noemenswaardig toe neemt.	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.
	De VRU adviseert de verwijzing naar de Praktijkrichtlijn Bereikbaarheid in de Quickscan Externe Veiligheid aan te passen naar de Handreiking Bluswater en Bereikbaarheid (uitgave 2019 van Brandweer Nederland).	De verwijzing was opgenomen in de toelichting en zal worden aangepast.
	De VRU adviseert aandacht te hebben voor de opslag van lithium-ion batterijen en de best beschikbare technieken in de verdere vergunningverlening toe te passen.	De batterijen zullen worden ingezameld en opgeslagen conform actuele wet en regelgeving.

<p>De VRU adviseert afspraken te maken met de leidingbeheerder van de hoogspanningsleiding in verband met de ontwikkelingen. Daarbij is het van belang dat brand in een afvalstapel als scenario mee wordt genomen</p>	<p>Met de leidingbeheerder zijn afspraken gemaakt, zie ook reactie 2.5. In de reactie van de VRU wordt uitgegaan van de realisatie van een vuilstort. De milieustraat / werf is een andere functie, brand in afvalstapels kan nooit worden uitgesloten maar zal, naar inschatting, zodanig kleinschalig zijn dat dit redelijk controleerbaar is en geen effect zal hebben op de hoogspanningsverbinding. De afvalstapels worden immers nagenoeg allemaal in containers gefragmenteerd.</p>
<p>De VRU adviseert hen vroegtijdig te betrekken bij de verdere ontwikkelingen van het planvoornemen om tijdig de juiste beheersmaatregelen voor opslag en repressief optreden, zoals de opvang van bluswater en maximale omvang van de afvalstapel, vast te leggen.</p>	<p>In de reactie van de VRU wordt abusievelijk uitgegaan van de realisatie van een vuilstort. Op 30-11-2023 heeft er een vervolgoverleg plaatsgevonden om de ontwikkeling en eventuele beheersmaatregelen te bespreken. In dit overleg zijn een aantal aspecten van de planvorming besproken, waarbij duidelijk is geworden dat de bereikbaarheid, met de wachtrijvoorziening op eigen kavel, acceptabel is. Verder blijkt ook het secundaire bluswater binnen de gestelde afstandnorm van een mogelijke opstelplaats te zijn gesitueerd. Gemeente Stichtse Vecht werkt het plan verder uit, waarbij ook de primaire blusvoorziening, wordt ontworpen. Na deze uitwerking wordt het overleg met de VRU vervolgd. Dit heeft geen impact op het bestemmingsplan.</p> <p>Voorts zal bij de toekomstige uitwerking van de gehele noordelijke punt vroegtijdig met VRU worden overlegd.</p>
<p>De VRU adviseert een het plan aan te passen zodat een tweezijdige bereikbaarheid gerealiseerd kan worden.</p>	<p>Voorlangs het afvalscheidingsstation en gemeentewerf zal een watergang worden gegraven. Deze watergang wordt op twee punten gekruist met een uitrit. Daarmee is het perceel tweezijdig bereikbaar. Zoals besproken tijdens de afspraak van 30-11 jl. is met het treffen van wachtrijvoorzieningen en de interne routing op het perceel, het perceel ten alle tijden goed bereikbaar voor nooddiensten.</p> <p>De aanrijdroute naar het perceel kent, vanaf het huidige einde van de Corridor, over een lengte van 150 meter wel een enkelzijdige aanrijdstructuur. Gegeven de huidige situering van de Corridor, de bestaande bedrijfskavels en de verdere omgeving is het niet mogelijk hier de komende jaren verandering in aan te brengen. Bewust is gekozen om trottoir, fietspad en rijbaan over deze lengte naast elkaar te leggen. Daarmee ontstaat een breed profiel aan verbindingen, hetgeen betekent dat nooddiensten over een breedte van circa 14,5 meter het plangebied kunnen bereiken. Daarmee is het plangebied, bij mogelijke incidenten op deze 150 meter nog steeds bereikbaar. In het uiteindelijke ontwerp van de toekomstige bedrijventerrein zal aan de noordzijde een fietsverbinding als tweede ontsluiting kunnen functioneren.</p>



<p>De VRU adviseert diverse punten met betrekking tot de rampenbestrijding, zelfredzaamheid en risicocommunicatie over te nemen.</p>	<p>De punten fakkelbrand op het spoor, plasbrand op het spoor, BLEVE op spoor/vaarweg en gifwolk op het spoor/rijksweg worden meegenomen waarbij als handelingsperspectief wordt aangegeven dat er voor wat betreft spoor en kanaal vluchtwegen zijn van de bron af (in de warmteschaduw van het gebouw) of het schuilen in het gebouw. Bij een gifwolk is schuilen in het gebouw het enige handelingsperspectief. Hiervoor dient de mechanische ventilatie eenvoudig uitgeschakeld te worden. Omdat voorliggende planontwikkeling geen afvalverwerkingsbedrijf of vuilstort mogelijk maakt is het punt over lithium-ion batterijen minder relevant. Deze wordt niet overgenomen.</p> <p>Voor wat betreft rampenbestrijding zal er een primaire bluswatervoorziening moeten worden gerealiseerd. Gezien de bouwhoogte van de gemeentewerf zal een brandhydrant worden voorgesteld. Deze hydrant kan gevoed worden met het drinkwaterleidingnetwerk. Secundaire voorzieningen zijn voorlangs het perceel ruimschoots aanwezig. In voorgaande antwoorden is reeds ingegaan op bereikbaarheid. De punten voor rampenbestrijding worden niet overgenomen.</p>
--	---

**Aanpassingen:**  
De vooroverlegreactie heeft twee aanpassingen van het bestemmingsplan tot gevolg

- Aanpassing toelichting (verwijzing naar de Praktijkrichtlijn Bereikbaarheid veranderen)
- Opnemen van mogelijke risico's met bijbehorende handelingsperspectieven in een bijlage bij de toelichting

2.8 Korte inhoud reactie Gasunie	Reactie gemeente
Geen reactie	-
<b>Aanpassingen:</b>	

2.9 Korte inhoud reactie Stedin	Reactie gemeente
Geen reactie	-
<b>Aanpassingen:</b>	

### Ambtshalve wijzigingen

Tijdens het vooroverleg is het bestemmingsplan ook voorgelegd aan de verschillende collega's van de ambtelijke organisatie. Ook zij hebben de gelegenheid gehad om te reageren op het bestemmingsplan. Om het bestemmingsplan nog nauwkeuriger uit te werken worden een aantal ambtshalve wijzigingen voorgesteld. De ambtshalve wijzigingen zijn verder niet opgenomen.

## **Bijlage 13 Staat van wijzigingen**



# Staat van wijzigingen

Bestemmingsplan “Afvalscheidingsstation Breukelen”

Bestemmingsplan “Afvalscheidingsstation Breukelen”

Auteur: Maarten de Weerd

Datum: 9 februari 2023

IMRO: NL.IMRO.1904.BPAfvalstationBKL

## 1.1 Doel van deze nota

Deze nota biedt overzicht in de voorgestelde wijzigingen van het ontwerpbestemmingsplan “Afvalscheidingsstation Breukelen”. De wijzigingen zijn een gevolg van nadere ambtelijke afstemming en het doorlopen proces. Elke wijziging is afzonderlijk benoemd. Daarnaast is aangegeven van waaruit deze wijziging volgt en waarom deze is voorgesteld. In paragraaf 1.6 is een overzicht van de wijzigingen opgenomen.

## 1.2 Aanleiding bestemmingsplan

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens om op een perceel even ten noorden van bedrijventerrein Breukelerwaard een afvalscheidingsstation te realiseren. In hoofdzaak wordt het plangebied gevormd door percelen BKL09-L-1150 en BKL09-L-643. De gemeente Stichtse Vecht heeft hiertoe een samenwerkingsovereenkomst met de grondeigenaar gesloten. Het afvalscheidingsstation zal de bestaande voorzieningen, waaronder die in Maarssen en Breukelen vervangen. De bestaande voorzieningen voldoen niet meer aan de eisen van de huidige tijd. Een nieuwe centrale voorziening biedt daarnaast kansen om reststromen beter te scheiden en opnieuw te gebruiken.

Het plangebied zal, naast infrastructuur, onder andere ruimte moeten bieden aan een milieustraat (met verhoogd platform) met overkapping, een gronddepot, de gemeentewerf met opslag van bijvoorbeeld straatmateriaal en stalling van wagens, een bedrijfsverzamelgebouw voor de gemeentewerf, een uitvoeringslocatie voor Kansis Groen en ondersteunende functies voor de milieustraat. Daarnaast biedt het plangebied ruimte aan een circulair ambachtscentrum waar materialen worden gescheiden en gedemonteerd. Onderdeel van het circulair ambachtscentrum is een ruimte waar sporadisch groepen voorgelicht kunnen worden over circulariteit en afvalscheiding.

## 1.3 Proces

Het ontwerpbestemmingsplan heeft met ingang van vrijdag 22 december 2023 tot en met donderdag 1 februari 2024 (gedurende zes weken) voor een ieder ter inzage gelegen. Ter aankondiging is een publicatie geplaatst in het Gemeenteblad 2023, 553959. Er zijn geen zienswijzen binnengekomen. In het bestemmingsplan wordt in hoofdstuk 7 van de toelichting een procesbeschrijving gegeven.

Paragraaf 7.3 gaat in op de zienswijzen. Nu het bestemmingsplan als ontwerp ter inzage heeft gelegen zal deze paragraaf aangepast moeten worden.

### Bestaande tekst

Het ontwerp bestemmingsplan wordt voor een periode van 6 weken ter inzage gelegen voor een ieder om te reageren. De ingekomen reacties worden te zijner tijd hier beschreven.

### Voorgestelde tekst

Het ontwerpbestemmingsplan heeft met ingang van vrijdag 22 december 2023 tot en met donderdag 1 februari 2024 (gedurende zes weken) voor een ieder ter inzage gelegen. Ter aankondiging is een publicatie geplaatst in het Gemeenteblad 2023, 553959. Er zijn geen zienswijzen binnengekomen. Wel zijn er drie ambtshalve wijzigingen doorgevoerd. Deze zijn beschreven in een Staat van wijzigingen. Deze staat is opgenomen als bijlage 13 bij de toelichting. De wijzigingen die hier uit voortkomen zijn verwerkt in het bestemmingsplan.

## 1.4 Reacties eerdere vooroverlegpartners

Voorafgaand aan de publicatie van het ontwerpbestemmingsplan heeft er een vooroverleg plaatsgevonden met diverse instanties en overheden. De resultaten hiervan zijn vervat in de Nota Vooroverleg (versie 6 december 2023). Gedurende de ter inzagelegging van het ontwerp bestemmingsplan hebben de tijdens het vooroverleg betrokken partners per mail een afschrift ontvangen van de publicatie en de Nota Vooroverleg. Vanuit Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV), Veiligheidsregio Utrecht (VRU) en Provincie Utrecht is gereageerd dat het ontwerp bestemmingsplan geen aanleiding vormde voor verdere zienswijzen. Vanuit Rijkswaterstaat (RWS) is ambtelijk het verzoek gekomen om in de toelichting en een onderliggend onderzoek van het bestemmingsplan de volgende wijzigingen door te voeren.

*Wat betreft het oplossen van de knelpunten, en wie hierin de kar gaat trekken, ligt de aanpak hiervan veel genuanceerder dan wat er in het bestemmingsplan beweerd wordt. De problematiek zal gezamenlijk (provincie, Rijk en gemeente) moeten worden aangepakt. De bal ligt dus zeker niet*



*enkel bij de provincie en het Rijk. De bewering in het rapport van RHDHV dat Rijkswaterstaat op korte termijn de afrit gaat verlengen is niet juist. Wel gaat de provincie Utrecht op korte termijn de westelijke rotonde van de aansluiting A2 ombouwen naar een turborotonde, en wordt op de afrit vanuit Amsterdam extra buffercapaciteit gerealiseerd. Of daar in de simulatiestudie rekening mee is gehouden, is niet duidelijk. De conclusies zullen in ieder geval naar verwachting niet heel anders worden. Verder geen opmerkingen wat betreft de uitgangspunten en simulatie van het rapport.”*

Hoewel deze reactie inhoudelijk ook het bestemmingsplan “Afvalscheidingsstation Breukelen” raakt, geeft de reactie geen aanleiding tot het wijzigen. In het bestemmingsplan wordt inhoudelijk niet ingegaan op de problematiek die moet worden aangepakt of op de maatregelen rondom de afrit. Het bestemmingsplan “Breukelerwaard, fase 3 – kavel 1 Breukelen” heeft gelijktijdig met “Afvalscheidingsstation Breukelen” ter inzage gelegen en betrekking op direct aangrenzende gronden. Hierin is wel inhoudelijk ingegaan op voornoemde aspecten. Deze reactie wordt meegenomen als reactie op “Breukelerwaard, fase 3 – kavel 1 Breukelen”. Voor het overige vormde het ontwerp bestemmingsplan voor RWS geen aanleiding tot een inbreng.

De vooroverlegpartners die niet hebben gereageerd hebben op 24 januari jl. een herinnering ontvangen.

### **1.5 Toetsing Omgevingsdienst Regio Utrecht**

De Omgevingsdienst Regio Utrecht heeft eerder het voorontwerp bestemmingsplan getoetst. Zekerheidshalve is de ODRU gevraagd de doorgevoerde wijzigingen in het ontwerp bestemmingsplan integraal milieutechnisch te beoordelen. In haar advies d.d. 8 februari 2024 geeft de ODRU onder andere het volgende aan:

*Meerdere activiteiten zoals aangewezen in het Besluit milieueffectrapportage (D18.1 en D11.2).*

*De voorgenomen ontwikkeling betreft onder andere een milieustraat (afvalscheidingsstation). In de aangepaste aanmeldingsnotitie wordt terecht gesteld dat er sprake is van een activiteit zoals bedoeld in categorie D 18.1 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (“De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan bedoeld onder D 18.3, D 18.6 of D 18.7.”) als ook van een activiteit zoals bedoeld in categorie D11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen).*

*Borging van de verwerkingscapaciteit in de planregels bij nader inzien onvoldoende.*

*In de toelichting (§4.12) bij het bestemmingsplan en in de aanmeldingsnotitie wordt gesteld dat de drempelwaarde (kolom 2) bij categorie D 18.1 niet wordt overschreden. Ter borging hiervan is in artikel 3.1 onder a, van de planregels een maximum voor de verwerkingscapaciteit opgenomen. Dit is gebeurd op aangeven van het vorig advies. Bij nader inzien is de eerder geadviseerde tekst (net) niet adequaat genoeg omdat de grens op 50 ton per dag ligt en deze waarde juist n t nog wordt toegestaan. Geadviseerd wordt om de tekst van artikel 3.1, onder a, in het definitieve bestemmingsplan als volgt aan te passen.*

#### Bestaande tekst

*De voor 'Bedrijf - Nutsvoorziening' aangewezen gronden zijn bestemd voor:*

- a. een afvalscheidingsstation met een maximale afvalverwerkingscapaciteit van 50 ton per dag;*  
*<...>*

#### Voorgestelde tekst

*De voor 'Bedrijf - Nutsvoorziening' aangewezen gronden zijn bestemd voor:*

- a. een afvalscheidingsstation met een maximale afvalverwerkingscapaciteit van minder dan 50 ton per dag;*  
*<...>*

Voorgesteld wordt de gevraagde wijziging door te voeren.

## 1.6 Voorstel door te voeren wijzigingen (overzicht)

<b>Wijziging</b>	<b>Onderdeel</b>	<b>Te wijzigen</b>	<b>Aanleiding</b>
1	Toelichting paragraaf 7.3	Zie paragraaf 1.3	Paragraaf 1.3
2	Bijlagen bij toelichting	Toevoegen bijlage 13	Paragraaf 1.3
3	Planregels, artikel 3, lid 1 sub a	Zie paragraaf 1.5	Paragraaf 1.5

