# TAM-omgevingsplan
# Hoofdstuk 22z Hooiweg Wilhelminaoord

Gemeente Westerveld



BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen motivering

# TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22z Hooiweg Wilhelminaoord

11-12-2025

# Inhoudsopgave


**Bijlagen motivering** **4**

| | | |
|---|---|---|
| **Bijlage 1** | **Advies Omgevingsdienst Drenthe** | **4** |
| **Bijlage 2** | **Advies Veiligheidsregio** | **9** |
| **Bijlage 3** | **Verkennend bodemonderzoek** | **12** |
| **Bijlage 4** | **Aanvullend bodemonderzoek** | **94** |
| **Bijlage 5** | **Natuurtoets** | **119** |
| **Bijlage 6** | **AERIUS-berekening** | **141** |
| **Bijlage 7** | **Aanvraag wateradvies** | **185** |
| **Bijlage 8** | **Uitgangspuntennotitie Waterschap** | **193** |
| **Bijlage 9** | **Mer-beoordeling** | **209** |
| **Bijlage 10** | **Participatieverslag** | **219** |

# Bijlagen motivering

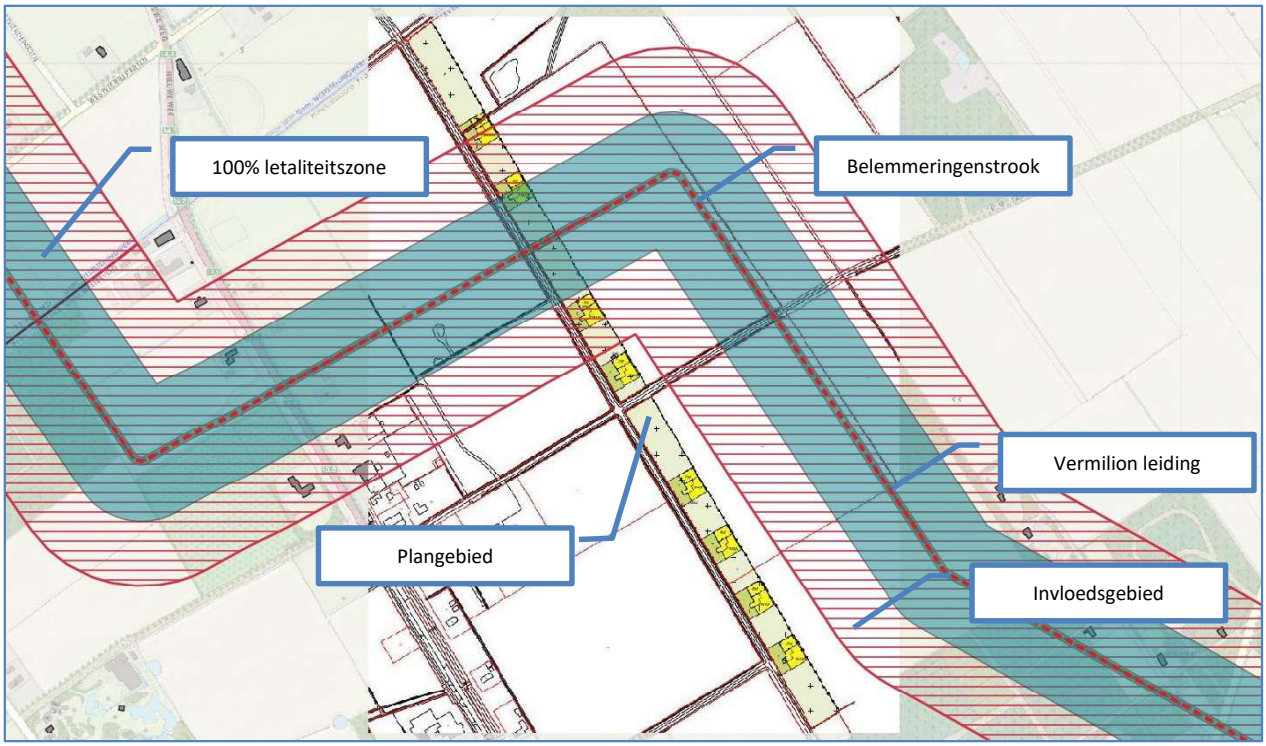
# Bijlage 1 Advies Omgevingsdienst Drenthe

# EV-advies

**Aan** : **Team vergunningen**
**Organisatie** : **RUDD**
**Van** : **Team advies**
**Betreft** : **Hooiweg Noord in Wilhelminaoord (Westerveld)**
**Zaaknummer** : **Z2020-00010190**
**Datum** : **8 december 2020**

**Inleiding**
Gemeente Westerveld vraagt een advies externe veiligheid voor een wijzigingsplan nieuwbouw van koloniewoningen Hooiweg Noord in Wilhelminaoord. Het plan heeft betrekking op de realisatie van 8 nieuwe zogenaamde koloniewoningen.

Het gaat om de volgende locatie, zoals in onderstaande figuur is weergegeven. In deze figuur is tevens de hoge druk aardgastransportleiding met de bijbehorende veiligheidszones (belemmeringenstrook, 100% letaliteitszone en invloedsgebied) vermeld.



*Figuur: Uitsnede EV-Signaleringskaart*

Omdat de ruimtelijke ontwikkeling gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van de hoge druk aardgastransportleiding ligt is een kwantitatieve risico analyse uitgevoerd (QRA). De resultaten van deze QRA zijn verderop in deze rapportage uitgewerkt.

**Conclusie en aanbevelingen**
Externe veiligheid is relevant in verband met een hoge druk aardgastransportleiding van Vermilion. Verder zijn er geen risicobronnen aanwezig die voor het plan van belang zijn.

Op basis van de uitgevoerde QRA kan worden geconcludeerd dat het plan voldoet aan de grens- en richtwaarde van het PR$10^{-6}$ per jaar. De belemmeringenstrook ligt wel binnen het plangebied maar binnen de belemmeringenstrook is geen bouwvlak geprojecteerd. Hierdoor is het uitgesloten dat binnen de belemmeringenstrook een kwetsbaar object kan worden gerealiseerd.

De berekening van het groepsrisico laat vanwege de toename van de populatie van de drie koloniewoningen, die binnen het invloedsgebied liggen, geen toename van het groepsrisico zien. Voor de omgeving van dit plangebied is geen groepsrisico berekend en bedraagt het groepsrisico 0 slachtoffers.

Binnen het invloedsgebied zijn 3 van de 8 koloniewoningen geprojecteerd, waarvan 1 koloniewoning gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitszone van de hoge druk aardgastransportleiding is geprojecteerd. Dit houdt in, dat de personen van de woning die binnen de 100% letaliteitszone ligt, die zich zowel buiten als binnen bevinden, een fakkelbrand als gevolg van een lek of een breuk van de gasleiding niet zullen overleven als deze fakkelbrand in de nabijheid van de planlocatie plaatsvindt.

Het advies is dan ook om het bouwvlak van deze koloniewoning buiten de 100% letaliteitszone te plaatsen, door deze in noordelijke richting te verplaatsen. Omdat het hier gaat om een nog te realiseren plan is het ruimtelijk gezien wellicht mogelijk het bouwvlak in noordelijke richting te verplaatsen. Als verplaatsing om andere relevante redenen niet mogelijk is, kan de gemeente hier desondanks wel aan mee werken, mits zij zich in het ruimtelijk besluit uitspreekt, dat deze ontwikkeling aanvaardbaar wordt geacht. De kans van optreden van een calamiteit met de buisleiding is namelijk erg klein maar het effect ervan kan groot zijn.

Andere veiligheid verhogende maatregelen zijn in alle redelijkheid niet mogelijk.

De gemeente dient op grond van het Bevb de VRD in de gelegenheid te stellen om te kunnen adviseren in deze ruimtelijke ontwikkeling. De VRD adviseert over zelfredzaamheid en hulpverlening. Het gegeven advies dient in de overwegingen te worden meegenomen.

**Rapportage externe veiligheid**
In dit deel van het advies externe veiligheid wordt de risico-inventarisatie, het wettelijk kader en de risicoanalyse verwoord.

**Risico-inventarisatie**
Nabij en gedeeltelijk binnen het plangebied ligt een hoge druk aardgastransportleiding van Vermilion met de volgende kenmerken. De hoge druk aardgastransportleiding valt onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

| Kenmerk | Diameter | Druk | 100% letaliteitszone | Invloedsgebied 1% letaliteitszone |
|---|---|---|---|---|
| VE-5201 | 279,4 mm | 89 bar | 80 m | 165 m |

In de omgeving zijn verder geen risicobronnen aanwezig die relevant zijn voor deze ontwikkeling.

**Bevb**
Als een ruimtelijke ontwikkeling nabij een hoge druk aardgastransportleiding binnen het invloedsgebied plaatsvindt, dient het plan te worden getoetst aan het Bevb. Deze toetsing houdt in dat het plan aan het plaatsgebonden risico $10^{-6}$ wordt getoetst, de ligging ten opzichte van de belemmeringenstrook wordt beoordeeld en de gevolgen voor het groepsrisico moeten worden beoordeeld en worden verantwoord. Daarnaast dient het bevoegd gezag van de gemeente Westerveld de VRD zo spoedig mogelijk in staat te stellen om op dit plan te kunnen adviseren.

**Risicoanalyse**
Voor de relevante hoge druk aardgastransportleiding is een risicoanalyse uitgevoerd en zijn de risico's berekend middels een kwantitatieve risico analyse (QRA). Daarvoor is de buisleidingdata bij Vermilion opgevraagd. Voor het opstellen van de QRA voor het transport via de ondergrondse buisleiding is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Carola, versie 1.0.0.52. De resultaten van de QRA volgen hierna.

**Plaatsgebonden risico**
De hoge druk aardgastransportleiding VE 5201 heeft volgens de uitgevoerde QRA geen PR$10^{-6}$ dat buiten de belemmeringenstrook van de leiding ligt. Dit houdt in dat het PR$10^{-6}$ geen beperking oplevert en dat het plan voldoet aan de grens- en richtwaarde van het PR$10^{-6}$ per jaar.

**Belemmeringenstrook**
Voor de hoge druk aardgastransportleiding met een maximale werkdruk van 89 bar geldt op grond van het Bevb een belemmeringenstrook van 5 meter, gemeten uit het hart, aan weerszijden van de leiding. Binnen deze belemmeringenstrook mogen geen objecten worden gerealiseerd. De planlocatie ligt wel gedeeltelijk binnen de belemmeringenstrook maar het bouwvlak van de koloniewoningen ligt daar ruimschoots buiten. De belemmeringenstrook levert dus geen beperking op voor deze ruimtelijke ontwikkeling.

**Groepsrisico**
Het invloedsgebied van de hoge druk aardgastransportleiding bedraagt 165 meter. Binnen het invloedsgebied liggen 3 van de 8 koloniewoningen binnen het invloedsgebied, waarvan 1 woning binnen de 100% letaliteitszone. Op grond van het Bevb moet het groepsrisico worden verantwoord als een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied plaatsvindt.

Om de hoogte van het groepsrisico te berekenen is een QRA opgesteld. In de huidige situatie is er geen sprake van een berekend groepsrisico. Door de toevoeging van de populatie van drie koloniewoningen treedt er geen verandering op in de hoogte van het groepsrisico. De hoogte van het berekende groepsrisico blijft dus op 0 slachtoffers staan. Zie onderstaande grafiek.



*Figuur: Groepsrisicocurve*

Onderdeel van het invloedsgebied is de 100% letaliteitszone ter grootte van 80 meter. Binnen de 100% letaliteitszone van de leiding is 1 koloniewoning geprojecteerd. Uit veiligheidsoverweging wordt geadviseerd om binnen de 100% letaliteitszone geen nieuwe woning toe te staan en is het advies om de woning in noordelijke richting te verplaatsen. Binnen de 100% letaliteitszone biedt een gebouw namelijk onvoldoende bescherming aan personen die binnen verblijven tegen de hoge hittestraling van een fakkelbrand als gevolg van een breuk van de hoge druk aardgastransportleiding als deze ter hoogte van de woning plaatsvindt. Ook de mogelijkheid om van de risicobron af te kunnen vluchten is binnen de 35 kW/m$^2$ (100% letaliteitszone) niet mogelijk.

Het gaat hier om een nog te realiseren plan, waarbij het wellicht mogelijk is om nog met bouwvlakken te schuiven, zodanig dat binnen de 100% letaliteitszone geen nieuwe woning wordt gerealiseerd. Als het om andere relevante redenen niet mogelijk is om het binnen de 100% letaliteitszone gelegen bouwvlak te verplaatsen, zal de gemeente dit in de motivering mee moeten wegen.

De gemeente heeft namelijk wel de mogelijkheid om binnen het invloedsgebied en binnen de 100% letaliteitszone ruimtelijke ontwikkelingen toe te staan, mits in de toelichting van het bestemmingsplan het groepsrisico ervan wordt verantwoord. De gemeente dient zich uit te spreken of het risico maatschappelijk verantwoord is.

Om de risico's verder te reduceren zijn in alle redelijkheid geen andere veiligheidsmaatregelen mogelijk.

# Bijlage 2 Advies Veiligheidsregio

BRANDWEER
Drenthe

Gemeente Westerveld
t.a.v. het college van Burgemeester en wethouders
Postbus 50
7970 AB  HAVELTE

Veiligheidsregio Drenthe
Postbus 402
9400 AK  ASSEN
secretariaat@vrd.nl
www.vrd.nl

| ons kenmerk | uw kenmerk | datum |
|---|---|---|
| U210301 | [redacted] | 16-03-2021 |

| inlichtingen bij | telefoonnummer | email |
|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | [redacted] |

onderwerp
**koloniewoningen Hooiweg Noord in Wilhelminaoord.**

Geacht college,

Op 23 februari jl. ontvingen wij uw verzoek om advies te geven aangaande de bouw van 8 koloniewoningen in Wilhelminaoord.

**Advies**
Kijkend naar het plan moeten we constateren dat er geen sprake is van een groepsrisico en de vraag ligt dan ook voor of de gemeente wel een groepsrisico verantwoording moet doen.

Verder zijn wij het eens met de RUD dat (als er nog mogelijkheden zijn) het verstandig is om de huizen buiten de 100% letaliteitszone te positioneren. Ten aanzien van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid kunnen wij geen aanvullende maatregelen bedenken. Dit gezien de snelheid van het scenario bij hoge druk aardgastransportleidingen.

Met vriendelijke groet,

namens Het dagelijks bestuur Veiligheidsregio Drenthe,

[redacted]

Team Risicobeheersing

# Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

| | |
|---|---|
| Onderwerp: | **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Hooiweg Noord te Wilhelminaoord** |
| Projectnummer: | **20-M9366** |
| Opdrachtgever: | **Maatschappij van Weldadigheid** |
| Datum: | **9 juli 2020** |

| | |
|---|---|
| onderwerp | **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Hooiweg Noord te Wilhelminaoord** |
| datum | donderdag 9 juli 2020 |
| projectnummer | 20-M9366 |
| in opdracht van | Maatschappij van Weldadigheid<br>Majoor Van Swietenlaan 28<br>8382 CG Frederiksoord |
| uitgevoerd door | Sigma Bouw & Milieu<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128<br>fax:(0591) 659325 |

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.*

# Inhoudsopgave

1 INLEIDING....3
1.1 Algemeen....3
1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek....3
1.3 Doel van het onderzoek....3
1.4 Referentiekader van het onderzoek....4
1.5 Opbouw van het rapport....4
2 VOORONDERZOEK....5
2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie....11
3 VELDONDERZOEK....12
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek....12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek....13
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK....15
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek....15
4.2 Toetsingscriteria....17
4.3 Analyseresultaten en interpretatie....18
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond....18
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater....23
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN....27
LITERTUURLIJST....33
COLOFON....34

**Bijlagen**

1. Topografisch overzicht
1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:3.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

# 1 INLEIDING

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de Maatschappij van Weldadigheid is in mei 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Hooiweg te Wilhelminaoord.
De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.
De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

***kwaliteitsborging:***
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

## 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

## 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.
Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

## 1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

## 1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.
De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in Tabel 1.

*Tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek*

| **Onderzoeksaspecten** | | **Aanleiding tot vooronderzoek** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens | Eigendomssituatie | 0 | 0 | | | | | |
| | Hoogteligging | | | | | ✓ | | |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie | Bodemopbouw | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Antropogene lagen in de bodem | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Geohydrologie | ✓ | ✓ | | | | | |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Kwaliteit o.b.v. BKK | ✓ | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval | Voormalig | ✓ | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| | Huidig | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | Toekomstig | | ✓ | | 0 | | | |
| | Asbestverdacht? | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. Terreinverkenning | | | | | | | | |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd | | | | | | | | |
| 0 Optioneel | | | | | | | | |

**aanleiding vooronderzoek**
Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.
Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

**geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek**
Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Assen (e-mail d.d. 06-05-2020);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Drenthe;
- www.topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

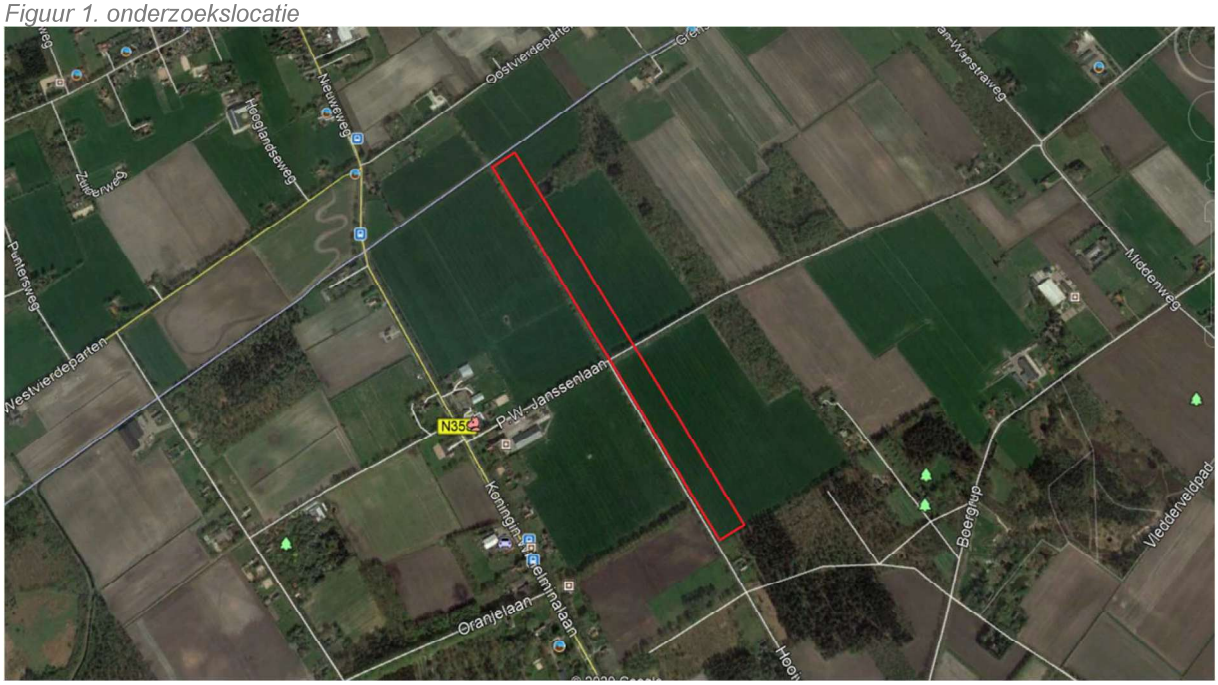
**locatiegegevens**
In Tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*Tabel 2: overzicht basisinformatie*

| | |
|---|---|
| Adres | Hooiweg |
| Plaats | Wilhelminaoord |
| Gemeente | Westerveld |
| Topografisch overzicht | Zie bijlage 1 |
| Coördinaten | X = 207,313 Y= 542,519 |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Vledder, sectie H, nrs. 6, 1267, 1271, 1273 |
| Eigendomssituatie | Niet onderzocht |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied) | 72.000 $m^2$. |
| Algemene omschrijving | De onderzoekslocatie betreft een deel van agrarische percelen. |
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG) | Voor de locatie is geen bouwjaar vermeld. |
| Terreinverharding | De locatie is onverhard. |
| Ondergrondse infrastructuur | Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden. |
| Archeologische waarden | De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage tot hoge trefkans". |
| Geplande herinrichting | nieuwbouw woningen. |
| bijzonderheden: - | |

**afbakening onderzoekslocatie**
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

*Figuur 1. onderzoekslocatie*




**bodemgebruik**
In de onderstaande Tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

*Tabel 3: beschrijving bodemgebruik*

| Omschrijving | Gebruik | Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties |
|---|---|---|
| **Onderzoekslocatie** | | |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op kaarten voor 1880 is op de locatie reeds bebouwing te herkennen (koloniehuisje). Op kaarten na 1926 is een deel van de bebouwing reeds verdwenen op kaart na 1953 is alle bebouwing verdwenen en wordt de locatie als agrarische percelen aangegeven. | Geen. |
| Huidig | agrarisch. | Geen. |
| Toekomstig | wonen met tuin. | Geen. |
| **Directe omgeving (<25 m)** | | |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op kaarten voor 1880 is in de directe omgeving van de locatie, m.u.v. het zuidelijk deel, geen bebouwing te herkennen. | Geen. |
| Huidig en toekomstig | Noord-, oost- en westzijde: agrarisch perceel. Zuidzijde: bosperceel en naastgelegen woning. | Geen |

**bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**
In Tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

| | |
|---|---|
| **Gebruik** | De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreft een deel van agrarische percelen.<br><br>Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie. |
| **Bouwvergunning** | Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend. |
| **Milieuvergunning** | Niet bekend. |
| **Handelsregister** | De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld. |
| **Aanwezigheid brandstoftanks** | Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied.<br>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie. |
| **Aanwezigheid asbest** | Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Westerveld bevinden zich in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte daken.<br><br>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.<br>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend. |
| **Ophogingen/dempingen/stortingen** | Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).<br>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie. |
| **PFAS-verdachtheid** | Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.<br>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht.<br>De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie.<br>Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. |
| **Niet gesprongen explosieven** | Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden |

| | |
|---|---|
| | bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente. |
| **Verdachte activiteiten < 25 m** | - |

**voorgaande bodemonderzoeken**

in Tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

*Tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

| | voorgaande bodemonderzoeken |
|---|---|
| Onderzoekslocatie<br><br>Omgeving <25 m | -<br><br>- |
| Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan | - |
| informatie bodemkwaliteitskaart | - |

**bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).
De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 5 m+NAP.
In Tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

*Tabel 6: geohydrologische opbouw*

| diepte m-mv | Beschrijving | formatie |
|---|---|---|
| 0-1 | Zand, grindig | Boxtel, laagpakket van Kootwijk |
| 1-4 | Zand, zeer fijn | Boxtel, |
| 4-4,5 | Zand, fijne categorie | Drente, laagpakket van Gieten |
| 4,5-12 | Zand, fijne categorie | Drachten |
| 12-22,5 | Zand, fijne categorie | Urk, laagpakket van Tijnje |
| 22,5-46,5 | Zand, matig grof | Urk, laagpakket van Veenhuizen |

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.
Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

**(financieel-) juridische situatie**
In Tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

*Tabel 7: financieel/juridische aspecten*

| | |
|---|---|
| kadastrale gegevens | Gemeente Vledder, sectie H nrs. 6, 1267, 1271 en 1273 |
| opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen | - |

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.
Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## 2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie geruime tijd in gebruik is geweest als agrarisch perceel.

T.a.v. het plangebied is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.2, strategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR- NL) (literatuur 1).

In Tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*Tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| (deel)locatie | mogelijke verontreiniging | | onderzoeksstrategie |
|---|---|---|---|
| | grond | grondwater | |
| **NEN-5740+A1** | | | |
| plangebied<br>(ca. 72.000 $m^2$) | - | - | ONV-GR-NL |

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.
Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.
Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.
Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.
Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

# 3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

## 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 19 mei 2020.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruim een week na plaatsing van de peilbuizen op 29 mei 2020 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. [redacted] geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen.
Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Hierbij zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen. De locatie betreft delen van weilanden en een perceel met bollen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in Tabel 9.

*Tabel 9: veldwerkprogramma*

| Onderdeel | Aantal | Diepte (m-mv) | Nummers |
|---|---|---|---|
| Onderzoekslocatie (72.000 m$^2$) | | | |
| Boringen | 31 | 0,5 | 10 t/m 15, 17 t/m 22, 24 t/m 29 en 31 t/m 43 |
| | 4 | 2 | 9, 16, 23 en 30 |
| Peilbuis | 8 | 3,9 | 1 t/m 8 |

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.
Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

**monstername grond**
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

**monstername grondwater**
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

## 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

**bodemopbouw**
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

*Tabel 10: lokale bodemopbouw*

| bodemlaag m-mv | hoofdbestanddeel | toevoeging | kleur |
|---|---|---|---|
| 0,0-0,3 | zand | zwak siltig | licht bruin-grijs |
| 0,3-2,1 | zand | zwak siltig | licht beige-geel |
| 2,1-4,5 | leem | zwak zandig | licht grijs |

**Veldmetingen grondwater**
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 11.

*Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater*

| Peilbuis | filtertraject m-mv | grondwaterstand m-mv | voorpompen liter | pH | EGV geleidingsvermogen µS/cm | troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3,5-4,5 | 2,70 | 5 | 4,8 | 730 | 9,1 |
| 2 | 3,0-4,0 | 1,35 | 5 | 5,4 | 641 | 9,7 |
| 3 | 2,7-3,7 | 2,40 | 5 | 5,2 | 735 | 9,7 |
| 4 | 3,0-4,0 | 2,67 | 5 | 4,8 | 722 | 9,4 |
| 5 | 2,9-3,9 | 2,60 | 5 | 5,7 | 697 | 9,3 |
| 6 | 2,5-3,5 | 2,25 | 5 | 5,1 | 648 | 9,7 |
| 7 | 2,6-3,6 | 2,30 | 5 | 5,8 | 715 | 8,9 |
| 8 | 2,6-3,6 | 2,65 | 5 | 5,5 | 688 | 9,2 |

**Zintuiglijke waarnemingen**

***grond***
Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.
In het opgeboorde materiaal van boring 3 is baksteen aangetroffen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal van de overige boringen geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

***grondwater***
Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

***asbest***
Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal ter plaatse van boring 3 is baksteen waargenomen.
In bijlage A van de NEN-5725 wordt gesteld dat vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval de kans groot is dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, daklei en buis). Ook in betonpuin, vooral funderingspuin, komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht.
De waargenomen baksteensporen zijn in dit geval visueel beoordeeld als eenduidig materiaal, nl. baksteen.
Op basis van het gestelde in bijlage A van de NEN-5725 kan gesteld worden dat de grond, vanwege de aanwezigheid van baksteen, niet direct verdacht is voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.
De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.
.

# 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

## 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

***grond***
Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn negen grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

***grondwater***
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

*Tabel 12: analyseschema*

| Monstercode | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuigelijke waarnemingen | analysepakket |
|---|---|---|---|---|
| ***grond*** | | | | |
| 1 (MM1) | 1+ 10 t/m 15 | 0-0,5 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 2 (MM2) | 2+18 t/m 22 | 0-0,5 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 3 (MM3) | 24 t/m 29 | 0-0,5 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 4 (MM4) | 30 t/m 36 | 0-0,5 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 5 (MM5) | 38 t/m 43 | 0-0,5 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 6 (MM6) | 1+2+16 | 0,3-1,8 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 7 (MM7) | 5+23 | 0,5-2,0 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 8 (MM8) | 6+30 | 0,5-1,6 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| 9 (MM9) | 7+8+37 | 1,0-2,0 | - | NEN-grond(*)+AS3000 |
| ***Grondwater*** | | | | |
| 1 (peilbuis) | 1 | 3,5-4,5 | - | NEN-grondw.(**)+AS3000 |
| 2 (peilbuis) | 2 | 3,0-4,0 | - | NEN-grondw.(**)+AS3000 |
| 3 (peilbuis) | 3 | 2,7-3,7 | - | NEN-grondw.(**)+AS3000 |
| 4 (peilbuis) | 4 | 3,0-4,0 | - | NEN-grondw.(**)+AS3000 |
| 5 (peilbuis) | 5 | 2,9-3,9 | - | NEN-grondw.(**)+AS3000 |
| 6 (peilbuis) | 6 | 2,5-3,5 | - | NEN-grondw.(**)+AS3000 |
| 7 (peilbuis) | 7 | 2,6-3,6 | - | NEN-grondw.(**)+AS3000 |
| 8 (peilbuis) | 8 | 2,6-3,6 | - | NEN-grondw.(**)+AS3000 |

**verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:**[1]

| | | |
|---|---|---|
| * NEN-grond | = | Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum; |
| **NEN-water | = | Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform; |
| Zware metalen | = | barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg); |
| Vluchtige aromaten | = | Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS); |
| PCB | = | Polychloorbifenylen; |
| PAK | = | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; |
| VOH | = | Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen. |
| Bromoform | = | Tribroommethaan |

## 4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.
In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

**Generiek toetsingskader**

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

**Achtergrondwaarde (AW-2000):**

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.
De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

**Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:**;

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (S+I)/2, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.
De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico’s voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.
Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0,5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

**Interventiewaarde:**

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 $m^3$ grond of 100 $m^3$ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

## 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

### 4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

***boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)***
In Tabel 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

*Tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Project | OPID 21099504#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord | | | | | | | | | | | | | | | |
| Certificaten | 1039068 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toetsing | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toetsversie | BoToVa 3.0.0 | | | | Toetsdatum: 29 juni 2020 10:30 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parameters | | Toetsing | | | Monster 6338326 | | | | Monster 6338327 | | | | Monster 6338328 | | | |
| | | | | | 1, 01: 0-30, 10: , 11: 0-50, 12:, 13:, 14:, 15: 0-40 | | | | 2, 02: 0-30, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-40, 22: 0-40 | | | | 3, 24: 0-40, 25: 0-50, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-40 | | | |
| | | | | | Max. Bodemindex | | | 0 | Max. Bodemindex | | | 0 | Max. Bodemindex | | | 0,854 |
| | | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | |
| Analyse | Eenheid | AW | T | I | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | | | | 5,1 | 10 | | 0 | 5,6 | 10 | | 0 | 7,2 | 10 | | 0 |
| Lutum | % (m/m ds) | | | | 1 | 25 | | 0 | 1 | 25 | | 0 | 1 | 25 | | 0 |
| *Droogrest* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| droge stof | % | | | | 96,5 | 96,5 | @ | 0 | 92,3 | 92,3 | @ | 0 | 71,2 | 71,2 | @ | 0 |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 555 | 920 | < 20 | < 54 | @ | 0 | < 20 | < 54 | @ | 0 | 28 | 110 | @ | 0 |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,6 | 6,8 | 13 | < 0.2 | < 0.21 | - | 0 | < 0.2 | < 0.21 | - | 0 | 0,24 | 0,33 | - | 0 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 102,5 | 190 | < 3 | < 7.4 | - | 0 | < 3 | < 7.4 | - | 0 | < 3 | < 7.4 | - | 0 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 40 | 115 | 190 | 11 | 21 | - | 0 | 13 | 24 | - | 0 | 22 | 39 | - | 0 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,15 | 18,075 | 36 | < 0.05 | < 0.05 | - | 0 | 0,06 | 0,08 | - | 0 | 0,11 | 0,15 | 1.0 AW(WO) | 0 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 50 | 290 | 530 | 11 | 16 | - | 0 | 15 | 22 | - | 0 | 320 | 460 | 1.6 T(IND) | 0,854 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 1,5 | 95,75 | 190 | < 1.5 | < 1.0 | - | 0 | < 1.5 | < 1.0 | - | 0 | < 1.5 | < 1.0 | - | 0 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 35 | 67,5 | 100 | < 4 | < 8 | - | 0 | < 4 | < 8 | - | 0 | < 4 | < 8 | - | 0 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 140 | 430 | 720 | < 20 | < 31 | - | 0 | 27 | 59 | - | 0 | 34 | 71 | - | 0 |
| *Minerale olie* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-u | mg/kg ds | 190 | 2595 | 5000 | 38 | 75 | - | 0 | 45 | 80 | - | 0 | 77 | 110 | - | 0 |
| *Polycyclische koolwaterstoffen* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| fenantreen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| anthraceen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| fluoranteen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | 0,1 | 0,1 | | 0 | 0,07 | 0,07 | | 0 |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| chryseen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | 0,06 | 0,06 | | 0 | 0,06 | 0,06 | | 0 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| *Sommaties* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1,5 | 20,75 | 40 | 0,35 | < 0.35 | - | 0 | 0,44 | 0,44 | - | 0 | 0,41 | 0,41 | - | 0 |
| *Polychloorbifenylen* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0014 | | 0 | < 0.001 | < 0.0012 | | 0 | < 0.001 | < 0.00097 | | 0 |
| PCB - 52 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0014 | | 0 | < 0.001 | < 0.0012 | | 0 | < 0.001 | < 0.00097 | | 0 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0014 | | 0 | < 0.001 | < 0.0012 | | 0 | < 0.001 | < 0.00097 | | 0 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0014 | | 0 | < 0.001 | < 0.0012 | | 0 | < 0.001 | < 0.00097 | | 0 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0014 | | 0 | < 0.001 | < 0.0012 | | 0 | < 0.001 | < 0.00097 | | 0 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0014 | | 0 | < 0.001 | < 0.0012 | | 0 | < 0.001 | < 0.00097 | | 0 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0014 | | 0 | < 0.001 | < 0.0012 | | 0 | < 0.001 | < 0.00097 | | 0 |
| *Sommaties* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,51 | 1 | 0,005 | < 0.0096 | - | 0 | 0,005 | < 0.0088 | - | 0 | 0,005 | < 0.0068 | - | 0 |

*Vervolg tabel 13.*

| Parameters | | Toetsing | | | Monster 6338329 | | | | Monster 6338330 | | | | Monster 6338331 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 4, 05: 15-45, 30: 0-50, 32: 0-45, 33:, 34:, 35: 0-50, 36: 0-40 | | | | 5, 08: 0-50, 38:, 39:, 40; 41:, 42: 0-40, 43: 0-50 | | | | 6, 01: 30-180, 02: 50-100, 16: 70-90 | | | |
| | | | | | Max. Bodemindex | | | 0 | Max. Bodemindex | | | 0 | Max. Bodemindex | | | 0,004 |
| | | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | |
| Analyse | Eenheid | AW | T | I | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | | | | 4,1 | 10 | | 0 | 7,8 | 10 | | 0 | 0,5 | 10 | | 0 |
| Lutum | % (m/m ds) | | | | 1 | 25 | | 0 | 1,6 | 25 | | 0 | 1 | 25 | | 0 |
| *Droogrest* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| droge stof | % | | | | 88,2 | 88,2 | @ | 0 | 89,3 | 89,3 | @ | 0 | 91,4 | 91,4 | @ | 0 |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 555 | 920 | < 20 | < 54 | @ | 0 | 29 | 110 | @ | 0 | <20 | <54 | @ | 0 |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,6 | 6,8 | 13 | < 0.2 | < 0.22 | - | 0 | < 0.2 | < 0.19 | - | 0 | < 0.2 | < 0.24 | - | 0 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 102,5 | 190 | < 3 | < 7.4 | - | 0 | < 3 | < 7.4 | - | 0 | < 3 | < 7.4 | - | 0 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 40 | 115 | 190 | 13 | 25 | - | 0 | 10 | 17 | - | 0 | < 5 | < 7.2 | - | 0 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,15 | 18,075 | 36 | < 0.05 | < 0.05 | - | 0 | 0,06 | 0,08 | - | 0 | < 0.05 | < 0.05 | - | 0 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 50 | 290 | 530 | 18 | 27 | - | 0 | 17 | 24 | - | 0 | <10 | <11 | - | 0 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 1,5 | 95,75 | 190 | < 1.5 | < 1.0 | - | 0 | < 1.5 | < 1.0 | - | 0 | < 1.5 | < 1.0 | - | 0 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 35 | 67,5 | 100 | < 4 | < 8 | - | 0 | < 4 | < 8 | - | 0 | < 4 | < 8 | - | 0 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 140 | 430 | 720 | 24 | 54 | - | 0 | 29 | 60 | - | 0 | < 20 | < 33 | - | 0 |
| *Minerale olie* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-u | mg/kg ds | 190 | 2595 | 5000 | 53 | 130 | - | 0 | 69 | 88 | - | 0 | < 35 | < 120 | - | 0 |
| *Polycyclische koolwaterstoffen* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| fenantreen | mg/kg ds | | | | 0,06 | 0,06 | | 0 | 0,05 | 0,05 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| anthraceen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| fluoranteen | mg/kg ds | | | | 0,07 | 0,07 | | 0 | 0,1 | 0,1 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| chryseen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | 0,07 | 0,07 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | | | | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 | < 0.05 | < 0.035 | | 0 |
| *Sommaties* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1,5 | 20,75 | 40 | 0,41 | 0,41 | - | 0 | 0,46 | 0,46 | - | 0 | 0,35 | < 0.35 | - | 0 |
| *Polychloorbifenylen* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0017 | | 0 | < 0.001 | < 0.00090 | | 0 | < 0.001 | < 0.0035 | | 0 |
| PCB - 52 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0017 | | 0 | < 0.001 | < 0.00090 | | 0 | < 0.001 | < 0.0035 | | 0 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0017 | | 0 | < 0.001 | < 0.00090 | | 0 | < 0.001 | < 0.0035 | | 0 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0017 | | 0 | < 0.001 | < 0.00090 | | 0 | < 0.001 | < 0.0035 | | 0 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0017 | | 0 | < 0.001 | < 0.00090 | | 0 | < 0.001 | < 0.0035 | | 0 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0017 | | 0 | < 0.001 | < 0.00090 | | 0 | < 0.001 | < 0.0035 | | 0 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | | | | < 0.001 | < 0.0017 | | 0 | < 0.001 | < 0.00090 | | 0 | < 0.001 | < 0.0035 | | 0 |
| *Sommaties* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,51 | 1 | 0,005 | < 0.012 | - | 0 | 0,005 | < 0.0063 | - | 0 | 0,005 | < 0.024 | - | 0,004 |

*Vervolg tabel 13.*

| Parameters | | Toetsing | | | Monster 6338332 | | | | Monster 6338333 | | | | Monster 6338334 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 7, 05: 50-200, 23: 50-200 | | | | 8, 06:50-90, 06: 90-140, 30: 110-160 | | | | 9, 07: 100-200, 08: 100-200, 37: 100-200 | | | |
| | | | | | Max. Bodemindex | | | 0,004 | Max. Bodemindex | | | 0,001 | Max. Bodemindex | | | 0,011 |
| | | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | |
| Analyse | Eenheid | AW | T | I | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | | | | 0,2 | 10 | | 0 | 2,3 | 10 | | 0 | 0,2 | 10 | | 0 |
| Lutum | % (m/m ds) | | | | 16,7 | 25 | | 0 | 6,3 | 25 | | 0 | 15,2 | 25 | | 0 |
| *Droogrest* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| droge stof | % | | | | 87,6 | 87,6 | @ | 0 | 86,1 | 86,1 | @ | 0 | 86,5 | 86,5 | @ | 0 |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 190 | 555 | 920 | 42 | 57 | @ | 0 | <20 | <35 | @ | 0 | 42 | 61 | @ | 0 |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,6 | 6,8 | 13 | <0.2 | <0.20 | - | 0 | <0.2 | <0.22 | - | 0 | <0.2 | <0.20 | - | 0 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 102,5 | 190 | <3 | <2.8 | - | 0 | <3 | <5.0 | - | 0 | 12 | 17 | 1.2 AW(WO) | 0,011 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 40 | 115 | 190 | 9,6 | 13 | - | 0 | <5 | <6.2 | - | 0 | 9,7 | 14 | - | 0 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,15 | 18,075 | 36 | <0.05 | <0.04 | - | 0 | <0.05 | <0.05 | - | 0 | 0,43 | 0,51 | 3.4 AW(WO) | 0,01 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 50 | 290 | 530 | <10 | <9 | - | 0 | <10 | <10 | - | 0 | <10 | <9 | - | 0 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 1,5 | 95,75 | 190 | <1.5 | <1.0 | - | 0 | <1.5 | <1.0 | - | 0 | <1.5 | <1.0 | - | 0 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 35 | 67,5 | 100 | 10 | 13 | - | 0 | 4 | 9 | - | 0 | 10 | 14 | - | 0 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 140 | 430 | 720 | 26 | 35 | - | 0 | <20 | <27 | - | 0 | 23 | 33 | - | 0 |
| *Minerale olie* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-u | mg/kg ds | 190 | 2595 | 5000 | <35 | <120 | - | 0 | <35 | <110 | - | 0 | <35 | <120 | - | 0 |
| *Polycyclische koolwaterstoffen* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| fenantreen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| anthraceen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| fluoranteen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| chryseen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | | | | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 | <0.05 | <0.035 | | 0 |
| *Sommaties* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1,5 | 20,75 | 40 | 0,35 | <0.35 | - | 0 | 0,35 | <0.35 | - | 0 | 0,35 | <0.35 | - | 0 |
| *Polychloorbifenylen* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | | | | <0.001 | <0.0035 | | 0 | <0.001 | <0.0030 | | 0 | <0.001 | <0.0035 | | 0 |
| PCB - 52 | mg/kg ds | | | | <0.001 | <0.0035 | | 0 | <0.001 | <0.0030 | | 0 | <0.001 | <0.0035 | | 0 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | | | | <0.001 | <0.0035 | | 0 | <0.001 | <0.0030 | | 0 | <0.001 | <0.0035 | | 0 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | | | | <0.001 | <0.0035 | | 0 | <0.001 | <0.0030 | | 0 | <0.001 | <0.0035 | | 0 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | | | | <0.001 | <0.0035 | | 0 | <0.001 | <0.0030 | | 0 | <0.001 | <0.0035 | | 0 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | | | | <0.001 | <0.0035 | | 0 | <0.001 | <0.0030 | | 0 | <0.001 | <0.0035 | | 0 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | | | | <0.001 | <0.0035 | | 0 | <0.001 | <0.0030 | | 0 | <0.001 | <0.0035 | | 0 |
| *Sommaties* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,51 | 1 | 0,005 | <0.024 | - | 0,004 | 0,005 | <0.021 | - | 0,001 | 0,005 | <0.024 | - | 0,004 |

| Legenda | |
|---|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW(WO) | x maal Achtergrondwaarde (Wonen) |
| x T(IND) | x maal Tussenwaarde (Industrie) |
| - | <= Achtergrondwaarde |
| N.B. | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

## interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

*Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster*

| Mengmonster | Boringen | Diepte | Zintuigelijk | >AW | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 (MM1) | 1+ 10 t/m 15 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 2 (MM2) | 2+18 t/m 22 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 3 (MM3) | 24 t/m 29 | 0-0,5 | - | kwik | lood | - | Industrie* |
| 4 (MM4) | 30 t/m 36 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 5 (MM5) | 38 t/m 43 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 6 (MM6) | 1+2+16 | 0,3-1,8 | - | - | - | - | AW* |
| 7 (MM7) | 5+23 | 0,5-2,0 | - | - | - | - | AW* |
| 8 (MM8) | 6+30 | 0,5-2,0 | - | - | - | - | AW* |
| 9 (MM9) | 7+8+37 | 1,0-2,0 | - | kobalt, kwik | - | - | Wonen* |

| Legenda | |
|---|---|
| >AW | overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5) |
| >T | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) |
| >I | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1) |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit |

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

### bovengrond (0-0,5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+10 t/m 15) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+18 t/m 22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 24 t/m 29) bevat een verhoogd gehalte lood t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte kwik t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten lood hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0,5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 30 t/m 36) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 38 t/m 43) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**ondergrond (0,3-2,0 m-mv)**
Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+2+16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 5+23) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 6+30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 7+8+37) bevat een verhoogd gehalte kobalt en kwik t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt en kwik in het ondergrondmengmonster MM9 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Wel geldt in dit geval dat voor kobalt en kwik bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de onderzochte grond indicatief voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt en kwik in het ondergrondmengmonster MM9 zijn niet te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster MM9 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**Opmerking:**
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

### 4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In Tabel 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

*Tabel 15: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Project | OPID 21226966#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Certificaten | 1042121 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toetsing | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toetsversie | BoToVa 2.0.0 | | | | Toetsdatum: 29 juni 2020 10:3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parameters | | Toetsing | | | Monster 6345589 | | | | Monster 6E+06 | | | | Monster 6345591 | | | | Monster 6345592 | | | | | | |
| | | | | | Pb1, 01-Pb1: 350-450 | | | | Pb2, 02-Pb2: 300-400 | | | | Pb3, 03-Pb3: 270-370 | | | | Pb4, 04-Pb4: 300-400 | | | | | | |
| | | | | | Max. Bodemindex | | | 0,139 | Max. Bodemindex | | | 0,174 | Max. Bodemindex | | | 0,209 | Max. Bodemindex | | | 0,55 | | | |
| | | | | | Toetsoordeel | | Overschr. Streefwaarde | | Toetsoordeel | | Overschr. Streefwaarde | | Toetsoordeel | | Overschr. Streefwaarde | | Toetsoordeel | | Overschr. Tussenwaarde | | | | |
| Analyse | Eenheid | S | T | I | Ana.Res. | Std.Res. | 1 | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | | | |
| *Metalen ICP-MS (opgelost)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| barium (Ba) | µg/l | 50 | 337,5 | 625 | 130 | | 2.6 S | 0,139 | 150 | | 3.0 S | 0,174 | 170 | | 3.4 S | 0,209 | 43 | | - | 0 | | | |
| cadmium (Cd) | µg/l | 0,4 | 3,2 | 6 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| kobalt (Co) | µg/l | 20 | 60 | 100 | 2,2 | | - | 0 | < 2 | | - | 0 | < 2 | | - | 0 | 3,7 | | - | 0 | | | |
| koper (Cu) | µg/l | 15 | 45 | 75 | 16 | | 1.1 S | 0,017 | 17 | | 1.1 S | 0,033 | < 2 | | - | 0 | 48 | | 1.1 T | 0,55 | | | |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | 0,05 | 0,175 | 0,3 | < 0.05 | | - | 0 | < 0.05 | | - | 0 | < 0.05 | | - | 0 | < 0.05 | | - | 0 | | | |
| lood (Pb) | µg/l | 15 | 45 | 75 | < 2 | | - | 0 | < 2 | | - | 0 | < 2 | | - | 0 | 13 | | - | 0 | | | |
| molybdeen (Mo) | µg/l | 5 | 152,5 | 300 | < 2 | | - | 0 | < 2 | | - | 0 | < 2 | | - | 0 | < 2 | | - | 0 | | | |
| nikkel (Ni) | µg/l | 15 | 45 | 75 | 4,7 | | - | 0 | 5,1 | | - | 0 | < 3 | | - | 0 | 10 | | - | 0 | | | |
| zink (Zn) | µg/l | 65 | 432,5 | 800 | 56 | | - | 0 | 45 | | - | 0 | < 10 | | - | 0 | < 10 | | - | 0 | | | |
| *Minerale olie* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | 50 | 325 | 600 | < 50 | | - | 0 | < 50 | | - | 0 | < 50 | | - | 0 | < 50 | | - | 0 | | | |
| *Vluchtige aromaten* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| benzeen | µg/l | 0,2 | 15,1 | 30 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| ethylbenzeen | µg/l | 4 | 77 | 150 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| naftaleen | µg/l | 0,01 | 35,005 | 70 | < 0.02 | | - | 0 | < 0.02 | | - | 0 | < 0.02 | | - | 0 | < 0.02 | | - | 0 | | | |
| o-xyleen | µg/l | | | | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | | | |
| styreen | µg/l | 6 | 153 | 300 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| tolueen | µg/l | 7 | 503,5 | 1000 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| xyleen (som m+p) | µg/l | | | | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | | | |
| *Sommaties aromaten* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som xylenen | µg/l | 0,2 | 35,1 | 70 | 0,2 | | - | 0 | 0,2 | | - | 0 | 0,2 | | - | 0 | 0,2 | | - | 0 | | | |
| *Vluchtige chlooralifaten* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | 0,01 | 150,01 | 300 | < 0.1 | | - | 0 | < 0.1 | | - | 0 | < 0.1 | | - | 0 | < 0.1 | | - | 0 | | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | 0,01 | 65,005 | 130 | < 0.1 | | - | 0 | < 0.1 | | - | 0 | < 0.1 | | - | 0 | < 0.1 | | - | 0 | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | 7 | 453,5 | 900 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | 0,01 | 5,005 | 10 | < 0.1 | | - | 0,006 | < 0.1 | | - | 0,006 | < 0.1 | | - | 0,006 | < 0.1 | | - | 0,006 | | | |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | | | | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | | | |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | 7 | 203,5 | 400 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | | | | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | | | |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | | | | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | < 0.2 | | | 0 | | | |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | | | | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | | | |
| dichloormethaan | µg/l | 0,01 | 500,01 | 1000 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| monochlooretheen (vinylchloric | µg/l | 0,01 | 2,505 | 5 | < 0.2 | | - | 0,026 | < 0.2 | | - | 0,026 | < 0.2 | | - | 0,026 | < 0.2 | | - | 0,026 | | | |
| tetrachlooretheen | µg/l | 0,01 | 20,005 | 40 | < 0.1 | | - | 0,002 | < 0.1 | | - | 0,002 | < 0.1 | | - | 0,002 | < 0.1 | | - | 0,002 | | | |
| tetrachloormethaan | µg/l | 0,01 | 5,005 | 10 | < 0.1 | | - | 0,006 | < 0.1 | | - | 0,006 | < 0.1 | | - | 0,006 | < 0.1 | | - | 0,006 | | | |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | | | | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | < 0.1 | | | 0 | | | |
| trichlooretheen | µg/l | 24 | 262 | 500 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| trichloormethaan | µg/l | 6 | 203 | 400 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | < 0.2 | | - | 0 | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0,01 | 10,005 | 20 | 0,1 | | - | 0,007 | 0,1 | | - | 0,007 | 0,1 | | - | 0,007 | 0,1 | | - | 0,007 | | | |
| som dichloorpropanen | µg/l | 0,8 | 40,4 | 80 | 0,4 | | - | 0 | 0,4 | | - | 0 | 0,4 | | - | 0 | 0,4 | | - | 0 | | | |
| *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| tribroommethaan (bromoform) | µg/l | | | 630 | < 0.2 | | @ | 0 | < 0.2 | | @ | 0 | < 0.2 | | @ | 0 | < 0.2 | | @ | 0 | | | |

*Vervolg tabel 15.*

| Parameters | | Toetsing | | | Monster 6345593 | | | | Monster 6E+06 | | | | Monster 6345595 | | | | Monster 6345596 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Pb5, 05-Pb 5: 290-390 | | | | Pb6, 06-Pb6: 250-350 | | | | Pb7, 07-Pb7: 260-360 | | | | Pb8, 08-Pb 8: 260-360 | | | |
| | | | | | Max. Bodemindex | | | 0,026 | Max. Bodemindex | | | 0,122 | Max. Bodemindex | | | 0,078 | Max. Bodemindex | | | 0,026 |
| | | | | | Toetsoordeel | | Overschr. | Streefwaarde | Toetsoordeel | | Overschr. | Streefwaarde | Toetsoordeel | | Overschr. | Streefwaarde | Toetsoordeel | | Overschr. | Streefwaarde |
| Analyse | Eenheid | S | T | I | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oorde | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| *Metalen ICP-MS (opgelost)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| barium (Ba) | µg/l | 50 | 337,5 | 625 | 65 | | 1.3 S | 0,026 | 120 | | 2.4 S | 0,122 | 95 | | 1.9 S | 0,078 | 56 | | 1.1 S | 0,01 |
| cadmium (Cd) | µg/l | 0,4 | 3,2 | 6 | <0.2 | | - | 0 | 0,33 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| kobalt (Co) | µg/l | 20 | 60 | 100 | 5,7 | | - | 0 | 2,5 | | - | 0 | 5,8 | | - | 0 | 6,6 | | - | 0 |
| koper (Cu) | µg/l | 15 | 45 | 75 | 3,1 | | - | 0 | 21 | | 1.4 S | 0,1 | 4,7 | | - | 0 | 13 | | - | 0 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | 0,05 | 0,175 | 0,3 | <0.05 | | - | 0 | <0.05 | | - | 0 | <0.05 | | - | 0 | <0.05 | | - | 0 |
| lood (Pb) | µg/l | 15 | 45 | 75 | <2 | | - | 0 | <2 | | - | 0 | <2 | | - | 0 | <2 | | - | 0 |
| molybdeen (Mo) | µg/l | 5 | 152,5 | 300 | <2 | | - | 0 | <2 | | - | 0 | <2 | | - | 0 | <2 | | - | 0 |
| nikkel (Ni) | µg/l | 15 | 45 | 75 | 11 | | - | 0 | 6,8 | | - | 0 | 13 | | - | 0 | 15 | | - | 0 |
| zink (Zn) | µg/l | 65 | 432,5 | 800 | 16 | | - | 0 | 48 | | - | 0 | 26 | | - | 0 | 36 | | - | 0 |
| *Minerale olie* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | 50 | 325 | 600 | <50 | | - | 0 | <50 | | - | 0 | <50 | | - | 0 | <50 | | - | 0 |
| *Vluchtige aromaten* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| benzeen | µg/l | 0,2 | 15,1 | 30 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| ethylbenzeen | µg/l | 4 | 77 | 150 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| naftaleen | µg/l | 0,01 | 35,005 | 70 | <0.02 | | - | 0 | <0.02 | | - | 0 | <0.02 | | - | 0 | <0.02 | | - | 0 |
| o-xyleen | µg/l | | | | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 |
| styreen | µg/l | 6 | 153 | 300 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| tolueen | µg/l | 7 | 503,5 | 1000 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| xyleen (som m+p) | µg/l | | | | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 |
| *Sommaties aromaten* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som xylenen | µg/l | 0,2 | 35,1 | 70 | 0,2 | | - | 0 | 0,2 | | - | 0 | 0,2 | | - | 0 | 0,2 | | - | 0 |
| *Vluchtige chlooralifaten* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | 0,01 | 150,01 | 300 | <0.1 | | - | 0 | <0.1 | | - | 0 | <0.1 | | - | 0 | <0.1 | | - | 0 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | 0,01 | 65,005 | 130 | <0.1 | | - | 0 | <0.1 | | - | 0 | <0.1 | | - | 0 | <0.1 | | - | 0 |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | 7 | 453,5 | 900 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | 0,01 | 5,005 | 10 | <0.1 | | - | 0,006 | <0.1 | | - | 0,006 | <0.1 | | - | 0,006 | <0.1 | | - | 0,006 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | | | | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | 7 | 203,5 | 400 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | | | | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | | | | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 | <0.2 | | | 0 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | | | | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 |
| dichloormethaan | µg/l | 0,01 | 500,01 | 1000 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| monochlooretheen (vinylchloric | µg/l | 0,01 | 2,505 | 5 | <0.2 | | - | 0,026 | <0.2 | | - | 0,026 | <0.2 | | - | 0,026 | <0.2 | | - | 0,026 |
| tetrachlooretheen | µg/l | 0,01 | 20,005 | 40 | <0.1 | | - | 0,002 | <0.1 | | - | 0,002 | <0.1 | | - | 0,002 | <0.1 | | - | 0,002 |
| tetrachloormethaan | µg/l | 0,01 | 5,005 | 10 | <0.1 | | - | 0,006 | <0.1 | | - | 0,006 | <0.1 | | - | 0,006 | <0.1 | | - | 0,006 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | | | | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 | <0.1 | | | 0 |
| trichlooretheen | µg/l | 24 | 262 | 500 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| trichloormethaan | µg/l | 6 | 203 | 400 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 | <0.2 | | - | 0 |
| *Sommaties* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0,01 | 10,005 | 20 | 0,1 | | - | 0,007 | 0,1 | | - | 0,007 | 0,1 | | - | 0,007 | 0,1 | | - | 0,007 |
| som dichloorpropanen | µg/l | 0,8 | 40,4 | 80 | 0,4 | | - | 0 | 0,4 | | - | 0 | 0,4 | | - | 0 | 0,4 | | - | 0 |
| *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| tribroommethaan (bromoform) | µg/l | | | 630 | <0.2 | | @ | 0 | <0.2 | | @ | 0 | <0.2 | | @ | 0 | <0.2 | | @ | 0 |

| Legenda | |
|---|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Streefwaarde |
| x S | x maal Streefwaarde |
| x T | x maal Tussenwaarde |
| N.B. | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

### *interpretatie resultaten grondwater*

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

*Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster*

| Grondwatermonster | Diepte filter | Zintuigelijk | >S | >T | >I |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pb1** | 3,5-4,5 | - | barium, koper | - | - |
| **Pb 2** | 3,0-4,0 | - | barium, koper | - | - |
| **Pb 3** | 2,7-3,7 | - | barium | - | - |
| **Pb 4** | 3,0-4,0 | - | - | koper | - |
| **Pb 5** | 2,9-3,9 | - | barium | - | - |
| **Pb 6** | 2,5-3,5 | - | barium, koper | - | - |
| **Pb 7** | 2,6-3,6 | - | barium | - | - |
| **pb 8** | 2,6-3,6 | - | barium | - | - |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| >S | overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5) |
| >T | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) |
| >I | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1) |

***peilbuis 1 (3,5-4,5 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 2 (3,0-4,0 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 3 (2,7-3,7 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 4 (3,0-4,0 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte koper t.o.v. de tussenwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogd gehalte koper (zware metalen) direct te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond.

Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige diffuse bodemverontreiniging in de omgeving. Er is op voorhand geen directe reden om aan te nemen dat het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater in dit geval veroorzaakt wordt door bodemchemische processen. Gezien de zuurgraad van het grondwater is er mogelijk sprake van verzuring. Mobilisatie van metalen valt dan te verwachten. Vooralsnog is er geen aanleiding te verwachten dat er in dit geval sprake is van een verontreinigingbron.

***peilbuis 5 (2,9-3,9 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 6 (2,5-3,5 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 7 (2,6-3,6 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 8 (2,6-3,6 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehaltes zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehaltes op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehaltes worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehaltes zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

**Opmerking:**
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

# 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

**zintuiglijke waarnemingen**
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen afwijkingen waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

*Tabel 17: samenvatting onderzoeksresultaten*

| Mengmonster | Boringen | Diepte | Zintuigelijk | >AW of >S | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Grond** | | | | | | | |
| 1 (MM1) | 1+ 10 t/m 15 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 2 (MM2) | 2+18 t/m 22 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 3 (MM3) | 24 t/m 29 | 0-0,5 | - | kwik | lood | - | Industrie* |
| 4 (MM4) | 30 t/m 36 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 5 (MM5) | 38 t/m 43 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 6 (MM6) | 1+2+16 | 0,3-1,8 | - | - | - | - | AW* |
| 7 (MM7) | 5+23 | 0,5-2,0 | - | - | - | - | AW* |
| 8 (MM8) | 6+30 | 0,5-2,0 | - | - | - | - | AW* |
| 9 (MM9) | 7+8+37 | 1,0-2,0 | - | kobalt, kwik | - | - | Wonen* |
| **Grondwater** | | | | | | | |
| **Pb1** | 1 | 3,5-4,5 | - | barium, koper | - | - | n.v.t. |
| **Pb 2** | 2 | 3,0-4,0 | | barium, koper | - | - | n.v.t. |
| **Pb 3** | 3 | 2,7-3,7 | | barium | - | - | n.v.t. |
| **Pb 4** | 4 | 3,0-4,0 | | - | koper | - | n.v.t. |
| **Pb 5** | 5 | 2,9-3,9 | | barium | - | - | n.v.t. |
| **Pb 6** | 6 | 2,5-3,5 | | barium, koper | - | - | n.v.t. |
| **Pb 7** | 7 | 2,6-3,6 | | barium | - | - | n.v.t. |
| **Pb 8** | 8 | 2,6-3,6 | | barium | - | - | n.v.t. |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| >AW / >S | overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex =<0,5) |
| >T | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) |
| >I | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1) |

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

**grond**

**bovengrond (0-0,5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+10 t/m 15) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+18 t/m 22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 24 t/m 29) bevat een verhoogd gehalte lood t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte kwik t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten lood hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0,5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 30 t/m 36) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 38 t/m 43) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**ondergrond (0,3-2,0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+2+16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 5+23) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 6+30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 7+8+37) bevat een verhoogd gehalte kobalt en kwik t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt en kwik in het ondergrondmengmonster MM9 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**grondwater**

***peilbuis 1 (3,5-4,5 m-mv)***

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 2 (3,0-4,0 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 3 (2,7-3,7 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 4 (3,0-4,0 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte koper t.o.v. de tussenwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 is niet direct te relateren en hangt in dit geval naar verwachting niet samen met een locatie-specifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper (zware metalen).

***peilbuis 5 (2,9-3,9 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 6 (2,5-3,5 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 7 (2,6-3,6 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 8 (2,6-3,6 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**toetsing hypothese**
Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

- Bovengrondmengmonster MM3 (boring 24 t/m 29) bevat o.a. een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten lood hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0,5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

- Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat koper verhoogd t.o.v. de tussenwaarde. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper.

Voor het overige bevat de boven- en ondergrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen t.o.v. resp. de achtergrondwaarde en de streefwaarde. De verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde en/of de bodemindex >0.5 niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese “onverdacht” dient verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897.

**afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden**
Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Op het analysecertificaat van de grond is de verkeerde bemonsteringsdatum vermeld. Het veldwerk is uitgevoerd op 19 mei 2020. De opmerkingen m.b.t. conserveringstermijn zijn derhalve niet juist.

## Aanbevelingen

1)
Bovengrondmengmonster MM3 (boring 24 t/m 29) bevat o.a. een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten lood hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0,5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

2)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat koper verhoogd t.o.v. de tussenwaarde. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper.

3)
Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

**Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de percelen gelegen aan de Hooiweg Noord te Wilhelminaoord (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.
Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

## LITERTUURLIJST

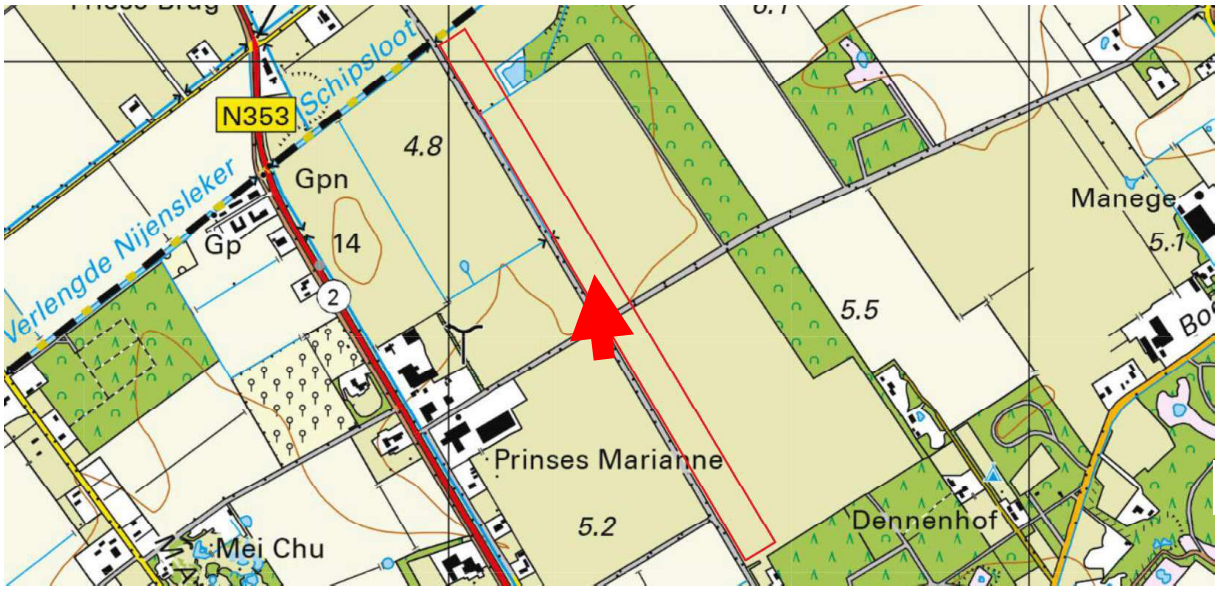

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

## COLOFON

| | | |
|---|---|---|
| **opdrachtgever** | : | [redacted] |
| **project** | : | **Hooiweg Noord te Wilhelminaoord** |
| **omvang rapport** | : | **34 blz.** |
| **datum** | : | **02 juli 2020** |
| **projectleider** | : | **ing.** [redacted] |

| Auteur | Paraaf | Gecontroleerd door | Paraaf | Datum | Status |
|---|---|---|---|---|---|
| Ing. [redacted] | [redacted] | ing. [redacted] | [redacted] | 02 juli 2020 | definitief |

# BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT




Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl



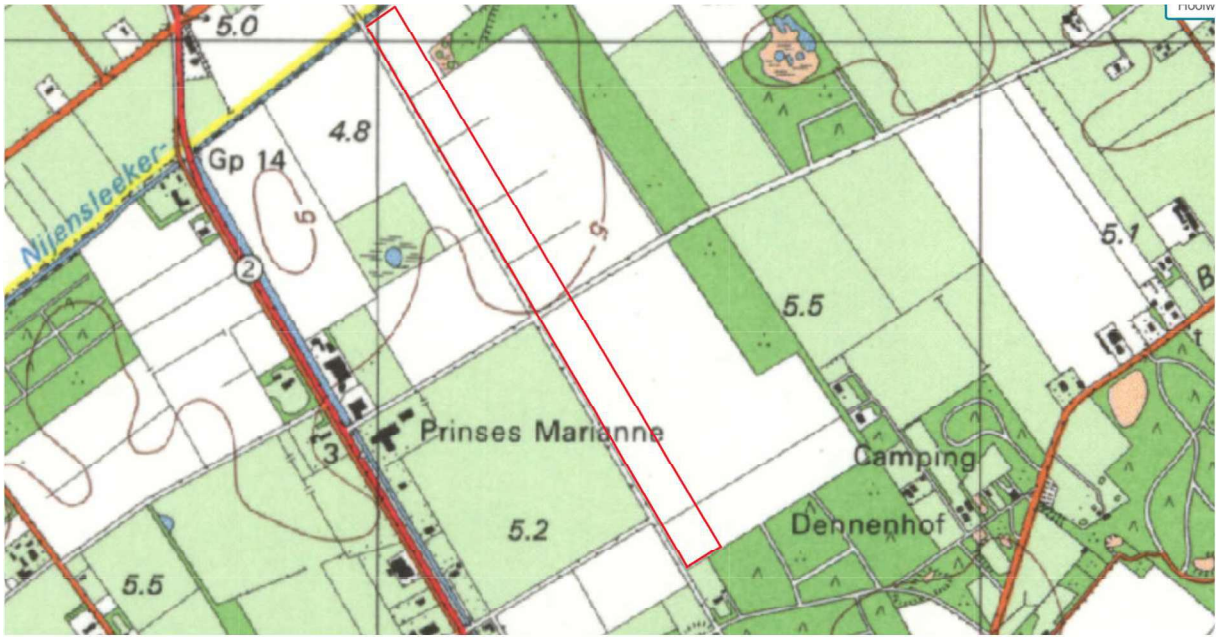

Situatie rond 1900




Situatie rond 1925



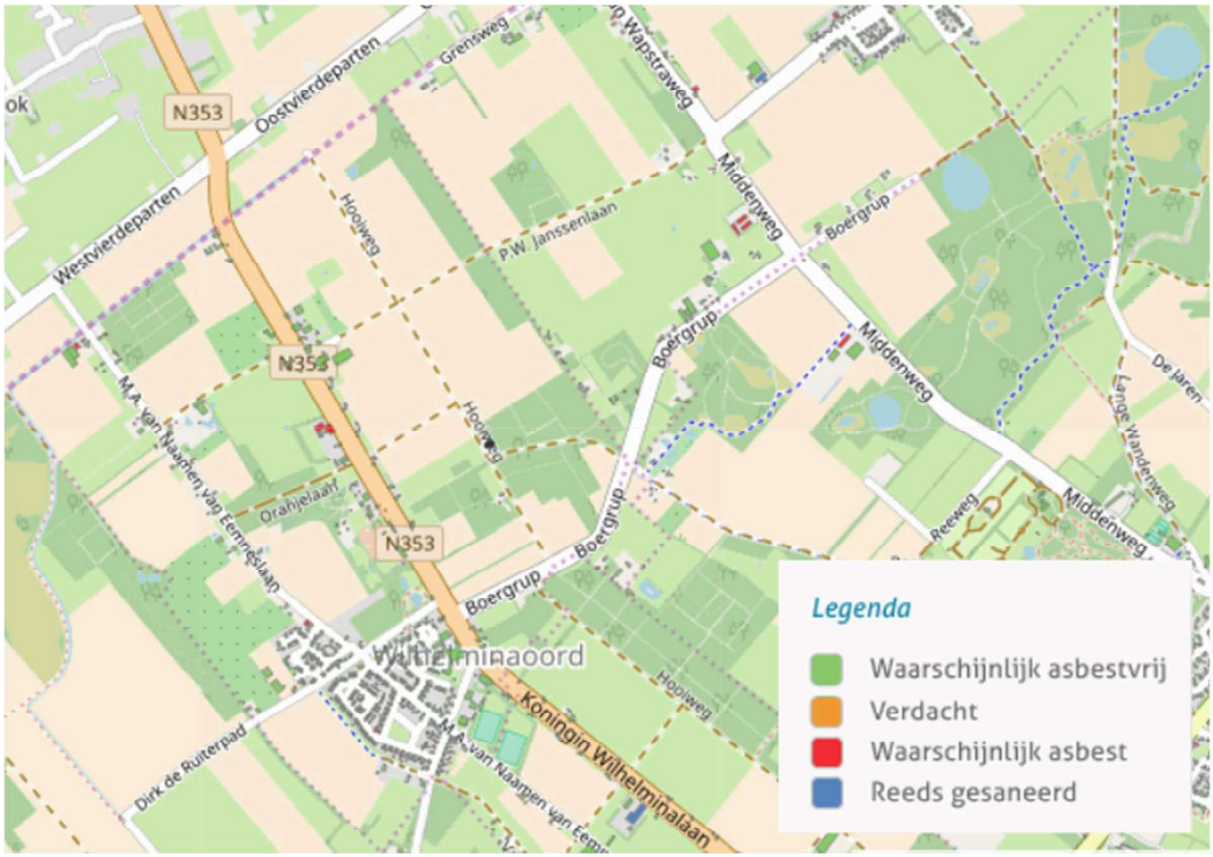

Situatie rond 1960




Situatie rond 1990

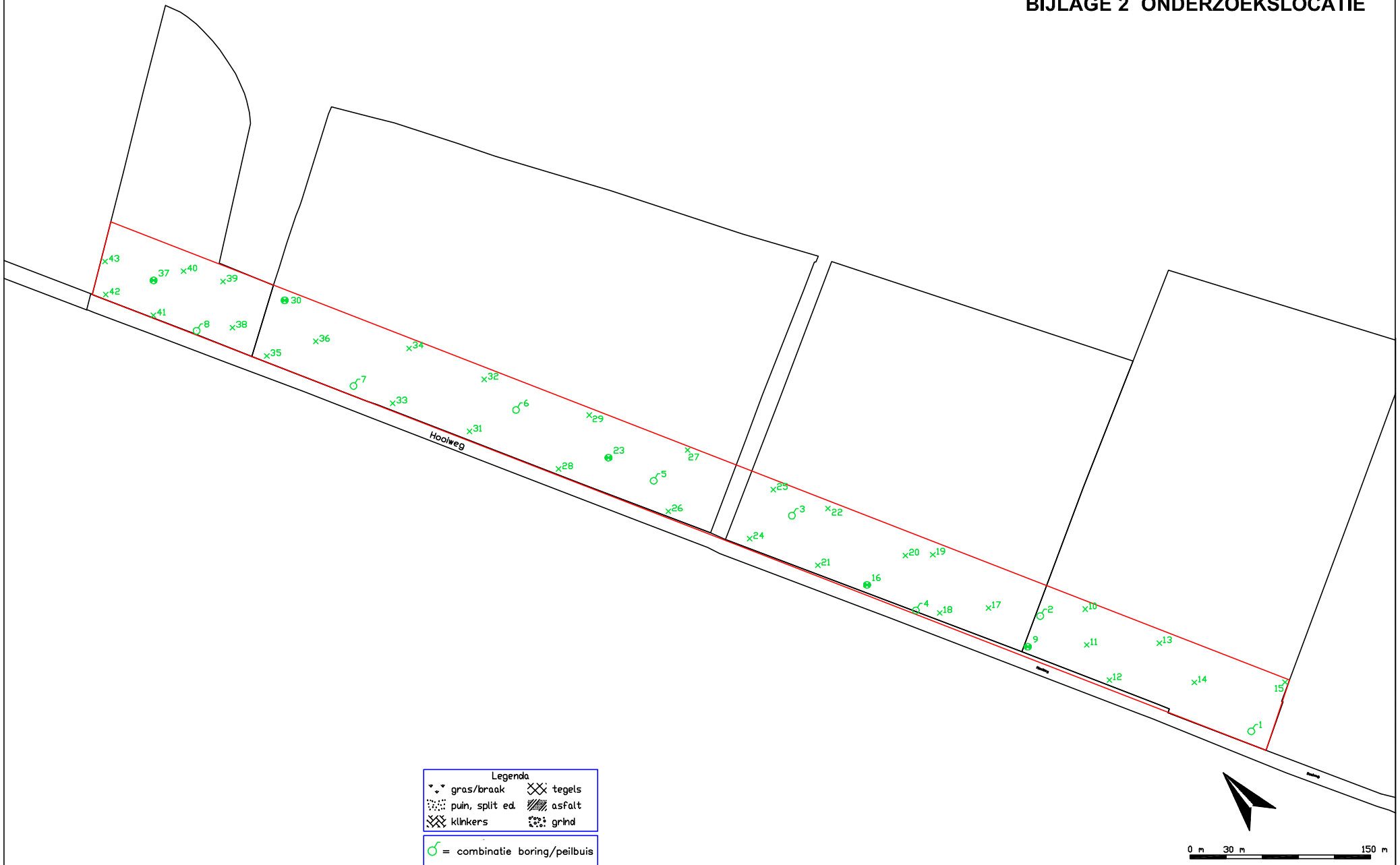


Luchtfoto 2006




Asbestdakenkaart Drenthe

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

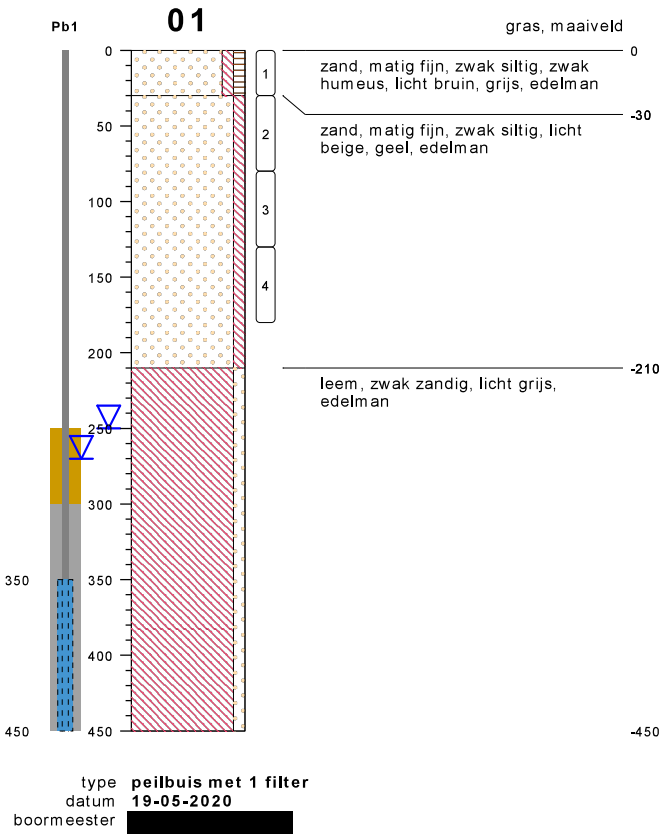




SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
http://www.sigma-bm.nl
Vakgebieden :
Bouw
Milieu


| | |
|---|---|
| project: | Hooiweg, Wilhelminaoord |
| opdrachtgever: | Maatschappij van Weldadigheid |
| onderdeel: | Bijlage |

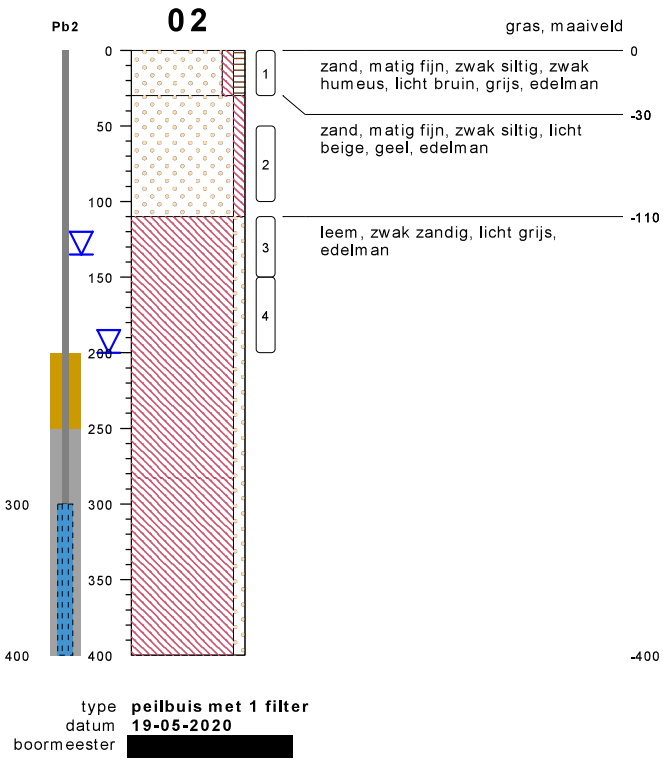
| | |
|---|---|
| datum: | 30-06-2020 |
| schaal: | 1:3000 |
| werknr.: | 20-M9366 |
| bladnr.: | 1 |




bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

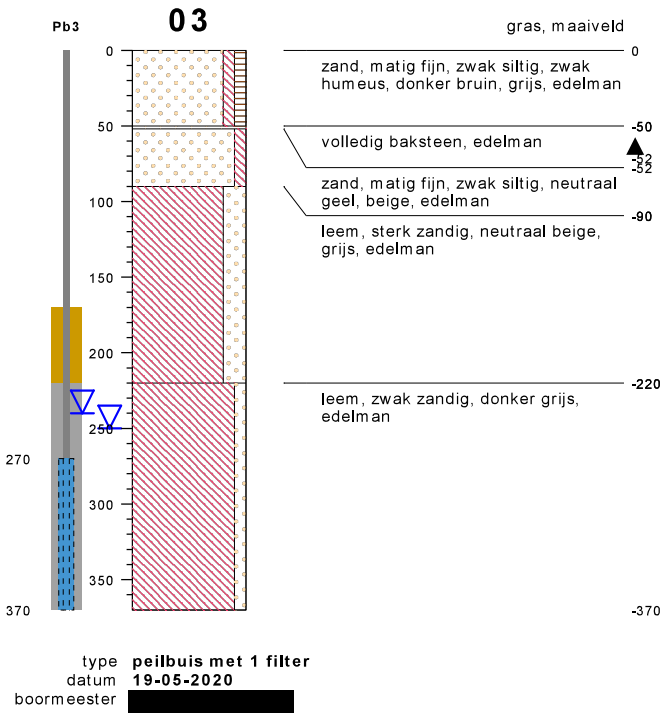
SIGMA Bouw & Milieu




bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

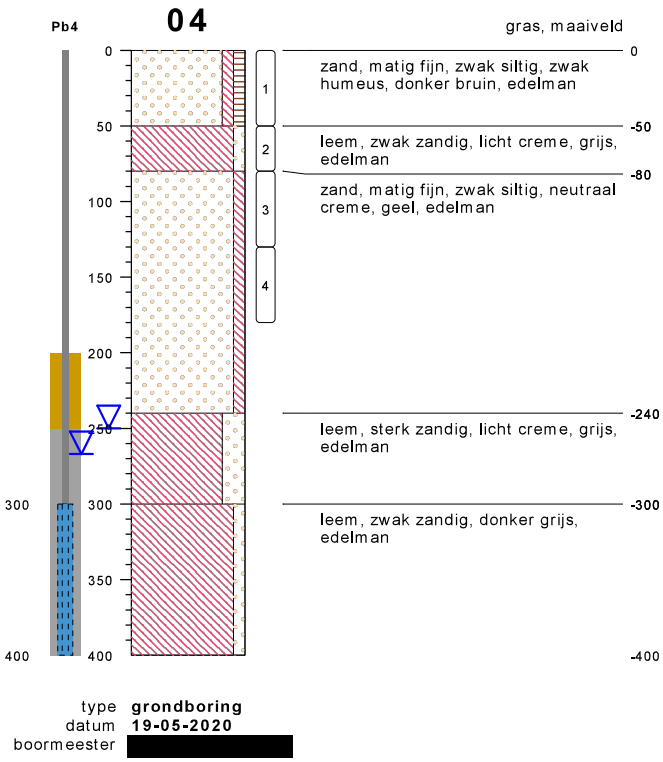



type **peilbuis met 1 filter**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

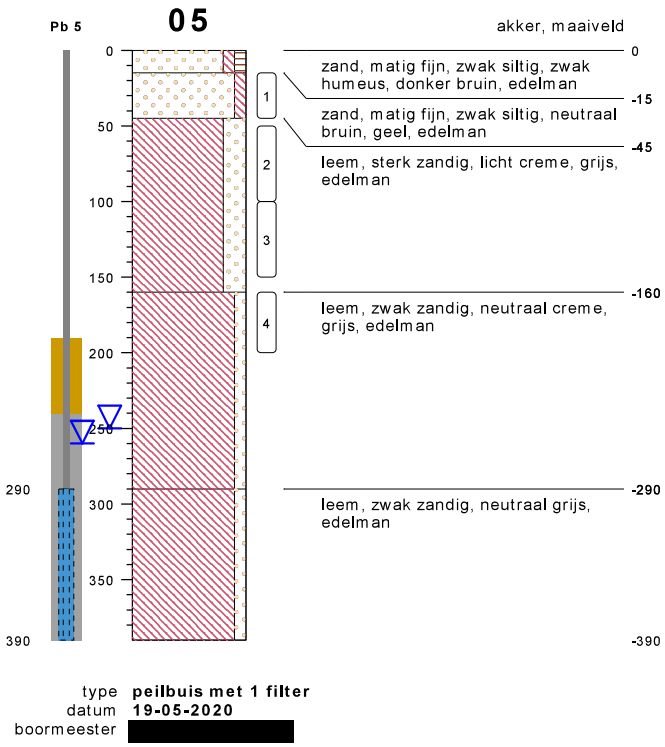



type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

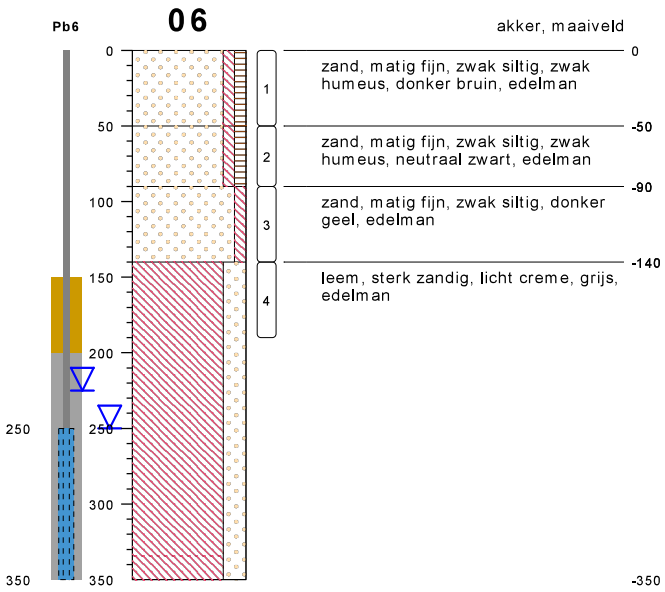



type **peilbuis met 1 filter**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

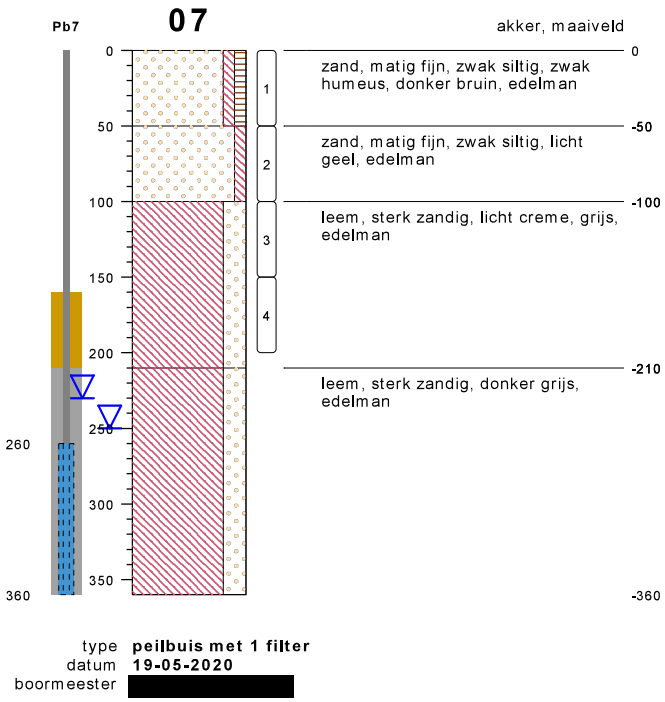



type **peilbuis met 1 filter**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

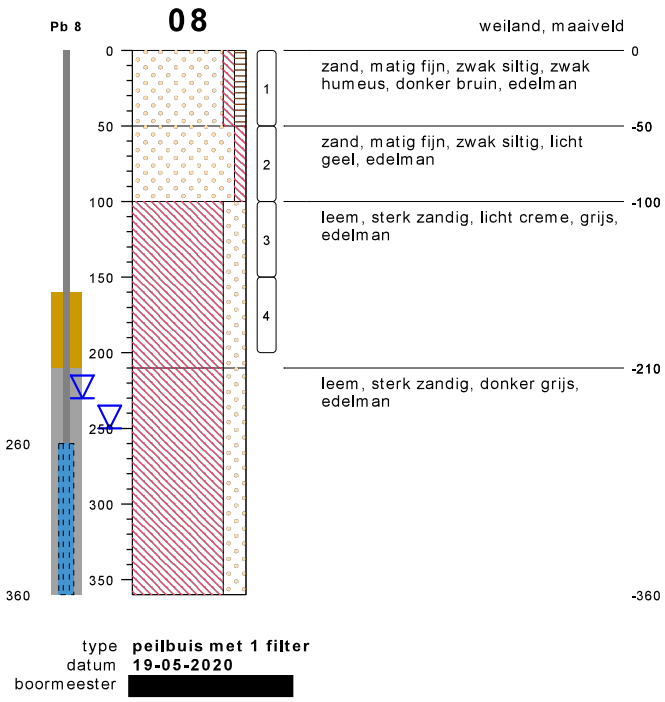


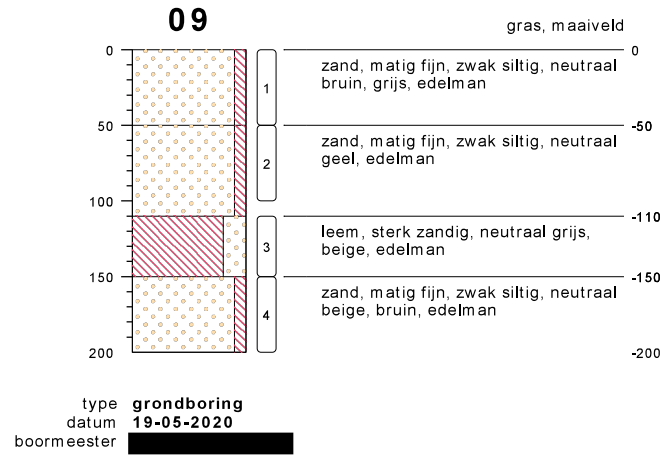

type **peilbuis met 1 filter**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu



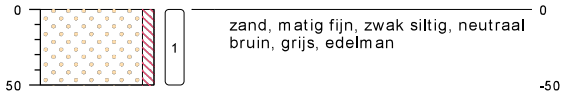




bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

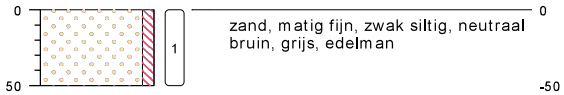
SIGMA Bouw & Milieu

## 10




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 11




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 12




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 13




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 14




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

## 15




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 16




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 17




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 18



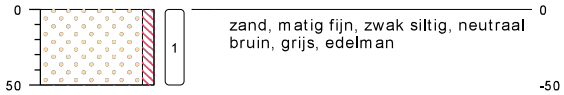

type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

## 19




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 20




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 21




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 22



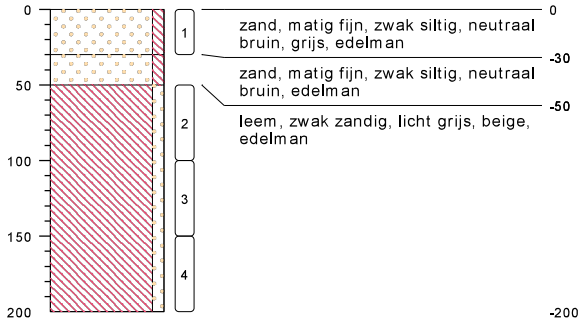

type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

## 23



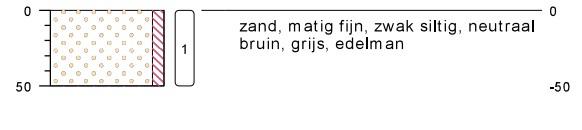

type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 24




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 25




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 26




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

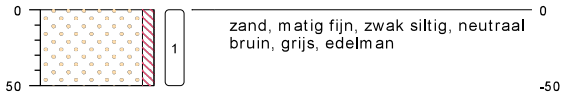
SIGMA Bouw & Milieu

## 27




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 28



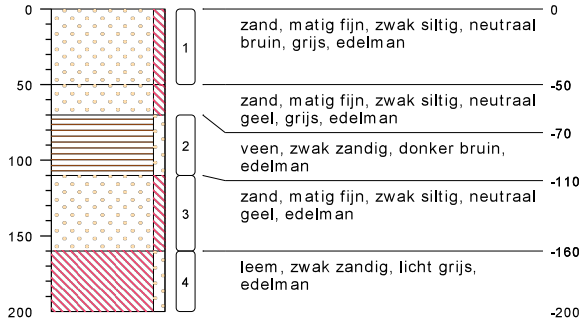

type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 29




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 30



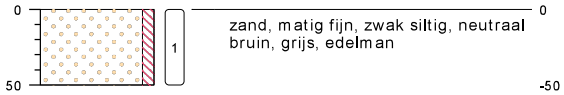

type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

## 31



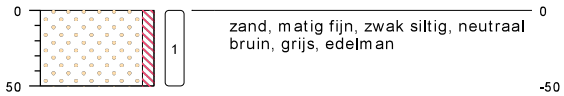

type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 32



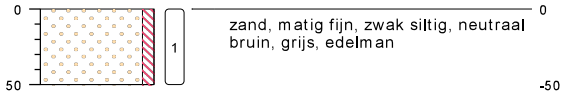

type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 33



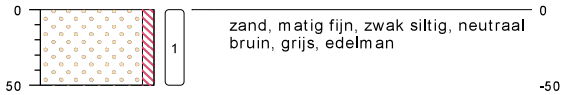

type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 34




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 35




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

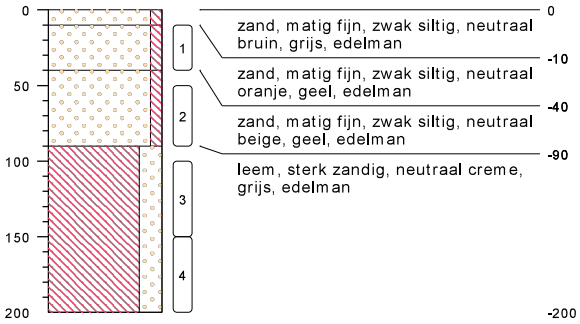
SIGMA Bouw & Milieu

## 36




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 37




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 38




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 39




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

## 40




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 41




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 42




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

## 43




type **grondboring**
datum **19-05-2020**
boormeester [redacted]

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hooiweg, Wilhelminaoord**
projectcode **20-M9366**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

## PEILBUIS



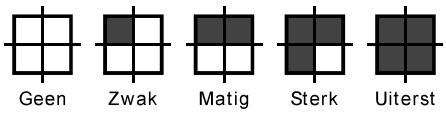

## BORING



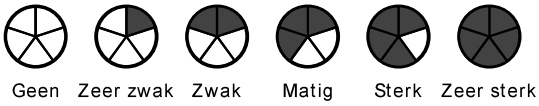

links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

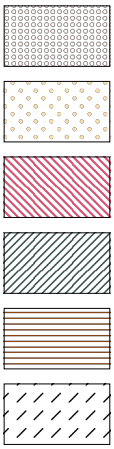
## OLIE OP WATER REACTIE




## GEUR INTENISTEIT




## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

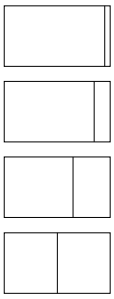
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

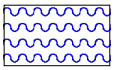
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

# BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer [redacted]
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

| | | |
|---|---|---|
| Uw kenmerk | : | 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord |
| Ons kenmerk | : | Project 1039068 |
| Validatieref. | : | 1039068_certificaat_v1 |
| Opdrachtverificatiecode | : | RGDZ-YINU-EUID-TIUT |
| Bijlage(n) | : | 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n) |

Amsterdam, 29 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1039068** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

**Uw Monsterreferenties**
**6338326 =** 1, 01: 0-30, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-40, 13: 0-40, 14: 0-40, 15: 0-40
**6338327 =** 2, 02: 0-30, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-40, 22: 0-40
**6338328 =** 3, 24: 0-40, 25: 0-50, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-40

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **14/05/2020** | **14/05/2020** | **19/05/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **20/05/2020** | **20/05/2020** | **20/05/2020** |
| **Startdatum** | : | **20/05/2020** | **20/05/2020** | **20/05/2020** |
| **Monstercode** | : | **6338326** | **6338327** | **6338328** |
| **Uw Matrix** | : | **Grond** | **Grond** | **Grond** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Monstervoorbewerking** | | | | | |
| S | AS3000 (steekmonster) | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| S | gewicht artefact | g | **n.v.t.** | **n.v.t.** | **n.v.t.** |
| S | soort artefact | | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S | voorbewerking AS3000 | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| **Algemeen onderzoek - fysisch** | | | | | |
| S | droge stof | % | **96,5** | **92,3** | **71,2** |
| S | organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | **5,1** | **5,6** | **7,2** |
| S | lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | **< 1** | **1,0** | **< 1** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | | |
| S | barium (Ba) | mg/kg ds | **< 20** | **< 20** | **28** |
| S | cadmium (Cd) | mg/kg ds | **< 0,20** | **< 0,20** | **0,24** |
| S | kobalt (Co) | mg/kg ds | **< 3,0** | **< 3,0** | **< 3,0** |
| S | koper (Cu) | mg/kg ds | **11** | **13** | **22** |
| S | kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | **< 0,05** | **0,06** | **0,11** |
| S | lood (Pb) | mg/kg ds | **11** | **15** | **320** |
| S | molybdeen (Mo) | mg/kg ds | **< 1,5** | **< 1,5** | **< 1,5** |
| S | nikkel (Ni) | mg/kg ds | **< 4** | **< 4** | **< 4** |
| S | zink (Zn) | mg/kg ds | **< 20** | **27** | **34** |
| **Organische parameters - niet aromatisch** | | | | | |
| S | minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | **38** | **45** | **77** |
| **Organische parameters - aromatisch** | | | | | |
| *Polycyclische koolwaterstoffen:* | | | | | |
| S | naftaleen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | fenantreen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | anthraceen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | fluoranteen | mg/kg ds | **< 0,05** | **0,10** | **0,07** |
| S | benzo(a)antraceen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | chryseen | mg/kg ds | **< 0,05** | **0,06** | **0,06** |
| S | benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | benzo(a)pyreen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | som PAK (10) | mg/kg ds | **0,35** | **0,44** | **0,41** |
| **Organische parameters - gehalogeneerd** | | | | | |
| *Polychloorbifenylen:* | | | | | |
| S | PCB -28 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -52 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -101 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -118 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -138 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -153 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -180 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | som PCBs (7) | mg/kg ds | **0,005** | **0,005** | **0,005** |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

# ANALYSECERTIFICAAT

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1039068** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

**Uw Monsterreferenties**
**6338329 =** 4, 05: 15-45, 30: 0-50, 32: 0-45, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-40
**6338330 =** 5, 08: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-50
**6338331 =** 6, 01: 30-80, 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 50-100, 16: 70-90

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **14/05/2020** | **14/05/2020** | **14/05/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **20/05/2020** | **20/05/2020** | **20/05/2020** |
| **Startdatum** | : | **20/05/2020** | **20/05/2020** | **20/05/2020** |
| **Monstercode** | : | **6338329** | **6338330** | **6338331** |
| **Uw Matrix** | : | **Grond** | **Grond** | **Grond** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Monstervoorbewerking** | | | | | |
| S | AS3000 (steekmonster) | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| S | gewicht artefact | g | **n.v.t.** | **n.v.t.** | **n.v.t.** |
| S | soort artefact | | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S | voorbewerking AS3000 | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| **Algemeen onderzoek - fysisch** | | | | | |
| S | droge stof | % | **88,2** | **89,3** | **91,4** |
| S | organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | **4,1** | **7,8** | **0,5** |
| S | lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | **< 1** | **1,6** | **< 1** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | | |
| S | barium (Ba) | mg/kg ds | **< 20** | **29** | **< 20** |
| S | cadmium (Cd) | mg/kg ds | **< 0,20** | **< 0,20** | **< 0,20** |
| S | kobalt (Co) | mg/kg ds | **< 3,0** | **< 3,0** | **< 3,0** |
| S | koper (Cu) | mg/kg ds | **13** | **10** | **< 5,0** |
| S | kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | **< 0,05** | **0,06** | **< 0,05** |
| S | lood (Pb) | mg/kg ds | **18** | **17** | **< 10** |
| S | molybdeen (Mo) | mg/kg ds | **< 1,5** | **< 1,5** | **< 1,5** |
| S | nikkel (Ni) | mg/kg ds | **< 4** | **< 4** | **< 4** |
| S | zink (Zn) | mg/kg ds | **24** | **29** | **< 20** |
| **Organische parameters - niet aromatisch** | | | | | |
| S | minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | **53** | **69** | **< 35** |
| **Organische parameters - aromatisch** | | | | | |
| *Polycyclische koolwaterstoffen:* | | | | | |
| S | naftaleen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | fenantreen | mg/kg ds | **0,06** | **0,05** | **< 0,05** |
| S | anthraceen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | fluoranteen | mg/kg ds | **0,07** | **0,10** | **< 0,05** |
| S | benzo(a)antraceen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | chryseen | mg/kg ds | **< 0,05** | **0,07** | **< 0,05** |
| S | benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | benzo(a)pyreen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S | som PAK (10) | mg/kg ds | **0,41** | **0,46** | **0,35** |
| **Organische parameters - gehalogeneerd** | | | | | |
| *Polychloorbifenylen:* | | | | | |
| S | PCB -28 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -52 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -101 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -118 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -138 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -153 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | PCB -180 | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S | som PCBs (7) | mg/kg ds | **0,005** | **0,005** | **0,005** |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

# ANALYSECERTIFICAAT

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1039068** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

**Uw Monsterreferenties**
**6338332 =** 7, 05: 50-100, 05: 100-150, 05: 160-200, 23: 50-100, 23: 100-150, 23: 150-200
**6338333 =** 8, 06: 50-90, 06: 90-140, 30: 110-160
**6338334 =** 9, 07: 100-150, 07: 150-200, 08: 100-150, 08: 150-200, 37: 100-150, 37: 150-200

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | | **14/05/2020** | **14/05/2020** | **14/05/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | | **20/05/2020** | **20/05/2020** | **20/05/2020** |
| **Startdatum** | : | | **20/05/2020** | **20/05/2020** | **20/05/2020** |
| **Monstercode** | : | | **6338332** | **6338333** | **6338334** |
| **Uw Matrix** | : | | **Grond** | **Grond** | **Grond** |
| **Monstervoorbewerking** | | | | | |
| S AS3000 (steekmonster) | | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| S gewicht artefact | | g | **n.v.t.** | **n.v.t.** | **n.v.t.** |
| S soort artefact | | | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S voorbewerking AS3000 | | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| **Algemeen onderzoek - fysisch** | | | | | |
| S droge stof | | % | **87,6** | **86,1** | **86,5** |
| S organische stof (gec. voor lutum) | | % (m/m ds) | **< 0,2** | **2,3** | **< 0,2** |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | | % (m/m ds) | **16,7** | **6,3** | **15,2** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | | |
| S barium (Ba) | | mg/kg ds | **42** | **< 20** | **42** |
| S cadmium (Cd) | | mg/kg ds | **< 0,20** | **< 0,20** | **< 0,20** |
| S kobalt (Co) | | mg/kg ds | **< 3,0** | **< 3,0** | **12** |
| S koper (Cu) | | mg/kg ds | **9,6** | **< 5,0** | **9,7** |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **0,43** |
| S lood (Pb) | | mg/kg ds | **< 10** | **< 10** | **< 10** |
| S molybdeen (Mo) | | mg/kg ds | **< 1,5** | **< 1,5** | **< 1,5** |
| S nikkel (Ni) | | mg/kg ds | **10** | **4** | **10** |
| S zink (Zn) | | mg/kg ds | **26** | **< 20** | **23** |
| **Organische parameters - niet aromatisch** | | | | | |
| S minerale olie (florisil clean-up) | | mg/kg ds | **< 35** | **< 35** | **< 35** |
| **Organische parameters - aromatisch** | | | | | |
| *Polycyclische koolwaterstoffen:* | | | | | |
| S naftaleen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S fenantreen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S anthraceen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S fluoranteen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S benzo(a)antraceen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S chryseen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S benzo(k)fluoranteen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S benzo(a)pyreen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S benzo(ghi)peryleen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | | mg/kg ds | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S som PAK (10) | | mg/kg ds | **0,35** | **0,35** | **0,35** |
| **Organische parameters - gehalogeneerd** | | | | | |
| *Polychloorbifenylen:* | | | | | |
| S PCB -28 | | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S PCB -52 | | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S PCB -101 | | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S PCB -118 | | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S PCB -138 | | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S PCB -153 | | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S PCB -180 | | mg/kg ds | **< 0,001** | **< 0,001** | **< 0,001** |
| S som PCBs (7) | | mg/kg ds | **0,005** | **0,005** | **0,005** |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**ANALYSECERTIFICAAT**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1039068** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)**
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

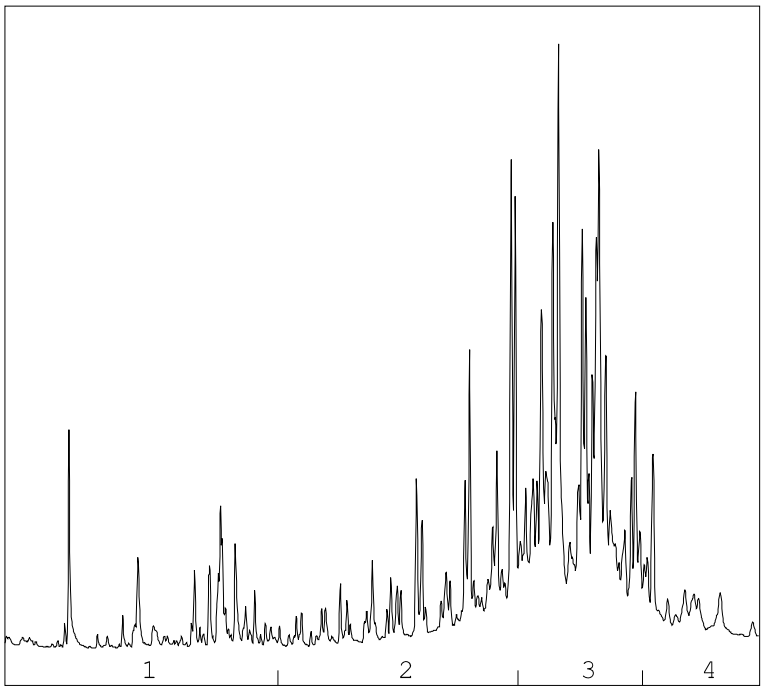
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **6338326** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **OPID 21099504#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Uw referentie** | : | **1, 01: 0-30, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-40, 13: 0-40, 14: 0-40, 15: 0-40** |
| **Methode** | : | **minerale olie (florisil clean-up)** |

OLIECHROMATOGRAM




oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | | |
|---|---|---|
| 1) | fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) | fractie C19 - C29 | 28 % |
| 3) | fractie C29 - C35 | 56 % |
| 4) | fractie C35 -< C40 | 10 % |

**minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds**

**Minerale olie**
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

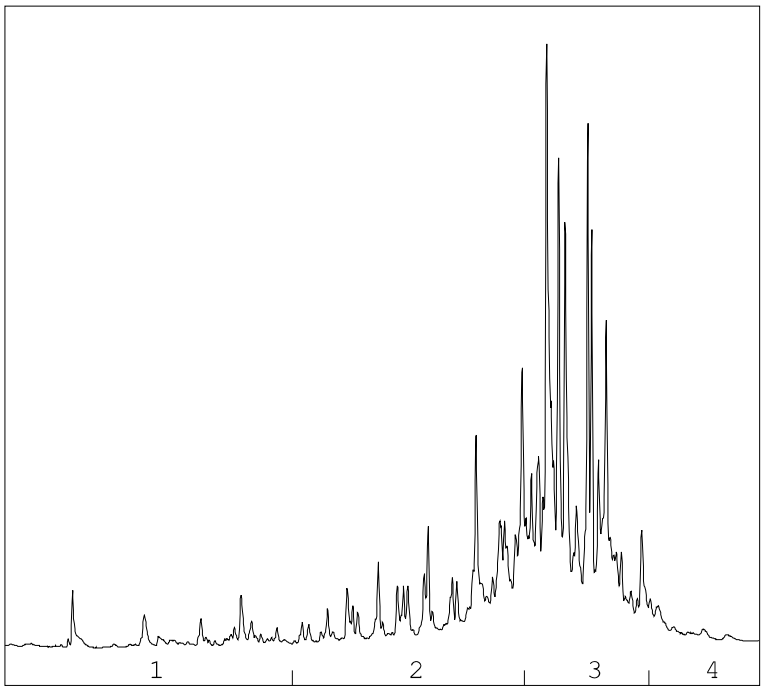
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **6338327** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **OPID 21099504#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Uw referentie** | : | **2, 02: 0-30, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-40, 22: 0-40** |
| **Methode** | : | **minerale olie (florisil clean-up)** |

OLIECHROMATOGRAM




oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | | |
|---|---|---|
| 1) | fractie > C10 - C19 | 1 % |
| 2) | fractie C19 - C29 | 32 % |
| 3) | fractie C29 - C35 | 64 % |
| 4) | fractie C35 -< C40 | 3 % |

**minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds**

**Minerale olie**
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

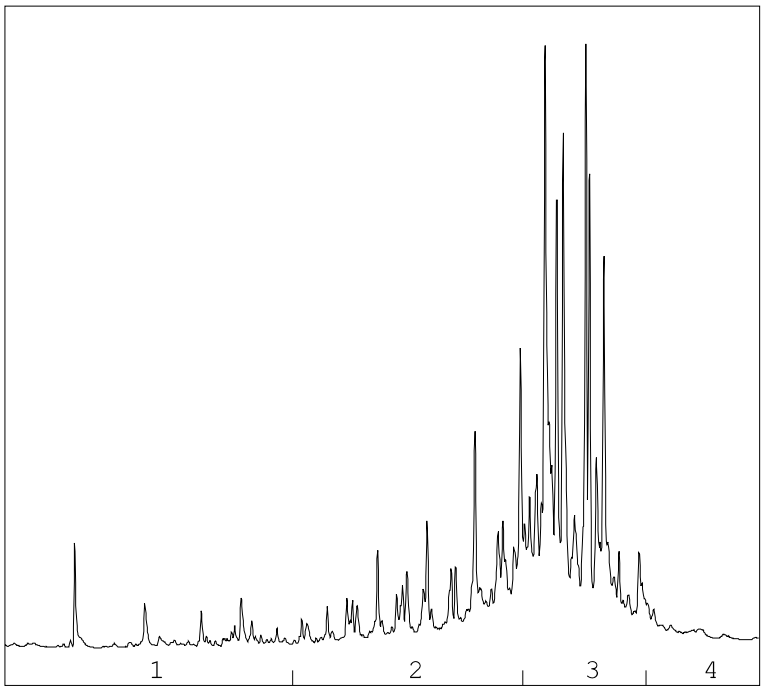
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **6338328** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **OPID 21099504#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Uw referentie** | : | **3, 24: 0-40, 25: 0-50, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-40** |
| **Methode** | : | **minerale olie (florisil clean-up)** |

OLIECHROMATOGRAM




oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | | |
|---|---|---|
| 1) | fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) | fractie C19 - C29 | 31 % |
| 3) | fractie C29 - C35 | 62 % |
| 4) | fractie C35 -< C40 | 5 % |

**minerale olie gehalte: 77 mg/kg ds**

**Minerale olie**
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

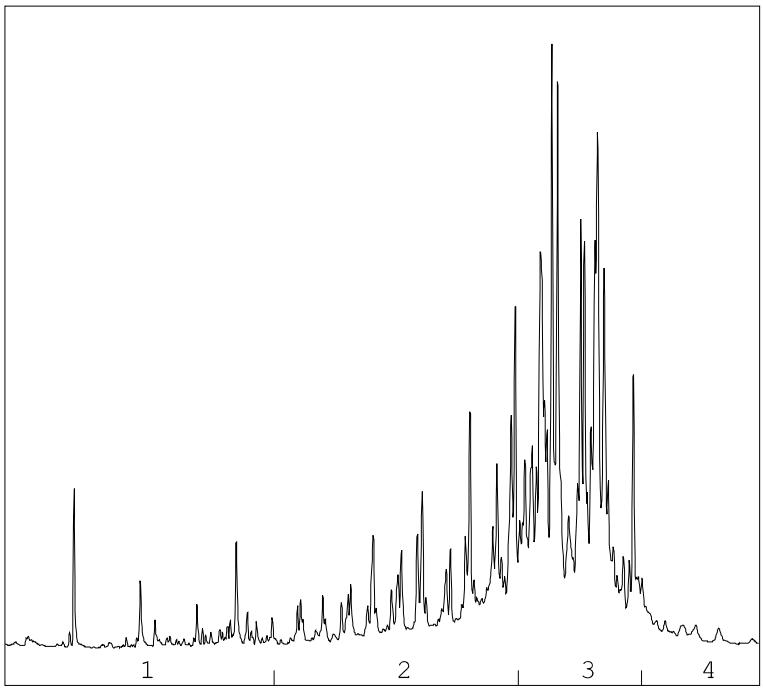
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **6338329** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **OPID 21099504#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Uw referentie** | : | **4, 05: 15-45, 30: 0-50, 32: 0-45, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-40** |
| **Methode** | : | **minerale olie (florisil clean-up)** |

OLIECHROMATOGRAM




oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | | |
|---|---|---|
| 1) | fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) | fractie C19 - C29 | 31 % |
| 3) | fractie C29 - C35 | 63 % |
| 4) | fractie C35 -< C40 | 4 % |

**minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds**

**Minerale olie**
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

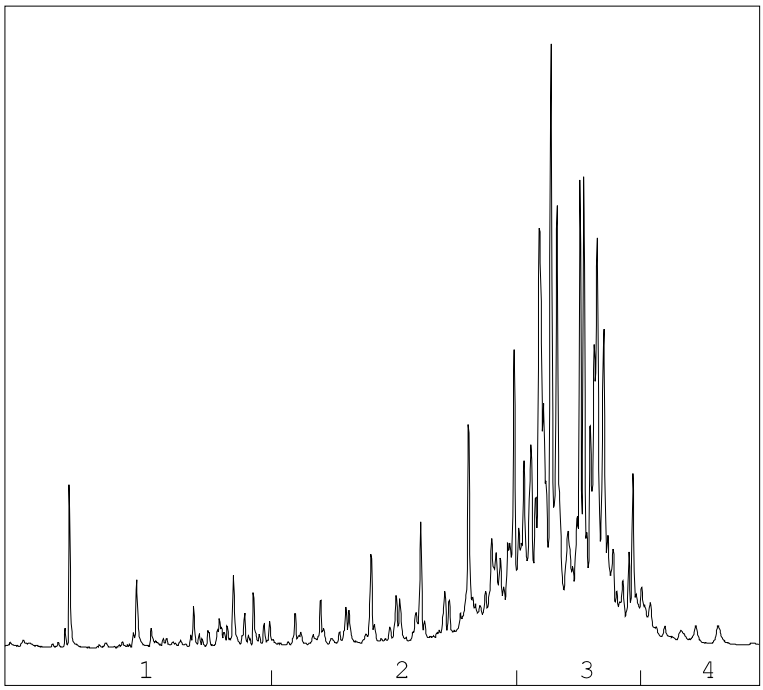
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : **6338330**
**Uw Project omschrijving** : **OPID 21099504#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord**
**Uw referentie** : **5, 08: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-50**
**Methode** : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM




oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | | |
|---|---|---|
| 1) | fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) | fractie C19 - C29 | 25 % |
| 3) | fractie C29 - C35 | 67 % |
| 4) | fractie C35 -< C40 | 5 % |

**minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds**

**Minerale olie**
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1039068** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

| | | |
|---|---|---|
| **Uw referentie** | : | **1, 01: 0-30, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-40, 13: 0-40, 14: 0-40, 15: 0-40** |
| **Monstercode** | : | **6338326** |
| *Opmerking(en) by analyse(s):* | | |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - | De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| **Uw referentie** | : | **2, 02: 0-30, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-40, 22: 0-40** |
| **Monstercode** | : | **6338327** |
| *Opmerking(en) by analyse(s):* | | |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - | De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| **Uw referentie** | : | **5, 08: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-50** |
| **Monstercode** | : | **6338330** |
| *Opmerking(en) by analyse(s):* | | |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - | De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| **Uw referentie** | : | **6, 01: 30-80, 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 50-100, 16: 70-90** |
| **Monstercode** | : | **6338331** |
| *Opmerking(en) by analyse(s):* | | |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - | De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| **Uw referentie** | : | **7, 05: 50-100, 05: 100-150, 05: 160-200, 23: 50-100, 23: 100-150, 23: 150-200** |
| **Monstercode** | : | **6338332** |
| *Opmerking(en) by analyse(s):* | | |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - | De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| **Uw referentie** | : | **8, 06: 50-90, 06: 90-140, 30: 110-160** |
| **Monstercode** | : | **6338333** |
| *Opmerking(en) by analyse(s):* | | |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - | De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |
| **Uw referentie** | : | **9, 07: 100-150, 07: 150-200, 08: 100-150, 08: 150-200, 37: 100-150, 37: 150-200** |
| **Monstercode** | : | **6338334** |
| *Opmerking(en) by analyse(s):* | | |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - | De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd. |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1039068** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *uw monsterref.* | *uw diepte* | *uw barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 6338326 | 1, 01: 0-30, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-40, 13: 0-40, 14: 0-40, 15: 0-40 | 01 | 0.0-0.3 | 3502182AA |
| | | 10 | 0.0-0.5 | 3501825AA |
| | | 11 | 0.0-0.5 | 3501738AA |
| | | 12 | 0.0-0.4 | 3501827AA |
| | | 13 | 0.0-0.4 | 3501828AA |
| | | 14 | 0.0-0.4 | 3501829AA |
| | | 15 | 0.0-0.4 | 3501826AA |
| 6338327 | 2, 02: 0-30, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40, 21: 0-40, 22: 0-40 | 02 | 0.0-0.3 | 3501642AA |
| | | 18 | 0.0-0.4 | 3501800AA |
| | | 19 | 0.0-0.5 | 3501802AA |
| | | 20 | 0.0-0.4 | 3501725AA |
| | | 21 | 0.0-0.4 | 3501634AA |
| | | 22 | 0.0-0.4 | 3501617AA |
| 6338328 | 3, 24: 0-40, 25: 0-50, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-40 | 24 | 0.0-0.4 | 3501619AA |
| | | 25 | 0.0-0.5 | 3501623AA |
| | | 26 | 0.0-0.4 | 3501631AA |
| | | 27 | 0.0-0.4 | 3501601AA |
| | | 28 | 0.0-0.5 | 3501627AA |
| | | 29 | 0.0-0.4 | 3501640AA |
| 6338329 | 4, 05: 15-45, 30: 0-50, 32: 0-45, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-40 | 05 | 0.15-0.45 | 3501612AA |
| | | 30 | 0.0-0.5 | 3501646AA |
| | | 32 | 0.0-0.45 | 3501616AA |
| | | 33 | 0.0-0.5 | 3501981AA |
| | | 34 | 0.0-0.5 | 3501977AA |
| | | 35 | 0.0-0.5 | 3501978AA |
| | | 36 | 0.0-0.4 | 3501974AA |
| 6338330 | 5, 08: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-40, 40: 0-40, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-50 | 08 | 0.0-0.5 | 3501732AA |
| | | 38 | 0.0-0.4 | 3501970AA |
| | | 39 | 0.0-0.4 | 3501976AA |
| | | 40 | 0.0-0.4 | 3501990AA |
| | | 41 | 0.0-0.4 | 3501983AA |
| | | 42 | 0.0-0.4 | 3501988AA |
| | | 43 | 0.0-0.5 | 3501986AA |
| 6338331 | 6, 01: 30-80, 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 50-100, 16: 70-90 | 01 | 0.3-0.8 | 3502181AA |
| | | 01 | 0.8-1.3 | 3502173AA |
| | | 01 | 1.3-1.8 | 3502175AA |
| | | 02 | 0.5-1.0 | 3501625AA |
| | | 16 | 0.7-0.9 | 3501734AA |
| 6338332 | 7, 05: 50-100, 05: 100-150, 05: 160-200, 23: 50-100, 23: 100-150, 23: 150-200 | 05 | 0.5-1.0 | 3501633AA |
| | | 05 | 1.0-1.5 | 3501641AA |
| | | 05 | 1.6-2.0 | 3501654AA |
| | | 23 | 0.5-1.0 | 3501635AA |
| | | 23 | 1.0-1.5 | 3501628AA |
| | | 23 | 1.5-2.0 | 3501624AA |
| 6338333 | 8, 06: 50-90, 06: 90-140, 30: 110-160 | 06 | 0.5-0.9 | 3501653AA |
| | | 06 | 0.9-1.4 | 3501704AA |
| | | 30 | 1.1-1.6 | 3501606AA |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **1039068**
**Uw Project omschrijving** : **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord**
**Opdrachtgever** : **Sigma Bouw en Milieu**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6338334 | 9, 07: 100-150, 07: 150-200, 08: 100-150, 08: 150-200, 37: 100-150, 37: 150-200 | 07 | 1.0-1.5 | 3501743AA |
| | | 07 | 1.5-2.0 | 3501729AA |
| | | 08 | 1.0-1.5 | 3501733AA |
| | | 08 | 1.5-2.0 | 3501731AA |
| | | 37 | 1.0-1.5 | 3501984AA |
| | | 37 | 1.5-2.0 | 3501987AA |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1039068** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| voorbewerking AS3000 | : | Conform AS3000 en NEN-EN 16179 |
| Droge stof | : | Conform AS3010 prestatieblad 2 |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : | Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| Lutumgehalte (pipetmethode) | : | Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753 |
| Barium (Ba) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : | Conform AS3010 prestatieblad 7 |
| PAKs | : | Conform AS3010 prestatieblad 6 |
| PCBs | : | Conform AS3010 prestatieblad 8 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

| | | |
|---|---|---|
| Uw kenmerk | : | 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord |
| Ons kenmerk | : | Project 1042121 |
| Validatieref. | : | 1042121_certificaat_v1 |
| Opdrachtverificatiecode | : | FUKU-SPYC-NDQP-UCQW |
| Bijlage(n) | : | 4 tabel(len) + 2 bijlage(n) |

Amsterdam, 4 juni 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **1042121**
**Uw Project omschrijving** : **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord**
**Opdrachtgever** : **Sigma Bouw en Milieu**

**Uw Monsterreferenties**
**6345589 =** Pb1, 01-Pb1: 350-450
**6345590 =** Pb2, 02-Pb2: 300-400
**6345591 =** Pb3, 03-Pb3: 270-370

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Startdatum** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Monstercode** | : | | **6345589** | **6345590** | **6345591** |
| **Uw Matrix** | : | | **Grondwater** | **Grondwater** | **Grondwater** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | | |
| *Metalen ICP-MS (opgelost):* | | | | | |
| S barium (Ba) | | µg/l | 130 | 150 | 170 |
| S cadmium (Cd) | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S kobalt (Co) | | µg/l | 2,2 | < 2 | < 2 |
| S koper (Cu) | | µg/l | 16 | 17 | < 2 |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | | µg/l | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb) | | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| S molybdeen (Mo) | | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| S nikkel (Ni) | | µg/l | 4,7 | 5,1 | < 3 |
| S zink (Zn) | | µg/l | 56 | 45 | < 10 |
| **Organische parameters - niet aromatisch** | | | | | |
| S minerale olie (florisil clean-up) | | µg/l | < 50 | < 50 | < 50 |
| **Organische parameters - aromatisch** | | | | | |
| *Vluchtige aromaten:* | | | | | |
| S benzeen | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S ethylbenzeen | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S naftaleen | | µg/l | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| S o-xyleen | | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S styreen | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S tolueen | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S xyleen (som m+p) | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S som xylenen | | µg/l | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| **Organische parameters - gehalogeneerd** | | | | | |
| *Vluchtige chlooralifaten:* | | | | | |
| S 1,1,1-trichloorethaan | | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan | | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen | | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen | | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S dichloormethaan | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen | | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan | | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen | | µg/l | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| S trichlooretheen | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S trichloormethaan | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen | | µg/l | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| S som dichloorpropanen | | µg/l | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:* | | | | | |
| S tribroommethaan (bromoform) | | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **1042121**
**Uw Project omschrijving** : **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord**
**Opdrachtgever** : **Sigma Bouw en Milieu**

**Uw Monsterreferenties**
**6345592 =** Pb4, 04-Pb4: 300-400
**6345593 =** Pb5, 05-Pb 5: 290-390
**6345594 =** Pb6, 06-Pb6: 250-350

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Startdatum** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Monstercode** | : | | **6345592** | **6345593** | **6345594** |
| **Uw Matrix** | : | | **Grondwater** | **Grondwater** | **Grondwater** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | | |
| *Metalen ICP-MS (opgelost):* | | | | | |
| S barium (Ba) | | µg/l | **43** | **65** | **120** |
| S cadmium (Cd) | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **0,33** |
| S kobalt (Co) | | µg/l | **3,7** | **5,7** | **2,5** |
| S koper (Cu) | | µg/l | **48** | **3,1** | **21** |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | | µg/l | **< 0,05** | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S lood (Pb) | | µg/l | **13** | **< 2** | **< 2** |
| S molybdeen (Mo) | | µg/l | **< 2** | **< 2** | **< 2** |
| S nikkel (Ni) | | µg/l | **10** | **11** | **6,8** |
| S zink (Zn) | | µg/l | **< 10** | **16** | **48** |
| **Organische parameters - niet aromatisch** | | | | | |
| S minerale olie (florisil clean-up) | | µg/l | **< 50** | **< 50** | **< 50** |
| **Organische parameters - aromatisch** | | | | | |
| *Vluchtige aromaten:* | | | | | |
| S benzeen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S ethylbenzeen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S naftaleen | | µg/l | **< 0,02** | **< 0,02** | **< 0,02** |
| S o-xyleen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S styreen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S tolueen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S xyleen (som m+p) | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S som xylenen | | µg/l | **0,2** | **0,2** | **0,2** |
| **Organische parameters - gehalogeneerd** | | | | | |
| *Vluchtige chlooralifaten:* | | | | | |
| S 1,1,1-trichloorethaan | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S 1,1,2-trichloorethaan | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S 1,1-dichloorethaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S 1,1-dichlooretheen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S 1,1-dichloorpropaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S 1,2-dichloorethaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S 1,2-dichloorpropaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S 1,3-dichloorpropaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S cis-1,2-dichlooretheen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S dichloormethaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S tetrachlooretheen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S tetrachloormethaan | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S trans-1,2-dichlooretheen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S trichlooretheen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S trichloormethaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S som C+T dichlooretheen | | µg/l | **0,1** | **0,1** | **0,1** |
| S som dichloorpropanen | | µg/l | **0,4** | **0,4** | **0,4** |
| *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:* | | | | | |
| S tribroommethaan (bromoform) | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** | **< 0,2** |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

# ANALYSECERTIFICAAT

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1042121** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

**Uw Monsterreferenties**
**6345595 =** Pb7, 07-Pb7: 260-360
**6345596 =** Pb8, 08-Pb 8: 260-360

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Startdatum** | : | | **29/05/2020** | **29/05/2020** |
| **Monstercode** | : | | **6345595** | **6345596** |
| **Uw Matrix** | : | | **Grondwater** | **Grondwater** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | |
| *Metalen ICP-MS (opgelost):* | | | | |
| S barium (Ba) | | µg/l | **95** | **56** |
| S cadmium (Cd) | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S kobalt (Co) | | µg/l | **5,8** | **6,6** |
| S koper (Cu) | | µg/l | **4,7** | **13** |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | | µg/l | **< 0,05** | **< 0,05** |
| S lood (Pb) | | µg/l | **< 2** | **< 2** |
| S molybdeen (Mo) | | µg/l | **< 2** | **< 2** |
| S nikkel (Ni) | | µg/l | **13** | **15** |
| S zink (Zn) | | µg/l | **26** | **36** |
| **Organische parameters - niet aromatisch** | | | | |
| S minerale olie (florisil clean-up) | | µg/l | **< 50** | **< 50** |
| **Organische parameters - aromatisch** | | | | |
| *Vluchtige aromaten:* | | | | |
| S benzeen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S ethylbenzeen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S naftaleen | | µg/l | **< 0,02** | **< 0,02** |
| S o-xyleen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S styreen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S tolueen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S xyleen (som m+p) | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S som xylenen | | µg/l | **0,2** | **0,2** |
| **Organische parameters - gehalogeneerd** | | | | |
| *Vluchtige chlooralifaten:* | | | | |
| S 1,1,1-trichloorethaan | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S 1,1,2-trichloorethaan | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S 1,1-dichloorethaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S 1,1-dichlooretheen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S 1,1-dichloorpropaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S 1,2-dichloorethaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S 1,2-dichloorpropaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S 1,3-dichloorpropaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S cis-1,2-dichlooretheen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S dichloormethaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S tetrachlooretheen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S tetrachloormethaan | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S trans-1,2-dichlooretheen | | µg/l | **< 0,1** | **< 0,1** |
| S trichlooretheen | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S trichloormethaan | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |
| S som C+T dichlooretheen | | µg/l | **0,1** | **0,1** |
| S som dichloorpropanen | | µg/l | **0,4** | **0,4** |
| *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:* | | | | |
| S tribroommethaan (bromoform) | | µg/l | **< 0,2** | **< 0,2** |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1042121** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1042121** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *uw monsterref.* | *uw diepte* | *uw barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 6345589 | Pb1, 01-Pb1: 350-450 | Pb1 | 3.50-4.50 | 0375541YA |
| | | Pb1 | 3.50-4.50 | 0800776995 |
| 6345590 | Pb2, 02-Pb2: 300-400 | Pb2 | 3.00-4.00 | 0375524YA |
| | | Pb2 | 3.00-4.00 | 0800777058 |
| 6345591 | Pb3, 03-Pb3: 270-370 | Pb3 | 2.70-3.70 | 0375160YA |
| | | Pb3 | 2.70-3.70 | 0800776773 |
| 6345592 | Pb4, 04-Pb4: 300-400 | Pb4 | 3.00-4.00 | 0375508YA |
| | | Pb4 | 3.00-4.00 | 0800776657 |
| 6345593 | Pb5, 05-Pb 5: 290-390 | Pb 5 | 2.90-3.90 | 0375516YA |
| | | Pb 5 | 2.90-3.90 | 0800777163 |
| 6345594 | Pb6, 06-Pb6: 250-350 | Pb6 | 2.50-3.50 | 0375540YA |
| | | Pb6 | 2.50-3.50 | 0800777003 |
| 6345595 | Pb7, 07-Pb7: 260-360 | Pb7 | 2.60-3.60 | 0375539YA |
| | | Pb7 | 2.60-3.60 | 0800777153 |
| 6345596 | Pb8, 08-Pb 8: 260-360 | Pb 8 | 2.60-3.60 | 0375542YA |
| | | Pb 8 | 2.60-3.60 | 0800777120 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1042121** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| Barium (Ba) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : | Conform AS3110 prestatieblad 5 |
| Aromaten (BTEXXN) | : | Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Styreen | : | Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Chlooralifaten | : | Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Vinylchloride | : | Conform AS3130 prestatieblad 1 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

# BIJLAGE 5

## Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”**

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

| Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers | Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers |
|---|---|
| [redacted] | ……. |
| [redacted] | ……. |

Datum: 19-05-2020

# Bijlage 4 Aanvullend bodemonderzoek

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

E-mail: info@sigma-bm.nl

Maatschappij van Weldadigheid
Majoor Van Swietenlaan 28
8382 CG Frederiksoord

Ons kenmerk : 20-M936-01
Uw kenmerk : -
Betreft : rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek Hooiweg Noord te Wilhelminaoord

Emmen, 04 december 2020

Geachte dame/heer,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Hooiweg Noord te Wilhelminaoord.

**aanleiding**
Aanleiding tot de uitvoering van dit aanvullend onderzoek vormen de onderzoeksresultaten van een voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek (mei 2020) waarbij o.a. in de bovengrond (bovengrondmengmonster MM3) o.a. een matig verhoogd gehalte lood (zware metalen) en in het grondwater uit peilbuis 4 een matig verhoogd gehalte koper is gemeten.

**doel**
Het aanvullend onderzoek, de uitgevoerde uitsplitsing, heeft tot doel het verifiëren en lokaliseren van de verontreiniging en inzicht te verkrijgen in de aard en verspreiding van de aangetoonde verontreiniging met lood (zware metalen) in de bovengrond en het verhoogde gehalte koper in het grondwater t.p.v. een deel van de onderzoekslocatie. Aan de hand van het aanvullend onderzoek kan worden beoordeeld of er sprake is van een diffuse verontreiniging of juist een puntbron(nen).

**voorgaand bodemonderzoek**
In mei 2020 is door Sigma Bouw & Milieu op de locatie aan de Hooiweg Noord te Wilhelminaoord een verkennend milieukundig eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd (ref. Sigma Bouw & Milieu, ref. 20-M9366, d.d. 02-06-2020).
Op basis van de resultaten van dit voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek is o.a. het volgende geconcludeerd:

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Alle opdrachten worden aanvaard conform de Regeling van de Verhouding
tussen Opdrachtgever en Adviserend Ingenieursbureau (RVOI-2001). K.v.K. Meppel nr. 04054625

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 1.

**tabel 1: samenvatting toetsingsresultaten**

| Mengmonster | Boringen | Diepte | Zintuigelijk | >AW of >S | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Grond** | | | | | | | |
| 1 (MM1) | 1+ 10 t/m 15 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 2 (MM2) | 2+18 t/m 22 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 3 (MM3) | 24 t/m 29 | 0-0,5 | - | kwik | lood | - | Industrie* |
| 4 (MM4) | 30 t/m 36 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 5 (MM5) | 38 t/m 43 | 0-0,5 | - | - | - | - | AW* |
| 6 (MM6) | 1+2+16 | 0,3-1,8 | - | - | - | - | AW* |
| 7 (MM7) | 5+23 | 0,5-2,0 | - | - | - | - | AW* |
| 8 (MM8) | 6+30 | 0,5-2,0 | - | - | - | - | AW* |
| 9 (MM9) | 7+8+37 | 1,0-2,0 | - | kobalt, kwik | - | - | Wonen* |
| **Grondwater** | | | | | | | |
| **Pb1** | 1 | 3,5-4,5 | - | barium, koper | - | - | n.v.t. |
| **Pb 2** | 2 | 3,0-4,0 | | barium, koper | - | - | n.v.t. |
| **Pb 3** | 3 | 2,7-3,7 | | barium | - | - | n.v.t. |
| **Pb 4** | 4 | 3,0-4,0 | | - | koper | - | n.v.t. |
| **Pb 5** | 5 | 2,9-3,9 | | barium | - | - | n.v.t. |
| **Pb 6** | 6 | 2,5-3,5 | | barium, koper | - | - | n.v.t. |
| **Pb 7** | 7 | 2,6-3,6 | | barium | - | - | n.v.t. |
| **Pb 8** | 8 | 2,6-3,6 | | barium | - | - | n.v.t. |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| >AW / >S | overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex =<0,5) |
| >T | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) |
| >I | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1) |

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

## grond

**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+10 t/m 15) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+18 t/m 22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 24 t/m 29) bevat een verhoogd gehalte lood t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte kwik t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte lood. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte lood in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten lood hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0,5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 30 t/m 36) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 38 t/m 43) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

**ondergrond (0,3-2,0 m-mv)**
Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+2+16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 5+23) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 6+30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 7+8+37) bevat een verhoogd gehalte kobalt en kwik t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt en kwik in het ondergrondmengmonster MM9 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**grondwater**
***peilbuis 1 (3,5-4,5 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 2 (3,0-4,0 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 3 (2,7-3,7 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 4 (3,0-4,0 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte koper t.o.v. de tussenwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 overschrijdt de tussenwaarde en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 is niet direct te relateren en hangt in dit geval naar verwachting niet samen met een locatie-specifieke verontreiniging. Ter verificatie hiervan wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 opnieuw te bemonsteren en te analyseren op het gehalte koper (zware metalen).

***peilbuis 5 (2,9-3,9 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 6 (2,5-3,5 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en koper (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 7 (2,6-3,6 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

***peilbuis 8 (2,6-3,6 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

**onderzoeksopzet**
Het aanvullend onderzoek heeft in deze fase bestaan uit het uitsplitsen van het, in het voorgaande verkennend bodemonderzoek, samengestelde bovengrondmengmonster MM3. De afzonderlijke grondmonsters van het samengestelde bovengrondmengmonster MM3 zijn in deze fase van het onderzoek individueel geanalyseerd op het gehalte lood (zware metalen). Tevens heeft herbemonstering van de bestaande peilbuis 4 plaatsgevonden waarbij het grondwater onderzocht is op koper (zware metalen).

**uitsplitsing**
De genomen grondmonsters in het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek zijn in deze fase niet meer gebruik in het kader van het aanvullend onderzoek. Het uitvoeren van de aanvullende boringen, het nemen van grondmonsters (boring 24 t/m 29) en het bemonsteren van peilbuis 4 heeft plaatsgevonden op 15 oktober 2020.

**chemisch-analytisch onderzoek**
Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft bestaan uit het separaat analyseren van de individuele grondmonsters behorende tot het samengestelde bovengrondmengmonster MM3.

In onderstaande tabel 2 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

**tabel 2: analyseschema**

| Monstercode | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket |
|---|---|---|---|---|
| ***grond*** | | | | |
| AV1 | 24 | 0.0-0.4 | - | lood+AS3000 |
| AV2 | 25 | 0.0-0.5 | - | lood+AS3000 |
| AV3 | 26 | 0.0-0.4 | - | lood+AS3000 |
| AV4 | 27 | 0.0-0.4 | - | lood+AS3000 |
| AV5 | 28 | 0.0-0.5 | - | lood+AS3000 |
| AV6 | 29 | 0.0-0.4 | - | lood+AS3000 |
| Grondwater | | | | |
| 1 | 4 | 3.0-4.0 | - | koper+AS3000 |

**Toetsingscriteria grond**
Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (vigerende versie)
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (vigerende versie)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.
In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

**Generiek toetsingskader**
Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

**Achtergrondwaarde (AW-2000):**
De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

**Tussenwaarde:**
De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (S+I)/2, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek

**Interventiewaarde:**
De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 $m^3$ grond of 100 $m^3$ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.
De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

**onderzoeksresultaten grond**
De resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.
In bijlage 3 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

***bovengrond (0.0-0.5 m-mv)***

**tabel 3: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Project | OPID 23258078#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Certificaten | 1101617 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toetsing | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toetsversie | BoToVa 3-1-2000 | | | | Toetsdatum: 4 december 2020 12:03 | | | | | | | | | | | | | | |
| Parameters | | Toetsing | | | Monster 6487629 | | | | Monster 6487630 | | | | Monster 6487631 | | | | | | |
| | | | | | 1, 24.: 0-40 | | | | 2, 25.: 0-50 | | | | 3, 26.: 0-40 | | | | | | |
| | | | | | Max. Bodemindex | | | 0 | Max. Bodemindex | | | 0 | Max. Bodemindex | | | 0 | | | |
| | | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | AW | T | I | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | | | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | | | | 7,7 | 10 | | 0 | 9,4 | 10 | | 0 | 8,3 | 10 | | 0 | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | | | | 2,5 | 25 | | 0 | 2 | 25 | | 0 | 3,1 | 25 | | 0 | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| droge stof | % | | | | 82,9 | 82,9 | @ | 0 | 83,6 | 83,6 | @ | 0 | 82,2 | 82,2 | @ | 0 | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 50 | 290 | 530 | 17 | 24 | - | 0 | 21 | 29 | - | 0 | 19 | 26 | - | 0 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Parameters | | Toetsing | | | Monster 6487632 | | | | Monster 6487633 | | | | Monster 6487634 | | | | | | |
| | | | | | 4, 27.: 0-40 | | | | 5, 28.: 0-50 | | | | 6, 29.: 0-40 | | | | | | |
| | | | | | Max. Bodemindex | | | 0 | Max. Bodemindex | | | 0 | Max. Bodemindex | | | 0 | | | |
| | | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | | Toetsoordeel | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | AW | T | I | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index | | | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | | | | 8 | 10 | | 0 | 6,8 | 10 | | 0 | 6,5 | 10 | | 0 | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | | | | 2,3 | 25 | | 0 | 1,5 | 25 | | 0 | 2,3 | 25 | | 0 | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| droge stof | % | | | | 79,5 | 79,5 | @ | 0 | 83,8 | 83,8 | @ | 0 | 83,8 | 83,8 | @ | 0 | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 50 | 290 | 530 | 14 | 20 | - | 0 | 14 | 20 | - | 0 | 11 | 16 | - | 0 | | | |

| Legenda | |
|---|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |
| N.B. | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

***interpretatie onderzoeksresultaten grond***

**<u>uitsplitsing bovengrondmengmonster MM1</u>**
***bovengrond (0.0-0.5 m-mv)***
De bovengrondmonsters AV1 t/m AV6 bevatten geen verhoogde gehalten lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

In Tabel 4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

**Tabel 4: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Project | **OPID 23258106#20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** | | | | | | | | |
| Certificaten | **1101619** | | | | | | | | |
| Toetsing | **T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb** | | | | | | | | |
| Toetsversie | **BoToVa** | **2-1-2000** | | | Toetsdatum: 4 december 2020 12 04 | | | | |
| Parameters | | | Toetsing | | | Monster | 6487636 | | |
| | | | | | | 1, 04.-1: 300-400 | | | |
| | | | | | | Max. Bodemindex | | | 0 |
| | | | | | | Toetsoordeel | | Voldoet aan Streefwaarde | |
| Analyse | | Eenheid | S | T | I | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| *Metalen ICP-MS (opgelost)* | | | | | | | | | |
| koper (Cu) | | µg/l | 15 | 45 | 75 | 14 | | - | 0 |
| Legenda | | | | | | | | | |
| - | <= Streefwaarde | | | | | | | | |
| **N.B.** | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa | | | | | | | | |

***interpretatie onderzoeksresultaten grond***

***peilbuis 4 (3,0-4,0 m-mv)***
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat geen verhoogd gehalte koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

**conclusies en aanbevelingen**

**<u>uitsplitsing bovengrondmengmonster MM3</u>**

**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**
Het in bovengrondmengmonster MM3, in het kader van het verkennend bodemonderzoek, matig verhoogd gemeten gehalte lood (zware metalen) is in de individuele deelmonsters niet opnieuw gemeten.
De individuele geanalyseerde deelmonsters van de boringen 24 t/m 29 bevatten geen verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.
De na uitsplitsing gemeten gehalten lood (zware metalen) in de bovengrondmonsters AV1 t/m AV6 geven naar onze mening geen verdere aanleiding tot het instellen van afperkend onderzoek.

**grondwater**
Het in peilbuis 4, in het kader van het verkennend bodemonderzoek, matig verhoogd gemeten gehalte koper (zware metalen) is na herbemonstering niet opnieuw gemeten.
Het na herbemonstering gemeten gehalten koper (zware metalen) in het grondwatermonster uit peilbuis 4 geeft naar onze mening geen verdere aanleiding tot het instellen van afperkend onderzoek.

**aanbevelingen**
Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.
Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit **is** excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

**afwijkingen in de werkzaamheden**
Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

**<u>algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen</u>**
Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemmonsters te verkrijgen.
Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek
Een bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten.
Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.
Het uitgevoerde bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

***kwaliteitsborging:***
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.
De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.
In het kader van dit onderzoek is alleen protocol 2001 van toepassing.
Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

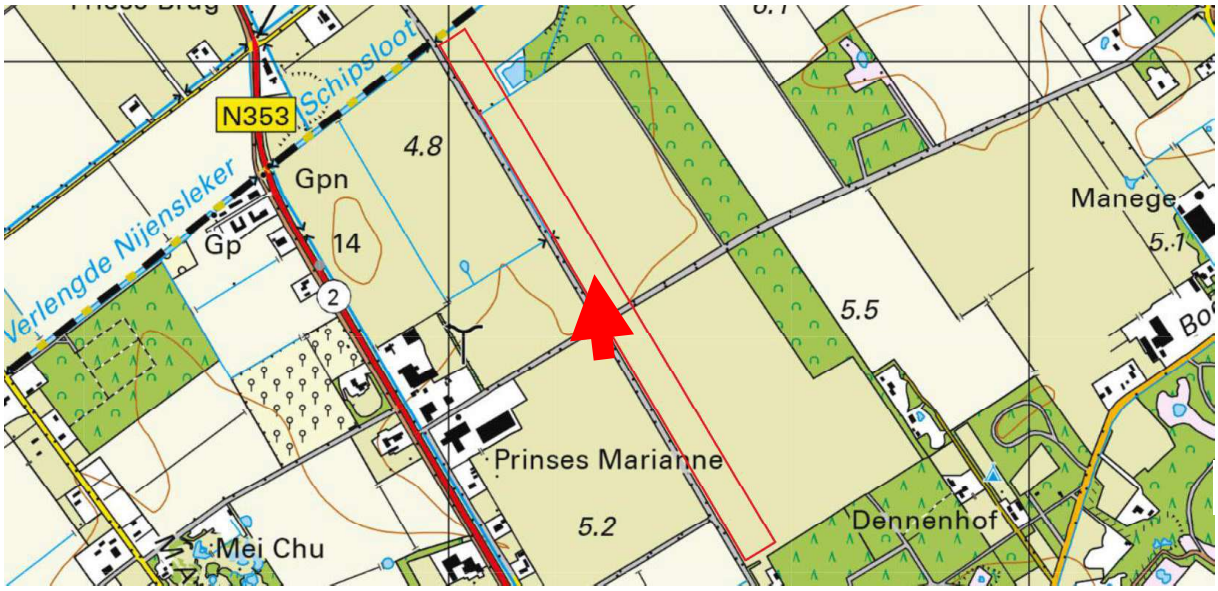
Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Bijlage 1 : topografisch overzicht
Bijlage 2 : onderzoekslocatie (1:3.000)
Bijlage 3 : analysecertificaten

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

# BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



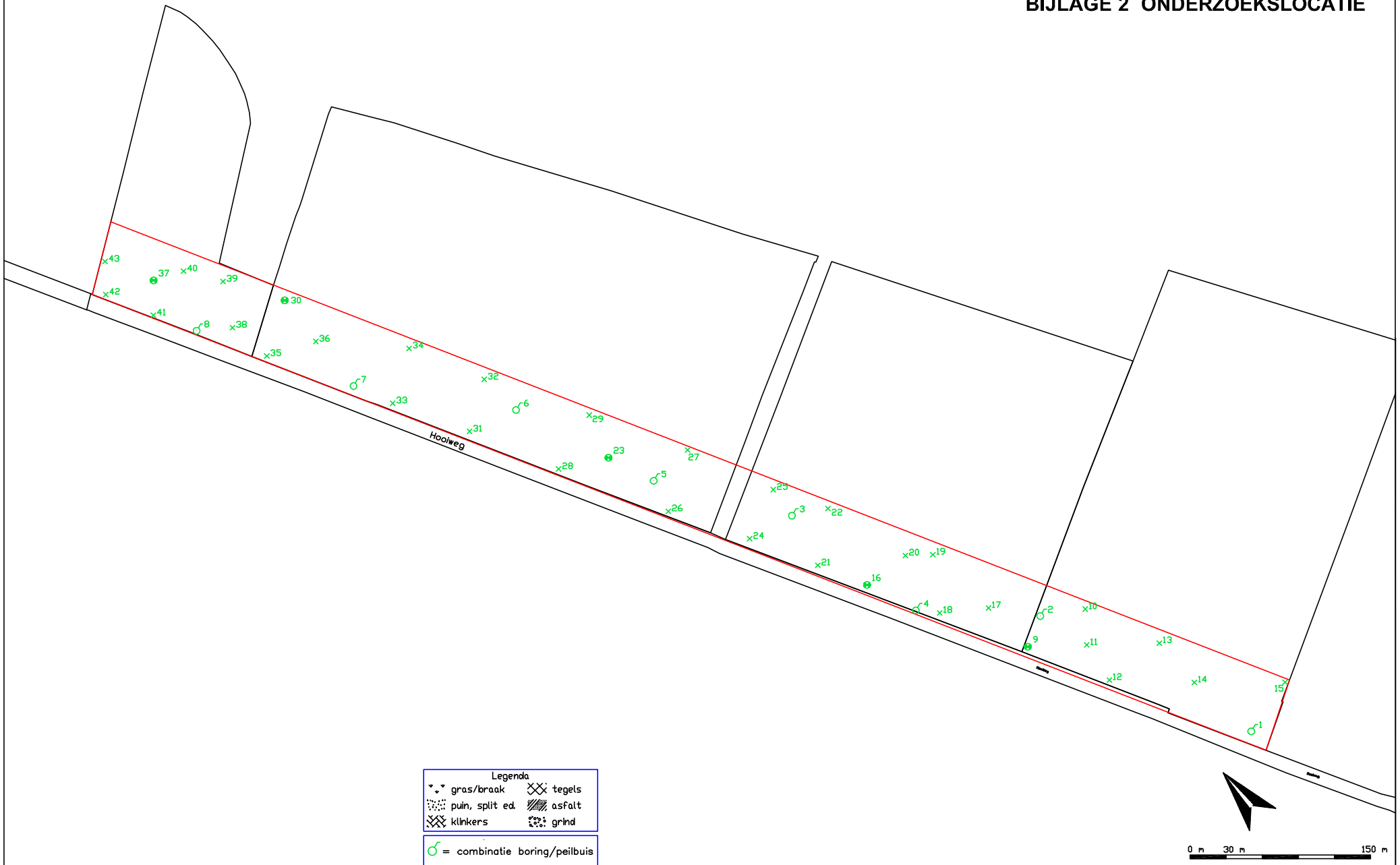

Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE





SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
http://www.sigma-bm.nl
Vakgebieden :
Bouw
Milieu


| | |
|---|---|
| project: | Hooiweg, Wilhelminaoord |
| opdrachtgever: | Maatschappij van Weldadigheid |
| onderdeel: | Bijlage |

| | |
|---|---|
| datum: | 30-06-2020 |
| schaal: | 1:3000 |
| werknr.: | 20-M9366 |
| bladnr.: | 1 |

# BIJLAGE 3 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

| | | |
|---|---|---|
| Uw kenmerk | : | 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord |
| Ons kenmerk | : | Project 1101617 |
| Validatieref. | : | 1101617_certificaat_v1 |
| Opdrachtverificatiecode | : | WURH-INSJ-YKGJ-MWKK |
| Bijlage(n) | : | 3 tabel(len) + 2 bijlage(n) |

Amsterdam, 22 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101617** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

**Uw Monsterreferenties**
**6487629 =** 1, 24.: 0-40
**6487630 =** 2, 25.: 0-50
**6487631 =** 3, 26.: 0-40

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **15/10/2020** | **15/10/2020** | **15/10/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **16/10/2020** | **16/10/2020** | **16/10/2020** |
| **Startdatum** | : | **16/10/2020** | **16/10/2020** | **16/10/2020** |
| **Monstercode** | : | **6487629** | **6487630** | **6487631** |
| **Uw Matrix** | : | **Grond** | **Grond** | **Grond** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Monstervoorbewerking** | | | | | |
| S | AS3000 (steekmonster) | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| S | gewicht artefact | g | **n.v.t.** | **n.v.t.** | **n.v.t.** |
| S | soort artefact | | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S | voorbewerking AS3000 | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| **Algemeen onderzoek - fysisch** | | | | | |
| S | droge stof | % | **82,9** | **83,6** | **82,2** |
| S | organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | **7,7** | **9,4** | **8,3** |
| S | lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | **2,5** | **2,0** | **3,1** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | | |
| S | lood (Pb) | mg/kg ds | **17** | **21** | **19** |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

# ANALYSECERTIFICAAT

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101617** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

**Uw Monsterreferenties**
**6487632 =** 4, 27.: 0-40
**6487633 =** 5, 28.: 0-50
**6487634 =** 6, 29.: 0-40

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **15/10/2020** | **15/10/2020** | **15/10/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **16/10/2020** | **16/10/2020** | **16/10/2020** |
| **Startdatum** | : | **16/10/2020** | **16/10/2020** | **16/10/2020** |
| **Monstercode** | : | **6487632** | **6487633** | **6487634** |
| **Uw Matrix** | : | **Grond** | **Grond** | **Grond** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Monstervoorbewerking** | | | | | |
| S | AS3000 (steekmonster) | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| S | gewicht artefact | g | **n.v.t.** | **n.v.t.** | **n.v.t.** |
| S | soort artefact | | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S | voorbewerking AS3000 | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| **Algemeen onderzoek - fysisch** | | | | | |
| S | droge stof | % | **79,5** | **83,8** | **83,8** |
| S | organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | **8,0** | **6,8** | **6,5** |
| S | lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | **2,3** | **1,5** | **2,3** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | | |
| S | lood (Pb) | mg/kg ds | **14** | **14** | **11** |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**ANALYSECERTIFICAAT**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101617** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)**
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101617** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *uw monsterref.* | *uw diepte* | *uw barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 6487629 | 1, 24.: 0-40 | 24. | 0.00-0.40 | 3672036AA |
| 6487630 | 2, 25.: 0-50 | 25. | 0.00-0.50 | 3672058AA |
| 6487631 | 3, 26.: 0-40 | 26. | 0.00-0.40 | 3672049AA |
| 6487632 | 4, 27.: 0-40 | 27. | 0.00-0.40 | 3672045AA |
| 6487633 | 5, 28.: 0-50 | 28. | 0.00-0.50 | 3672056AA |
| 6487634 | 6, 29.: 0-40 | 29. | 0.00-0.40 | 3672047AA |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101617** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| voorbewerking AS3000 | : | Conform AS3000 en NEN-EN 16179 |
| Droge stof | : | Conform AS3010 prestatieblad 2 |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : | Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| Lutumgehalte (pipetmethode) | : | Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753 |
| Lood (Pb) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

| | | |
|---|---|---|
| Uw kenmerk | : | 20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord |
| Ons kenmerk | : | Project 1101619 |
| Validatieref. | : | 1101619_certificaat_v1 |
| Opdrachtverificatiecode | : | DTDD-PVEZ-OGCL-XGNG |
| Bijlage(n) | : | 2 tabel(len) + 2 bijlage(n) |

Amsterdam, 23 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

# A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101619** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

**Uw Monsterreferenties**
**6487636 =** 1, 04.-1: 300-400

| | | |
|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **15/10/2020** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **16/10/2020** |
| **Startdatum** | : | **16/10/2020** |
| **Monstercode** | : | **6487636** |
| **Uw Matrix** | : | **Grondwater** |

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | koper (Cu) | µg/l | **14** |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**ANALYSECERTIFICAAT**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101619** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101619** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *uw monsterref.* | *uw diepte* | *uw barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 6487636 | 1, 04.-1: 300-400 | 1 | 3.00-4.00 | 0800877155 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1101619** |
| **Uw project omschrijving** | : | **20-M9366-Hooiweg Wilhelminaoord** |
| **Opdrachtgever** | : | **Sigma Bouw en Milieu** |

# Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

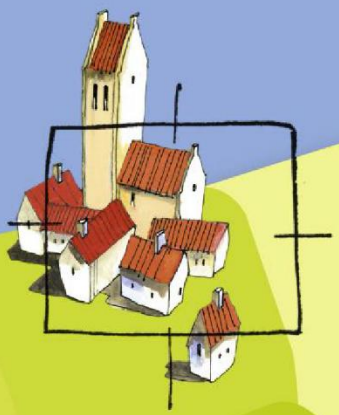
| | | |
|---|---|---|
| Koper (Cu) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

# Bijlage 5 Natuurtoets

# Natuurtoets Hooiweg-Noord, Wilhelminaoord





BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

# Natuurtoets Hooiweg-Noord, Wilhelminaoord

15 september 2025
Projectnummer P003750

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding 4**

1.1 Plangebied en voornemen 4

**2 Soortenbescherming 6**

2.1 Wet- en regelgeving 6

2.1.1 Algemene zorgplicht 6

2.1.2 Flora- en fauna-activiteiten 6

2.2 Inventarisatie 7

2.2.1 Vaatplanten 7

2.2.2 Vogels 7

2.2.3 Vleermuizen 8

2.2.4 Grondgebonden zoogdieren 8

2.2.5 Amfibieën 9

2.2.6 Reptielen 9

2.2.7 Dagvlinders 9

2.2.8 Libellen 10

2.2.9 Overige beschermde soortgroepen 10

2.2.10 Overige soortgroepen van Rode lijsten 10

2.3 Toetsing 10

2.3.1 Vaatplanten 10

2.3.2 Vogels 10

2.3.3 Vleermuizen 11

2.3.4 Grondgebonden zoogdieren 11

2.3.5 Amfibieën 12

2.3.6 Overige beschermde soortgroepen 12

2.3.7 Overige rode lijstsoorten 12

**3 Gebiedsbescherming 13**

3.1 Wet- en regelgeving 13

3.1.1 Natura 2000-gebieden 13

3.1.2 Natuurnetwerk Nederland 14

3.2 Inventarisatie 14

3.3 Toetsing 15

3.3.1 Natura 2000-gebieden 15

3.3.2 Natuurnetwerk Nederland 15

**4 Beschermde houtopstanden 16**
4.1 Wet- en regelgeving 16
4.2 Inventarisatie en toetsing 16

**5 Conclusie 17**
5.1 Soortenbescherming 17
5.1.1 Zorgplichtmaatregelen 17
5.2 Gebiedsbescherming 18
5.3 Houtopstanden 18

# 1 Inleiding

De initiatiefnemer is voornemens aan de Hooiweg in Wilhelminaoord een achttal 'koloniewoningen' te bouwen. Om het plan aan de natuurwet- en regelgeving te toetsen, is de voorliggende natuurtoets uitgevoerd. Het doel van deze natuurtoets is om na te gaan of het plan vanuit ecologisch oogpunt uitvoerbaar is. Uit de natuurtoets kan blijken dat aanvullend onderzoek in het kader van de Omgevingswet (Ow) of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is.
Het plangebied is ten behoeve van de natuurtoets op 6 augustus 2025 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. Daarnaast is ook de bosstrook evenwijdig aan het plangebied bezocht. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: helder, droog, circa 16˚C en er stond een zwakke wind (1-2 bft).

## 1.1 Plangebied en voornemen

Het plangebied omvat een strook grasland aan de oostzijde van de Hooiweg in Wilhelminaoord, tussen het perceel van Hooiweg 1, Wilhelminaoord in het zuiden en grofweg de grens met Friesland in het noorden (zie figuur 1). Het plangebied wordt doorsneden door de P.W. Janssenlaan. Langs de (onverharde) wegen staan aan weerszijden eiken- en beukenbomen. Straatverlichting ontbreekt. Tussen de Hooiweg en het plangebied ligt een afwateringsloot, waarin ten tijde van het veldbezoek een klein laagje water stond. Ten noorden van het plangebied ligt een bosstrook met voornamelijk loofbomen.

De plannen bestaan uit de bouw van acht koloniewoningen op een strook grasland langs de Hooiweg. Hiervoor worden dammen gelegd in de afwateringssloot. Aan de noordzijde van het plangebied worden waarschijnlijk drie bomen gekapt ten behoeve van de meest westelijk gelegen koloniewoning. De bomen langs de Hooiweg en P.W. Janssenlaan blijven behouden. Verder wordt er grond vergraven en vegetatie verwijderd.



Foto's 1 en 2. Impressie van het plangebied op 6 augustus 2025. Links: de P.W. Janssenlaan en het grasland gezien richting het zuidwesten. Rechts: de bosstrook gezien vanaf de P.W. Janssenlaan richting het noordwesten.



Foto's 3 en 4. Links: in de verte de Hooiweg, gezien vanuit het noordwesten. Rechts: Hooiweg gezien richting het zuidoosten met een strook grasland.



Figuur 1. Plangebied (zwarte bolletjes) met in geel functie wonen en in groen functie tuin. In lichtgroen agrarisch (huidige functie). Bron: Regels op de kaart.

# 2 Soortenbescherming

## 2.1 Wet- en regelgeving

### 2.1.1 Algemene zorgplicht

Voor de gehele fysieke leefomgeving geldt een algemene zorgplicht (artikelen 1.6, 1.7 en 1.7a Omgevingswet). Deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving als gevolg van activiteiten redelijkerwijs zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. In geval van aanzienlijke nadelige gevolgen kunnen activiteiten op grond van deze zorgplicht ook worden verboden (artikel 1.7a Omgevingswet).

### 2.1.2 Flora- en fauna-activiteiten

Sommige activiteiten kunnen negatieve effecten hebben op beschermde dieren en planten. In dat geval wordt gesproken van flora- en fauna-activiteiten. De Omgevingswet (Ow) geeft in hoofdstuk 4 algemene regels over activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder flora- en fauna-activiteiten[1]. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de flora- en fauna-activiteiten verder uitgewerkt [2].

**Specifieke zorgplicht**

Er geldt een specifieke zorgplicht voor flora- en fauna-activiteiten (artikel 11.27 Bal). Deze zorgplicht houdt in dat degene die een flora- en fauna-activiteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben, maatregelen moet nemen om die gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken of achterwege te laten. Deze plicht houdt in ieder geval in dat onderzoek moet worden verricht naar de aanwezigheid van de soorten en naar voor deze soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied, zoals genoemd in artikel 11.27, lid 2a Bal. Hieronder vallen alle soorten van de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en soorten genoemd in bijlage IX van het Bal of in de Nederlandse Rode lijsten (artikel 2.19, lid 5, sub a, sub 3 Ow). Op de Rode lijsten staan soorten die uit Nederland zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen, ingedeeld in verschillende categorieën voor mate van bedreiging (van gevoelig tot verdwenen uit Nederland).

**Vergunningplicht**

Voor het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit is in beginsel een omgevingsvergunning ingevolge de Omgevingswet (artikel 5.1, lid 2, sub g) en het Bal (zie hierna) nodig. De vergunningplicht geldt voor negatieve effecten op:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn (paragraaf 11.2.2, artikelen 11.37-11.45 Bal);
- dier- en plantensoorten die zijn beschermd op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (paragraaf 11.2.3, artikelen 11.46-11.53 Bal);

[1] Voor het begrip flora- en fauna-activiteit zie bijlage bij Ow artikel 1.1.

[2] Artikelen 11.27 en 11.28 en de paragrafen 11.2.2 tot en met 11.2.5 Bal.

– nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage IX van het Bal (paragraaf 11.2.4, artikelen 11.54-11.59 Bal).

**Vergunningvrije gevallen**

In het Bal zijn daarnaast vergunningvrije gevallen aangewezen waarvoor, zoals de naam al zegt, geen vergunning nodig is. Het gaat hierbij om flora- en fauna-activiteiten die zijn aangewezen in een programma, een omgevingsverordening, een ministeriële regeling of een gedragscode. Aan het aanwijzen van vergunningvrije gevallen zijn wel eisen verbonden die verschillen per beschermingstype. Voor Vogelrichtlijnsoorten staan deze omschreven in artikelen 11.41-11.45 Bal, voor Habitatrichtlijnsoorten in artikelen 11.49-11.53 Bal en voor andere soorten in artikelen 11.55-11.59 Bal.

## 2.2 Inventarisatie

Uit het raadplegen van gegevens van de laatste vijf jaar in de Nationale Databank Flora en Fauna[3] (NDFF) op 13 augustus 2025 blijkt dat in de directe omgeving (binnen 2 km) van het plangebied diverse beschermde planten- en diersoorten bekend zijn. In dit geval gaat het specifiek om vogels met jaarrond beschermde vogelnesten, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen en dagvlinders. Ook zijn verschillende rode lijstsoorten bekend in de omgeving van het plangebied. Hierna worden per soortgroep alle relevante soorten besproken.

### 2.2.1 Vaatplanten

De vegetatie in het plangebied betreft intensief gebruikt raaigrasland en oevervegetatie met soorten als Engels raaigras en riet. Langs de bosrand en sloot in het noordwesten groeit veel springbalsemien; een invasieve exoot. Uit de omgeving zijn de beschermde plantensoorten bokkenorchis, brave hendrik en groot spiegelklokje aangetroffen. Gezien de terreingesteldheid en de biotoopeisen van beschermde planten worden deze niet in het plangebied verwacht.

In de omgeving zijn een aantal soorten van de Rode lijst waargenomen, voornamelijk afkomstig uit de heide- en veengebieden in de omgeving, zoals ronde zonnedauw en krabbenscheer. De aanwezigheid van soorten van de Rode lijst worden niet verwacht.

### 2.2.2 Vogels

**Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen**

Uit de omgeving zijn een aantal broedvogels bekend, zoals buizerd, sperwer en roek (NDFF). In de bomen langs de Hooiweg zijn echter geen nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats aangetroffen. Deze kunnen wel broeden in de nabijgelegen bosstrook.

[3] De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd.

**Foerageergebied**

Het plangebied vormt naar verwachting een zeer klein onderdeel van het foerageergebied van soorten als buizerd, sperwer en roek.

**Overige soorten**

Nesten van overige algemene en rode lijstsoorten zijn alleen tijdens de broedperiode beschermd. In het opgaande groen in en nabij het plangebied kunnen algemene vogels als houtduif, vink en merel tot broeden komen.

### 2.2.3 Vleermuizen

**Verblijfplaatsen**

In de bomen aan de noordzijde van het plangebied zijn geen voor vleermuizen geschikte holtes, spleten of scheuren aangetroffen. Omdat ook bebouwing ontbreekt, kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied worden uitgesloten.

**Foerageergebied**

Het plangebied kan onderdeel vormen van het foerageergebied van uit de NDFF bekende soorten, zoals gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger en rosse vleermuis.

**Vliegroute**

Vleermuizen kunnen de opgaande beplanting langs de Hooiweg en P.W. Janssenlaan gebruiken om vanaf bebouwing naar de bosstrook te komen om te foerageren. De aanwezigheid van (essentiële) vliegroutes langs het plangebied kan hierdoor niet op voorhand worden uitgesloten.

### 2.2.4 Grondgebonden zoogdieren

**Vergunningvrije gevallen**

Het plangebied vormt geschikt leefgebied voor een aantal grondgebonden zoogdiersoorten, zoals de uit de omgeving bekende soorten konijn en veldmuis (NDFF). Deze soorten zijn in bijlage 5 van de Omgevingsverordening Drenthe aangewezen als vergunningvrije gevallen bij flora- en fauna-activiteiten.

**Niet-vergunningvrije gevallen**

In de directe omgeving van het plangebied is het voorkomen van de niet-vergunningvrije gevallen boommarter, steenmarter, otter, das, bunzing, eekhoorn en grote bosmuis bekend (NDFF). Vanwege het ontbreken van grote waterpartijen en watergangen kan de aanwezigheid van otter op voorhand worden uitgesloten. Geschikt leefgebied en verblijfplaatsen voor de kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) en steenmarter, zoals houtstapels of takkenrillen, zijn niet aanwezig in het plangebied. Dit deel biedt ook geen dekking. Hooguit foerageren kleine marterachten incidenteel in de strook langs het bos. In de bosstrook kunnen wel verblijfplaatsen aanwezig zijn. Ook voor boommarter vormt het plangebied geen geschikt leefgebied.

In de bosstrook is de aanwezigheid van dassenburchten bekend (veldbezoek door BügelHajema Adviseurs, 30 september 2021). Tijdens het veldbezoek op 6 augustus 2025 is de bosstrook ook bezocht. Daarbij zijn enkele vluchtpijpen en graafsporen aangetroffen. De aanwezigheid van verblijfplaatsen op het grasland kan worden uitgesloten. Er zijn daarnaast geen sporen van das, zoals latrines of snuitpuntjes aangetroffen in het plangebied. Mogelijk vormt het grasland wel een klein onderdeel van het foerageergebied van das. Nesten van eekhoorn zijn niet aangetroffen in de te kappen bomen. Het plangebied is door de openheid niet geschikt als leefgebied voor grote bosmuis, mogelijk komt deze soort wel voor in de bosstrook.

### 2.2.5 Amfibieën

**Vergunningvrije gevallen**

Het plangebied vormt hooguit marginaal geschikt land- en voortplantingsbiotoop voor algemene amfibieënsoorten, zoals gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander (NDFF). Deze soorten zijn in bijlage 5 van de Omgevingsverordening Drenthe aangewezen als vergunningvrije gevallen bij flora- en fauna-activiteiten.

**Niet-vergunningvrije gevallen**

Uit de directe omgeving zijn waarnemingen bekend van een groot aantal beschermde niet-vrijgestelde amfibieën (NDFF). Het gaat om de soorten alpenwatersalamander, boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad en vinpootsalamander. Deze soorten komen deels voor buiten hun bekende verspreidingsgebied (geelbuikvuurpad, vinpootsalamander) en zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van een (uitzet)locatie in Vledder. In de greppels langs de Hooiweg ontbreekt een rijke onderwatervegetatie. Ook stond er ten tijde van het veldbezoek (in de zomer) maar een klein laagje water in de greppels, waardoor deze niet geschikt zijn als voortplantingsbiotoop voor deze niet-vergunningvrije soorten. In het plangebied ontbreken struweel, stronken, stenen en opgeslagen goederen. Het plangebied biedt de niet-vergunningvrije soorten geen geschikt landbiotoop, ook door de afwezigheid van geschikt voortplantingswater.

### 2.2.6 Reptielen

Uit de ruimere omgeving van het plangebied zijn beschermde reptielensoorten adder, gladde slang, hazelworm, levendbarende hagedis, muurhagedis, ringslang en zandhagedis bekend (NDFF). De voor deze soorten belangrijke biotopen, zoals houtwallen, structuurrijke heidegebieden en zonnige bosranden, liggen buiten het plangebied. De soorten worden dan ook niet in het plangebied verwacht.

### 2.2.7 Dagvlinders

Uit de omgeving is de beschermde dagvlindersoort grote vos bekend (NDFF). Grote vos is een vlindersoort die veel zwervend wordt aangetroffen. Deze vlindersoort heeft als waardplant vooral iep, maar ook zoete kers, populier en wilgensoorten. In de bosstrook ten noorden van het plangebied kan deze soort aanwezig zijn, maar in het plangebied niet.

### 2.2.8 Libellen

Uit de omgeving zijn de beschermde libellensoorten gevlekte witsnuitlibel en noordse winterjuffer bekend (NDFF). Geschikt habitat voor deze soorten, zoals verlandingzones in laagveenmoerassen en vennen, is niet aanwezig in het plangebied. Ook voor de rode lijstsoort venwitsnuitlibel ontbreekt geschikt voorplantingswater.

### 2.2.9 Overige beschermde soortgroepen

Overige beschermde soorten uit de soortgroepen vissen en overige ongewervelden zijn niet uit de directe omgeving bekend (NDFF). Het plangebied biedt beschermde soorten van deze soortgroepen ook geen geschikt leefgebied. Hierdoor kan de aanwezigheid van beschermde vissen, reptielen en overige ongewervelden worden uitgesloten.

### 2.2.10 Overige soortgroepen van Rode lijsten

Uit de omgeving van het plangebied zijn verschillende soorten van de Rode lijsten korstmossen, schimmels, kokerjuffers en weekdieren bekend (NDFF).

Er zijn vier verschillende soorten korstmossen van de Rode lijst waargenomen in de omgeving (NDFF). Gezien de groeiplaatsen van deze soorten (met name bomen) kan het op voorhand niet worden uitgesloten dat verschillende soorten kunnen voorkomen op de diverse boomsoorten in de bosstrook. In het grasland komen deze niet voor.

Ook zijn er drie soorten schimmels (paddenstoelen) van de Rode lijst bekend uit de omgeving (NDFF). Met name de bosstrook biedt geschikte groeiplekken, het grasland is hiervoor ongeschikt. De drie soorten kokerjuffers (NDFF) zijn relatief zeldzaam en komen voornamelijk voor in schoon, stromend, zuurstofrijk water. De sloot langs de Hooiweg is niet geschikt als leefgebied voor deze kokerjuffers. Tot slot is wijngaardslak bekend uit de directe omgeving. Deze kan mogelijk ook voorkomen in de bosstrook.

## 2.3 Toetsing

### 2.3.1 Vaatplanten

Negatieve effecten op beschermde plantensoorten kunnen worden uitgesloten. Voor de mogelijke aanwezige rode lijstsoorten geldt de specifieke zorgplicht van de Omgevingswet. Voor deze soorten hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Er worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of te verminderen, zoals het in het gebied houden van grond (zaadbank).

### 2.3.2 Vogels

**Jaarrond beschermde nestplaatsen**

Als gevolg van de ontwikkeling van het grasland kunnen negatieve effecten op nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten worden uitgesloten.

**Foerageergebied**

Bij uitvoering van het plan verandert het foerageergebied voor buizerd, roek en sperwer en wordt mogelijk minder geschikt. Het plangebied vormt hooguit een klein onderdeel van het foerageergebied van deze soorten en bovendien is in de directe omgeving in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig voor deze soorten. Negatieve effecten door verlies van foerageergebied treden dan ook niet op.

**Overige soorten**

Voor de overige soorten, zonder jaarrond beschermd nest, geldt dat het vernietigen of verstoren van nesten in het broedseizoen bij wet verboden is. Dit kan worden voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. De meeste vogels broeden tussen half maart en half juli, maar ook in de periode half februari tot eind september kunnen broedgevallen voorkomen.

### 2.3.3 Vleermuizen

**Verblijfplaatsen**

Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van verblijfplaatsen kunnen worden uitgesloten.

**Foerageergebied/vliegroute**

Het plangebied zal naar verwachting na uitvoering van het plan niet geheel ongeschikt worden voor vleermuizen. Bovendien is in de directe omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van foerageergebied treden niet op. Vleermuizen zullen naar verwachting met name foerageren onder de bomen en langs de bosstrook. Daarom is het noodzakelijk dat verstoring door kunstlicht tijdens en na de werkzaamheden wordt voorkomen, bijvoorbeeld door gebruik te maken van naar beneden gerichte lichtarmaturen die niet op de bomen schijnen.

### 2.3.4 Grondgebonden zoogdieren

**Das**

Aantasting van burchten of (vlucht)pijpen van das door de bouw van de woningen is niet aan de orde. De woningen worden op een dusdanig grote afstand van de bosstrook gebouwd (meer dan de verstoringsgevoelige afstand van 50 m) dat ook geen sprake zal zijn van verstoring van de verblijfplaatsen. Het plan maakt de bosstrook ook niet vrij toegankelijk. De burchten kunnen hun functie als vaste voortplantingsplaats of rustplaats blijven vervullen. Negatieve effecten op das door verlies van verblijfplaatsen kan worden uitgesloten.

Het plangebied kan een klein onderdeel vormen van het foerageergebied van das. Blijvend grasland is voor de das primair foerageergebied, vanwege de regenwormen die een groot onderdeel van hun dieet vormen[4]. Mais en suikerbieten vallen onder secundair foerageergebied. Zowel primair als secundair

[4] Bij12 (2017) Kennisdocument Das *Meles meles*, versie 1.0

foerageergebied zijn in de omgeving in ruime mate aanwezig (boerenbunder.nl). Ook in de bosstrook zelf kunnen dassen foerageren (gras, lijsterbes).

De woon- en tuinfuncties van de nieuwe woningen nemen ten opzichte van de grote hoeveelheid primair en secundair foerageergebied maar een zeer klein oppervlakte in. Tussen de woningen blijft de huidige functie (agrarisch met de dubbelbestemming 'waarde – cultuurhistorie') behouden, zodat hier foerageergebied voorhanden blijft. Negatieve effecten op foerageergebied door oppervlakteverlies zijn dan ook niet te verwachten.

Behalve het effect op de oppervlakte aan foerageergebied is ook het effect op looproutes van das beoordeeld. Dassen kunnen vanuit de bosstrook op dit moment onbeperkt alle richtingen op. In de nieuwe situatie worden woningen toegevoegd langs de Hooiweg, maar deze nieuwe woningen blokkeren niet de looproutes van das tussen de burchten en het foerageergebied aan de overzijde van de weg. Op vier plekken blijft namelijk een brede strook grond beschikbaar van circa 75-130 m breed welke niet voor woningbouw of bij de woning behorende grond wordt uitgegeven. Op die manier blijven over de volledige breedte van het plangebied geschikte looproutes voor das beschikbaar tussen het foerageergebied en de burchten.

**Overige soorten**

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene en rode lijstsoorten vallen onder de vergunningvrije gevallen, zoals benoemd in de Omgevingsverordening Drenthe. Voor deze soorten hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Wel gelden voor deze soorten de zorgplichten van de Omgevingswet. Er worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of verminderen.

### 2.3.5 Amfibieën

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieënsoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen onder de vergunningvrije gevallen, zoals aangewezen in de Omgevingsverordening Drenthe. Voor deze soorten hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Wel gelden voor deze soorten de zorgplichten van de Omgevingswet. Er worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of verminderen.

### 2.3.6 Overige beschermde soortgroepen

Negatieve effecten op soorten uit de soortgroepen reptielen, vissen en ongewervelden kunnen worden uitgesloten, omdat de aanwezigheid van deze soorten kan worden uitgesloten.

### 2.3.7 Overige rode lijstsoorten

Negatieve effecten op overige rode lijssoorten kunnen worden uitgesloten, omdat deze niet worden verwacht in het plangebied.

# 3 Gebiedsbescherming

## 3.1 Wet- en regelgeving

Voor het onderhavige plangebied is de onderstaande wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant.

### 3.1.1 Natura 2000-gebieden

Sommige activiteiten kunnen gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden. De Omgevingswet (Ow) geeft in hoofdstuk 4 algemene regels over activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder Natura 2000-activiteiten[5] en activiteiten met mogelijke verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied. In het Besluit activiteiten leefomgeving (afdeling 11.1) zijn deze activiteiten verder uitgewerkt. Relevant is dat het hierbij gaat om activiteiten die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden met externe werking. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

**Specifieke zorgplicht**

Er geldt een specifieke zorgplicht voor activiteiten die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied kunnen hebben (artikel 11.6 Bal). Deze zorgplicht houdt in dat degene die een dergelijke activiteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben met het oog op de natuurbescherming (paragraaf 11.1.2 Bal), maatregelen moet nemen om die gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken of achterwege te laten. Deze plicht houdt in ieder geval in dat wordt nagegaan of op voorhand op grond van objectieve gegevens verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen worden uitgesloten (artikel 11.6, lid 2 Bal). Daarbij moet ook rekening worden gehouden met externe werking. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

**Vergunningplicht**

Voor het uitvoeren van een Natura 2000-activiteit is in beginsel een omgevingsvergunning ingevolge de Omgevingswet (artikel 11.6) nodig.

**Vergunningvrije gevallen**

In het Besluit activiteiten leefomgeving zijn daarnaast vergunningvrije gevallen aangewezen waarvoor, zoals de naam al zegt, geen vergunning nodig is. Het gaat hierbij om Natura 2000-activiteiten die zijn aangewezen in een programma, een omgevingsverordening of een ministeriële regeling (artikelen 11.18 tot en met 11.21 Bal).

[5] Voor het begrip Natura 2000-activiteit, zie bijlage bij Omgevingswet artikel 1.1.

### 3.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Dit netwerk moet voldoende robuust zijn voor een duurzame verbetering van de omstandigheden voor de wilde flora en fauna en voor natuurlijke leefgemeenschappen. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het NNN is voor de provincie Drenthe uitgewerkt in de Omgevingsverordening Drenthe (artikel 2.1).

## 3.2 Inventarisatie

De gronden van het plangebied zijn niet aangewezen als beschermde natuurgebieden. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is het 'Drents-Friese Wold & Leggelderveld' welke is gelegen op een afstand van ruim 2,5 km ten oosten van het plangebied. Het meest nabijgelegen NNN-gebied ligt op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied en betreft de bosstrook nabij het plangebied (zie figuur 2).



Figuur 2. Ligging van het plangebied (rood) met de NNN-gebieden in groen. Bron luchtfoto: Regels op de kaart.

## 3.3 Toetsing

### 3.3.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet direct grenzend aan het Natura 2000-gebied 'Drents-Friese Wold & Leggelderveld'. Het wordt ervan gescheiden door bebouwing, agrarisch gebied en wegen. Hierdoor kunnen de meeste negatieve effecten, zoals verstoring door licht of geluid, worden uitgesloten.

Tijdens de aanleg- en gebruiksfase kan sprake zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Daarom is een AERIUS-berekening uitgevoerd[6]. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie boven 0,00 mol N/ha/ja in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden.

### 3.3.2 Natuurnetwerk Nederland

De plannen leiden niet tot vermindering van de oppervlakte of de samenhang tussen de gebieden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN worden niet aangetast. Negatieve effecten op het NNN kunnen hierdoor worden uitgesloten.

[6] BügelHajema Adviseurs, 25-08-2025, Berekening stikstofdepositie Hooiweg te Wilhelminaoord.

# 4 Beschermde houtopstanden

## 4.1 Wet- en regelgeving

De Omgevingswet (artikel 4.3) geeft aan dat bij algemene maatregel van bestuur (lees: het Bal) regels worden gesteld die gevolgen hebben of kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving, waaronder het vellen en beheren van houtopstanden (artikel 4.3, lid 1, sub o Omgevingswet). In het Bal is een regeling opgenomen voor houtopstanden, hout en houtproductie (afdeling 11.3 Bal). Voor het kappen van houtopstanden geldt een algemene meldplicht (artikel 11.126 Bal) en een herplantingsplicht (artikel 11.129 Bal). In artikel 11.111, lid 2 Bal zijn verschillende uitzonderingen voor de meld- en herplantingsplicht opgenomen. Het Bal beschermt dan ook met name bos van minimaal 1.000 $m^2$ en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwingscontour houtkap, zoals bedoeld in artikel 5.165b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De bebouwingscontour houtkap is vastgelegd in het gemeentelijk omgevingsplan en sluit aan op stedelijk gebied.

## 4.2 Inventarisatie en toetsing

Het plangebied ligt buiten de bebouwingscontour. De te kappen bomen zijn geen onderdeel van een bomenrij van meer dan 21 bomen of een houtopstand van meer dan 1.000 $m^2$. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Drenthe is niet nodig. Mogelijk geldt specifiek gemeentelijk beleid voor houtkap, neem hiervoor contact op met de gemeente.

# 5 Conclusie

Voor dit plan is een veldbezoek uitgevoerd op 6 augustus 2025. Daarnaast zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het plangebied uit de NDFF geraadpleegd. Op basis van het veldbezoek en de verspreidingsgegevens kan worden geconcludeerd dat negatieve effecten op beschermde soorten kunnen worden uitgesloten, mits een aantal maatregelen in acht worden genomen. Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden kunnen worden uitgesloten.

## 5.1 Soortenbescherming

Uit de toetsing komt naar voren dat negatieve effecten op beschermde soorten kunnen worden uitgesloten. Nader onderzoek of het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is niet nodig (zie tabel 1), mits de werkzaamheden buiten het broedseizoen van vogels worden uitgevoerd en rekening wordt gehouden met de verstorende werking van kunstlicht op vleermuizen.

Negatieve effecten op overige broedende vogels worden bij voorkeur voorkomen door buiten het broedseizoen te werken, dus buiten de periode (half februari) half maart tot half juli (eind september). Het is ook mogelijk voor het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en continu door te werken. Dan is het waarschijnlijk dat vogels niet in het plangebied gaan broeden vanwege de continue verstoring. Is de wens om de werkzaamheden in het broedseizoen te starten, dan is het nodig het plangebied voorafgaand aan de start te laten inventariseren op broedgevallen door een broedvogeldeskundige. Zijn er op dat moment vogels aan het broeden, dan kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

Negatieve effecten op vleermuizen door lichtverstoring kunnen worden voorkomen door gebruik te maken van verlichting die niet op de bomen schijnt.

Tabel 1. Overzicht vervolgstappen

| **Soortgroep** | **Vervolgstappen nodig?** |
|---|---|
| Vaatplanten | Nee, alleen zorgplichtmaatregelen |
| Vogels | Nee, alleen rekening houden met broedseizoen |
| Vleermuizen | Nee, alleen rekening houden met verlichting |
| Grondgebonden zoogdieren | Nee, alleen zorgplichtmaatregelen |
| Amfibieën | Nee, alleen zorgplichtmaatregelen |
| Overige soorten | Nee |
| Overige rode lijstsoorten | Nee |

### 5.1.1 Zorgplichtmaatregelen

Voor andere beschermde soorten of rode lijstsoorten is geen omgevingsvergunning nodig, mits bij uitvoering van de werkzaamheden de zorgplichten van de Omgevingswet in acht wordt genomen. Dit kan door ten minste één week voorafgaand aan grondwerkzaamheden het grasland en de oevers kort te maaien en bij de werkzaamheden één richting op te werken. Op die manier hebben algemeen

voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdiersoorten voldoende tijd zich te verplaatsen naar een locatie buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden.

## 5.2 Gebiedsbescherming

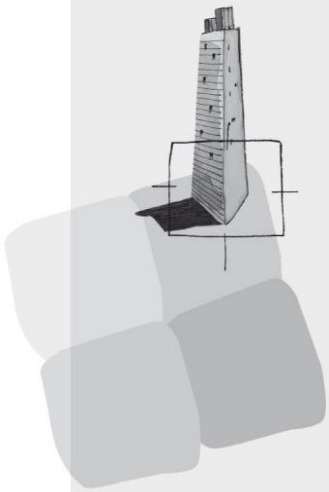
Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van beschermde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een AERIUS-berekening heeft uitgewezen dat er geen sprake is van stikstofdepositie boven 0,00 mol N/ha/ja in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden. Het plan is daarnaast niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid.

## 5.3 Houtopstanden

Het plan leidt niet tot aantasting van beschermde houtopstanden. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Drenthe vanwege beschermde houtopstanden is niet nodig. Mogelijk geldt specifiek gemeentelijk beleid voor houtkap, neem hiervoor contact op met de gemeente.

# Colofon

**Projectnummer**
P003750



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN  Assen

**T** 0592-31 62 06
**E** info@bugelhajema.nl
**W** www.bugelhajema.nl

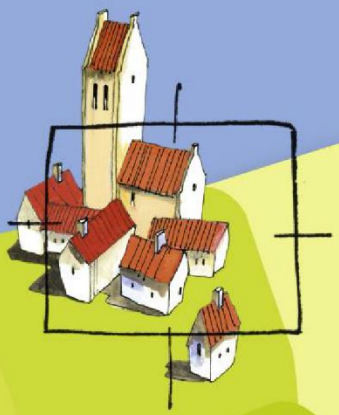
Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

# Bijlage 6 AERIUS-berekening

**Berekening stikstofdepositie**

**Hooiweg te Wilhelminaoord**

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

**Berekening stikstofdepositie**

**Hooiweg te Wilhelminaoord**

DEFINITIEF

Inhoud
Rapport en bijlage

25 augustus 2025
Projectnummer P003750

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding 3**

**2 Wettelijk kader 4**

**3 Ligging plangebied 6**

**Invoergegevens AERIUS 7**

3.1 Aanlegfase 2026 8

3.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 8

3.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 8

3.1.3 Totale emissie aanlegfase 2026 10

3.2 Aanleg- en gebruiksfase 2027 10

3.2.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1) 10

3.2.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 11

3.2.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5, 6 en 7) 12

3.2.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2027 13

3.3 Gebruiksfase (vanaf 2028) 13

3.3.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1, 2 en 3) 13

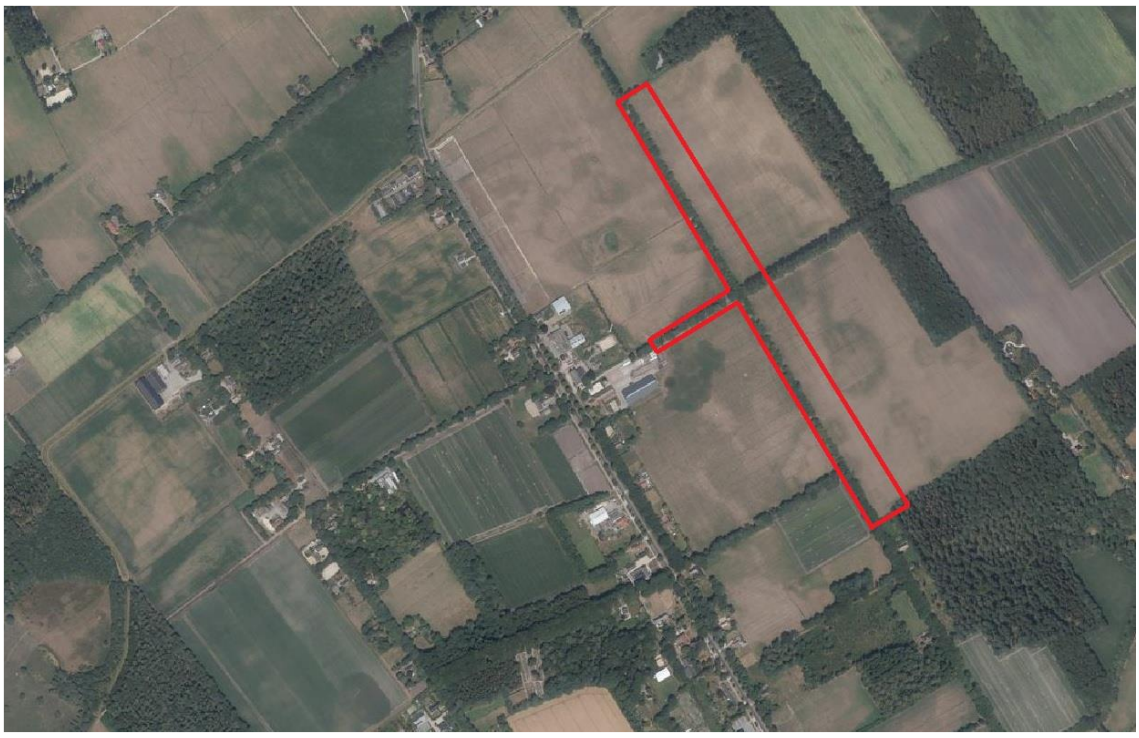
3.3.2 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2027 14

**4 Model 15**

**5 Rekenresultaten en conclusie 17**

# 1 Inleiding

In het kader van het omgevingsplan Hooiweg Wilhelminaoord is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van het planvoornemen aan de Hooiweg te Wilhelminaoord in de gemeente Westerveld, berekend.
Het plan maakt de bouw van 8 koloniewoningen mogelijk op een locatie in het niet stedelijk woonmilieu. De omvang van het plan is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van $NO_x$ en $NH_3$ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (25 augustus 2025). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied

**Leeswijzer**

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Omgevingswet bij vergunningaanvragen of de wijziging van het omgevingsplan. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

# 2 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat het onderdeel gebiedsbescherming een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een wijziging van het omgevingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Ondanks dat bij een wijziging van het omgevingsplan onder de Omgevingswet het niet langer noodzakelijk is om de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen, moet wel onderzocht worden of een ontwikkeling op de betrokken locatie in beginsel mogelijk is. Hiernaast geldt op grond van artikel 1.6 Omgevingswet in samenhang met artikel 11.6 Bal een zorgplicht voor omgevingsvergunningen en het wijzigen van het omgevingsplan. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat de wijziging van het omgevingsplan niet kan worden vastgesteld indien dit negatief effect niet kan worden voorkomen door bijvoorbeeld de toepassing van mitigerende maatregelen.

**Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden**

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

**Saldering**

Om een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt.

Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het project- of plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het project- of plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling (extern salderen).
Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

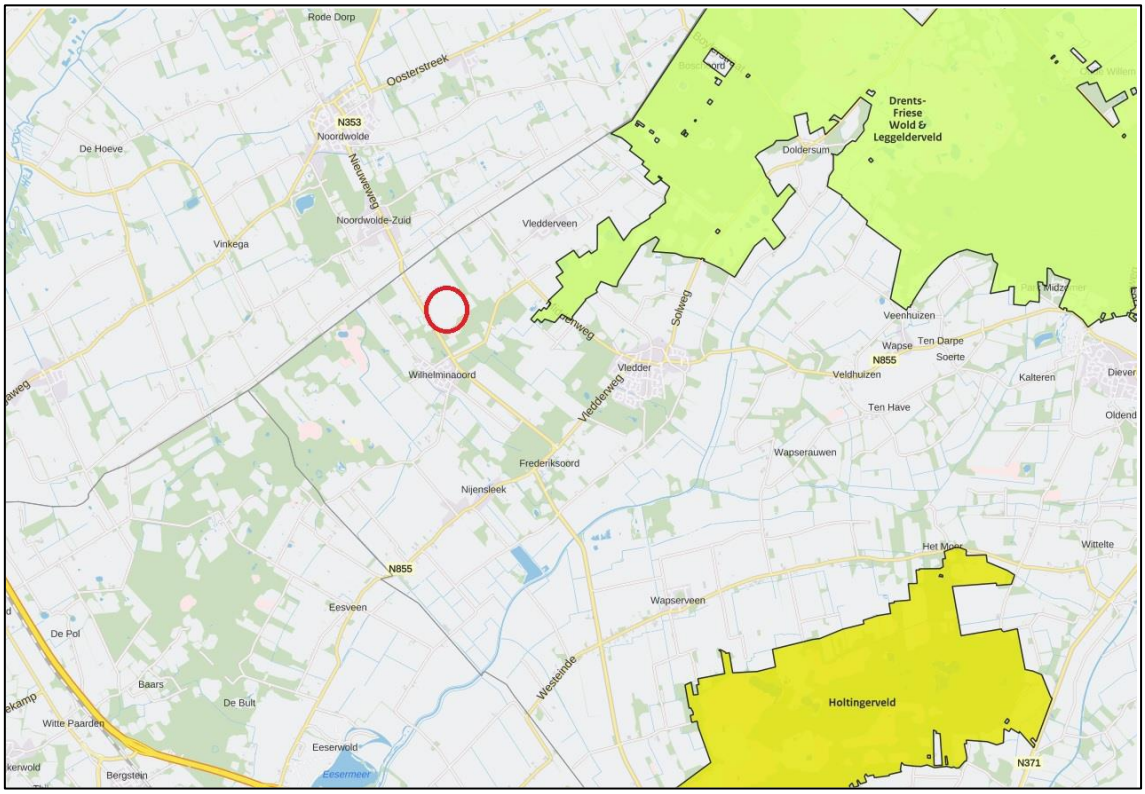
- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- zowel intern als extern salderen worden aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en mogen dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

**Stikstofregistratiesysteem**

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten, waarbij sprake is van een stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, om de projecten mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstofreducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70% worden besteed aan economische ontwikkelingen.

# 3 Ligging plangebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, ligt het plangebied aan de Hooiweg te Wilhelminaoord. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging plantgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Drents – Friese Wold & Leggelderveld, gelegen op een afstand van circa 1,1 km;
- Holtingerveld, gelegen op een afstand van circa 6,4 km.

# Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van $NO_x$ en $NH_3$ op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van $NO_x$ en $NH_3$ kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.
Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek “Werken met AERIUS Calculator”. Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling dient te worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van $NO_x$ ten behoeve van de verwarming. Dit wordt geborgd in de ruimtelijke procedure.
De bouw van de woningen wordt in 2 jaar uitgevoerd. Derhalve zijn voor het voornemen 3 berekeningen gemaakt waarbij in 2026 4 woningen met de bijbehorende voorzieningen zijn ingevoerd en in 2027 nog eens 4 woningen met de bijbehorende voorzieningen en het gebruik van 4 woningen zijn ingevoerd. Als laatste is het gebruik van het totale plan in 2028 inzichtelijk gemaakt. Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3, 4 en 5).

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (zie afbeelding 3).

## 3.1 Aanlegfase 2026

### 3.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het rekenjaar 2026 weergegeven. De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het bouwjaar (stageklasse) zijn in samenspraak met de opdrachtgever opgesteld. Hiernaast dienen kabels, leidingen, sloten, dammen en meerder IBA's nieuw aangelegd te worden. De opgegeven draaiuren zijn inclusief de stationaire draaiuren.

Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van $NO_x$ en $NH_3$ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie | Aantal | Werktuig | kW | Stage | Eenheid | Draaiuren | Verbruik liters /uur | Totaal Verbruik liters | Emissie NOx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bouw woningen | 4 | graafmachine | 200 | Stage IV | 10 u/won. | 40 uur | 19,81 | 792 | 4,3 kg |
| | 4 | kraan | 200 | Stage IV | 2 u/won. | 8 uur | 19,81 | 158 | 0,7 kg |
| | 4 | betonstorter | 200 | Stage IV | 5 u/won. | 20 uur | 19,81 | 396 | 2,1 kg |
| | 4 | verreiker | 60 | Stage IV | 4 u/won. | 16 uur | 6,32 | 101 | 0,7 kg |
| IBA | 4 | graafmachine | 60 | Stage IV | 10 u/won. | 40 uur | 6,32 | 253 | 1,6 kg |
| | 4 | trilplaat | 20 | Stage IV | 6 u/won | 24 uur | 2,5 | 60 | 1,3 kg |
| Kabels en leidingen | 600 m | graafmachine | 60 | Stage IV | 250 m/dag | 19 uur | 6,32 | 120 | 0,8 kg |
| Sloten en dammen | 800 m | graafmachine | 60 | Stage IV | 100 m/dag | 64 uur | 6,32 | 404 | 2,6 kg |
| **Totale emissie in kg NOx /jaar** | | | | | | | | | **14,1 kg** |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 14,1 kg $NO_x$/jr en 0,5 kg $NH_3$/jr.

### 3.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

**Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)**

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met het volgende aantal ritten per jaar. Deze gegevens zijn in samenspraak met de opdrachtgever opgesteld. Voor de verschillende onderdelen van de bouw zijn de volgende aantallen verkeersbewegingen opgenomen. Voor de onderdelen kabels, leidingen, sloten en dammen zijn er per 50 meter of 50 $m^2$ 10 verkeersbewegingen licht verkeer, 2 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en een 0,5 verkeersbeweging zwaar vrachtverkeer in de berekening opgenomen. Voor de IBA's is per IBA 10 verkeersbewegingen licht verkeer, 4 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en een 2 verkeersbeweging zwaar vrachtverkeer in de berekening opgenomen. Voor de te bouwen woningen zijn er per woning 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer in de berekening opgenomen.

Tabel 2. Ritproductie werkverkeer

| Functie | Aantal | Verkeer | Eenheid | Aantal |
|---|---|---|---|---|
| Woning | 4 | Licht verkeer | 100/won. | 400 |
| | 4 | Middelzwaar verkeer | 20/won. | 80 |
| | 4 | Zwaar verkeer | 4/won. | 16 |
| IBA | 4 | Licht verkeer | 10/IBA | 40 |
| | 4 | Middelzwaar verkeer | 4/IBA | 16 |
| | 4 | Zwaar verkeer | 2/IBA | 8 |
| Kabels en leidingen | 600 m | Licht verkeer | 10/50 m | 120 |
| | 600 m | Middelzwaar verkeer | 2/50 m | 24 |
| | 600 m | Zwaar verkeer | 0,5/50 m | 6 |
| Terreininrichting | 800 m | Licht verkeer | 10/50 m | 160 |
| | 800 m | Middelzwaar verkeer | 2/50 m | 32 |
| | 800 m | Zwaar verkeer | 0,5/50 m | 8 |
| | | **Licht verkeer** | | **720** |
| **Totaal** | | **Middelzwaar verkeer** | | **152** |
| | | **Zwaar verkeer** | | **38** |

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van Informatiepunt leefomgeving (IPLO, tabel 3).

Tabel 3. Bepaling voertuigcategorieën (IPLO)

| Categorie | Alledaagse omschrijving |
|---|---|
| Lichte motorvoertuigen | - alle personenauto's<br>- bestelauto's<br>- kleine vrachtauto's |
| Middelzware motorvoertuigen | - voertuigen met voertuiggewicht kleiner dan 20 ton |
| Zware motorvoertuigen | - voertuigen met voertuiggewicht groter dan 20 ton |

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 1,1 kg $NO_x$/jr en 58,1 gram $NH_3$/jr.

**Werkverkeer, koude start (bron 3)**

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 360 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 97,6 gram $NO_x$/jr en 15,4 gram kg $NH_3$/jr.

**Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)**

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 76 middelzware motorvoertuigen en 19 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2026 uitgegaan van 62,78 g $NO_x$ en 0,72 g $NH_3$ per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 8,86 * 62,78 g/uur = 0,55 kg $NO_x$ en 8,86 * 0,72 g/uur = 6,3 gram $NH_3$. Voor zware vrachtwagens wordt in 2026 uitgegaan van 91,03 g $NO_x$ en 0,90 g $NH_3$ per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 2,21 * 91,03 g/uur = 0,2 kg $NO_x$ en 2,21 * 0,90 g/uur = 1,9 gram $NH_3$. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt afgerond 0,8 kg $NO_x$/jr en 8,4 gram $NH_3$/jr.

### 3.1.3 Totale emissie aanlegfase 2026

De totale emissie van het plan in deze aanlegfase bedraagt 16,1 kg $NO_x$/jr en 0,6 kg $NH_3$/jr.

## 3.2 Aanleg- en gebruiksfase 2027

### 3.2.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie voor het rekenjaar 2027 weergegeven. De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het bouwjaar (stageklasse) zijn in samenspraak met de opdrachtgever opgesteld. Hiernaast dienen kabels, leidingen, sloten, dammen en meerder IBA's nieuw aangelegd te worden. De opgegeven draaiuren zijn inclusief de stationaire draaiuren.

Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van $NO_x$ en $NH_3$ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 4. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie | Aantal | Werktuig | kW | Stage | Eenheid | | Draaiuren | Verbruik liters /uur | Totaal Verbruik liters | Emissie NOx | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bouw woningen | 4 | graafmachine | 200 | Stage IV | 10 u/won. | | 40 uur | 19,81 | 792 | 4,3 | kg |
| | 4 | kraan | 200 | Stage IV | 2 u/won. | | 8 uur | 19,81 | 158 | 0,7 | kg |
| | 4 | betonstorter | 200 | Stage IV | 5 u/won. | | 20 uur | 19,81 | 396 | 2,1 | kg |
| | 4 | verreiker | 60 | Stage IV | 4 u/won. | | 16 uur | 6,32 | 101 | 0,7 | kg |
| IBA | 4 | graafmachine | 60 | Stage IV | 10 u/won. | | 40 uur | 6,32 | 253 | 1,6 | kg |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | | trilplaat | 20 | Stage IV | 6 | u/ | won | 24 uur | 2,5 | 60 | 1,3 | kg |
| Kabels en leidingen | 600 | m | graafmachine | 60 | Stage IV | 250 | m/ | dag | 19 uur | 6,32 | 120 | 0,8 | kg |
| Sloten en dammen | 800 | m | graafmachine | 60 | Stage IV | 100 | m/ | dag | 64 uur | 6,32 | 404 | 2,6 | kg |
| **Totale emissie in kg NOx /jaar** | | | | | | | | | | | | 14,1 | kg |

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 14,1 kg $NO_x$/jr en 0,5 kg $NH_3$/jr.

### 3.2.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

**Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)**

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met het volgende aantal ritten per jaar. Deze gegevens zijn in samenspraak met de opdrachtgever opgesteld. Voor de verschillende onderdelen van de bouw zijn de volgende aantallen verkeersbewegingen opgenomen. Voor de onderdelen kabels, leidingen, sloten en dammen zijn er per 50 meter of 50 $m^2$ 10 verkeersbewegingen licht verkeer, 2 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en een 0,5 verkeersbeweging zwaar vrachtverkeer in de berekening opgenomen. Voor de IBA's is per IBA 10 verkeersbewegingen licht verkeer, 4 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en een 2 verkeersbeweging zwaar vrachtverkeer in de berekening opgenomen. Voor de te bouwen woningen zijn er per woning 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer in de berekening opgenomen.

Tabel 5. Ritproductie werkverkeer

| Functie | Aantal | Verkeer | Eenheid | Aantal |
|---|---|---|---|---|
| Woning | 4 | Licht verkeer | 100/won. | 400 |
| | 4 | Middelzwaar verkeer | 20/won. | 80 |
| | 4 | Zwaar verkeer | 4/won. | 16 |
| IBA | 4 | Licht verkeer | 10/IBA | 40 |
| | 4 | Middelzwaar verkeer | 4/IBA | 16 |
| | 4 | Zwaar verkeer | 2/IBA | 8 |
| Kabels en leidingen | 600 m | Licht verkeer | 10/50 m | 120 |
| | 600 m | Middelzwaar verkeer | 2/50 m | 24 |
| | 600 m | Zwaar verkeer | 0,5/50 m | 6 |
| Terreininrichting | 800 m | Licht verkeer | 10/50 m | 160 |
| | 800 m | Middelzwaar verkeer | 2/50 m | 32 |
| | 800 m | Zwaar verkeer | 0,5/50 m | 8 |
| | | **Licht verkeer** | | **720** |
| **Totaal** | | **Middelzwaar verkeer** | | **152** |
| | | **Zwaar verkeer** | | **38** |

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van Informatiepunt leefomgeving (IPLO, tabel 6).

Tabel 6. Bepaling voertuigcategorieën (IPLO)

| Categorie | Alledaagse omschrijving |
|---|---|
| Lichte motorvoertuigen | - alle personenauto's<br>- bestelauto's<br>- kleine vrachtauto's |
| Middelzware motorvoertuigen | - voertuigen met voertuiggewicht kleiner dan 20 ton |

| | |
|---|---|
| Zware motorvoertuigen | - voertuigen met voertuiggewicht groter dan 20 ton |

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 1,0 kg $NO_x$/jr en 58,0 gram $NH_3$/jr.

**Werkverkeer, koude start (bron 3)**

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 360 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 96,3 gram $NO_x$/jr en 14,9 gram kg $NH_3$/jr.

**Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)**

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 76 middelzware motorvoertuigen en 19 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2027 uitgegaan van 60,91 g $NO_x$ en 0,73 g $NH_3$ per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 8,86 * 60,91 g/uur = 0,54 kg $NO_x$ en 8,86 * 0,73 g/uur = 6,4 gram $NH_3$. Voor zware vrachtwagens wordt in 2027 uitgegaan van 89,58 g $NO_x$ en 0,90 g $NH_3$ per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 2,21 * 89,58 g/uur = 0,19 kg $NO_x$ en 2,21 * 0,90 g/uur = 1,9 gram $NH_3$. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt afgerond 0,7 kg $NO_x$/jr en 8,4 gram $NH_3$/jr.

### 3.2.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5, 6 en 7)

**Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 5 en 6)**

In het model is het verkeer van en naar de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024 met als uitgangspunten, 'niet stedelijk' en 'buitengebied'. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor een vrijstaande koopwoning in het buitengebied (8,6 ritten per woning). Aangezien in 2027 4 woningen in gebruik zijn moet rekening worden gehouden met

naar boven afgerond 35 ritten per etmaal. Deze ritten zijn tot op de koningin Wilhelminalaan ingetekend.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woning in de gebruiksfase (2027) bedraagt in dat geval 1,9 kg $NO_x$/jr en 0,3 kg $NH_3$/jr.

**Verkeersgeneratie, koude start (bron 6)**
Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal vertrekkende verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is daarom rekening gehouden met 9 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 0,9 kg $NO_x$/jr en 0,1 kg $NH_3$/jr.

### 3.2.4 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2027
De totale emissie van het plan in deze aanleg- en gebruiksfase bedraagt 18,8 kg $NO_x$/jr en 1,0 kg $NH_3$/jr.

## 3.3 Gebruiksfase (vanaf 2028)

### 3.3.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1, 2 en 3)
**Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 1 en 2)**
In het model is het verkeer van en naar de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024 met als uitgangspunten, ‘niet stedelijk’ en ‘buitengebied’. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor een vrijstaande koopwoning in het buitengebied (8,6 ritten per woning). Aangezien vanaf 2028 alle 8 woningen in gebruik zijn moet rekening worden gehouden met naar boven afgerond 70 ritten per etmaal. Deze ritten zijn tot op de koningin Wilhelminalaan ingetekend.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woning in de gebruiksfase (2027) bedraagt in dat geval 1,9 kg $NO_x$/jr en 0,3 kg $NH_3$/jr.

**Verkeersgeneratie, koude start (bron 3)**
Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron

ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal vertrekkende verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is daarom rekening gehouden met 18 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

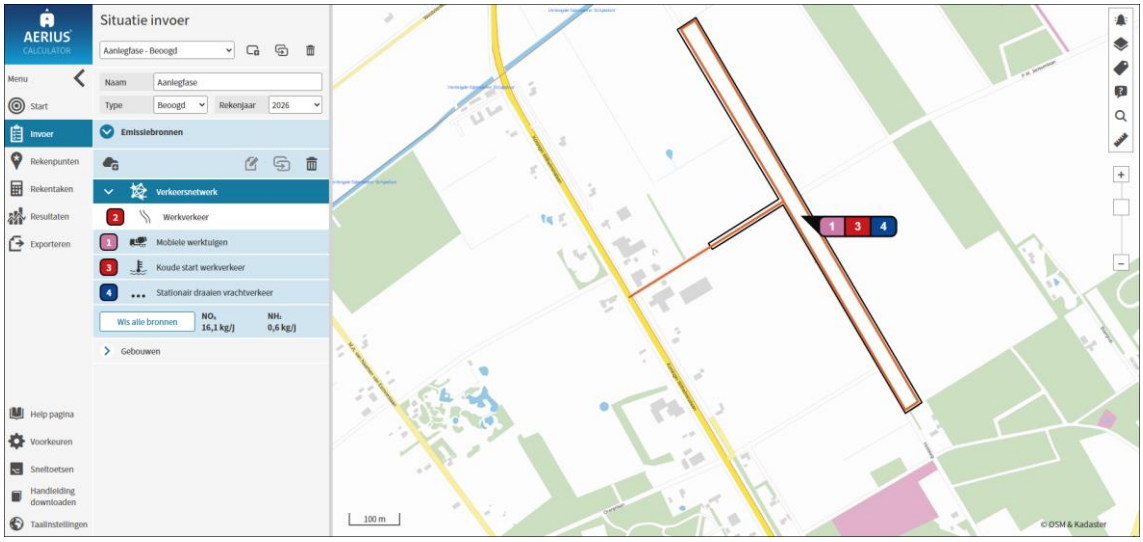
De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 1,7 kg $NO_x$/jr en 0,3 kg $NH_3$/jr.

### 3.3.2 Totale emissie aanleg- en gebruiksfase 2027

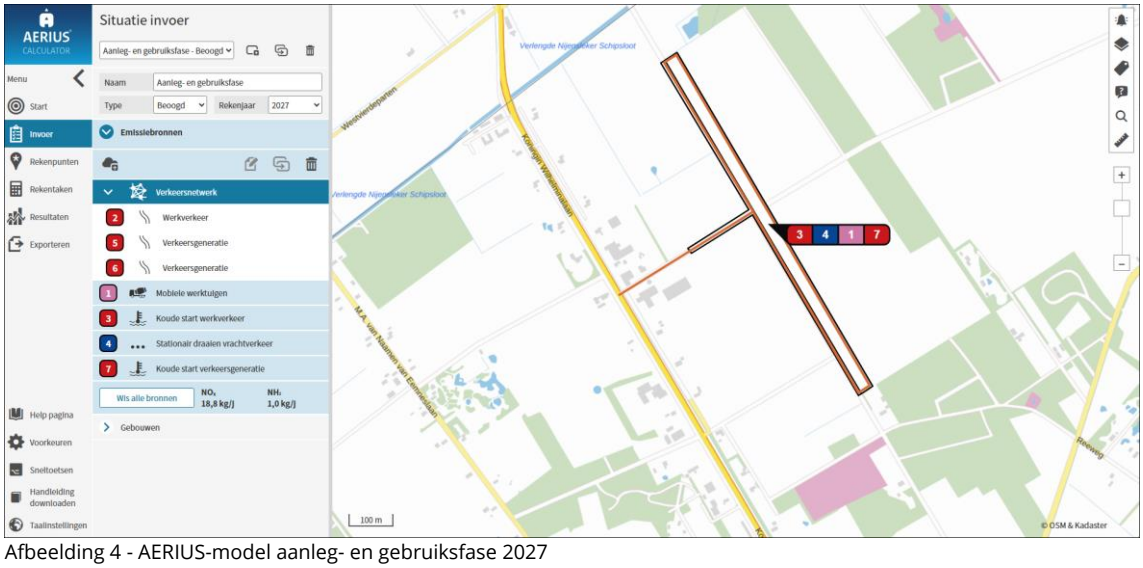
De totale emissie van het plan in deze aanleg- en gebruiksfase bedraagt 5,2 kg $NO_x$/jr en 0,8 kg $NH_3$/jr.

# 4 Model

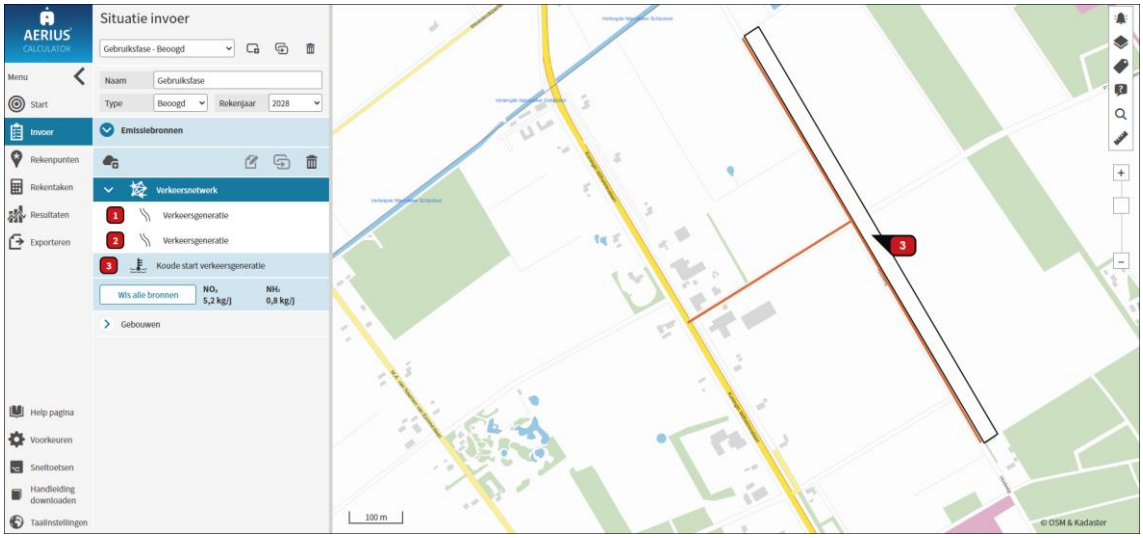
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (25 augustus 2025). In de berekeningen is uitgegaan van de rekenjaren 2026, 2027 en 2028. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend zijn van de modellen een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS-model aanlegfase 2026



Afbeelding 4 - AERIUS-model aanleg- en gebruiksfase 2027



Afbeelding 5 - AERIUS-model gebruiksfasefase vanaf 2028

**Rekenbasis**

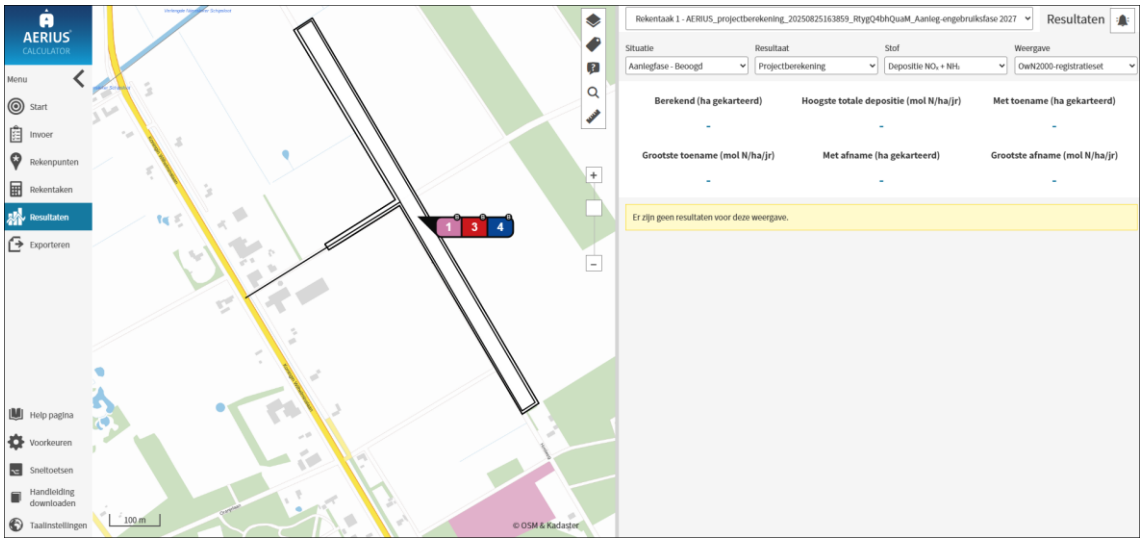
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba |
| Database versie | 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable |

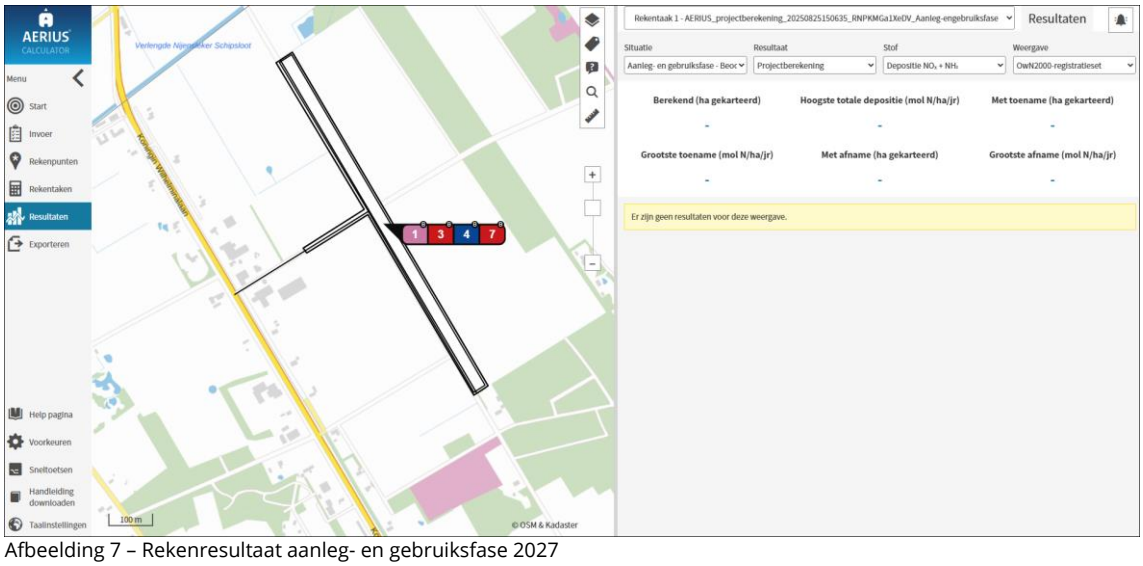
# 5 Rekenresultaten en conclusie

De berekeningen met AERIUS genereren per berekening afzonderlijk een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een planbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Deze pdf-bestanden zijn als bijlage toegevoegd.

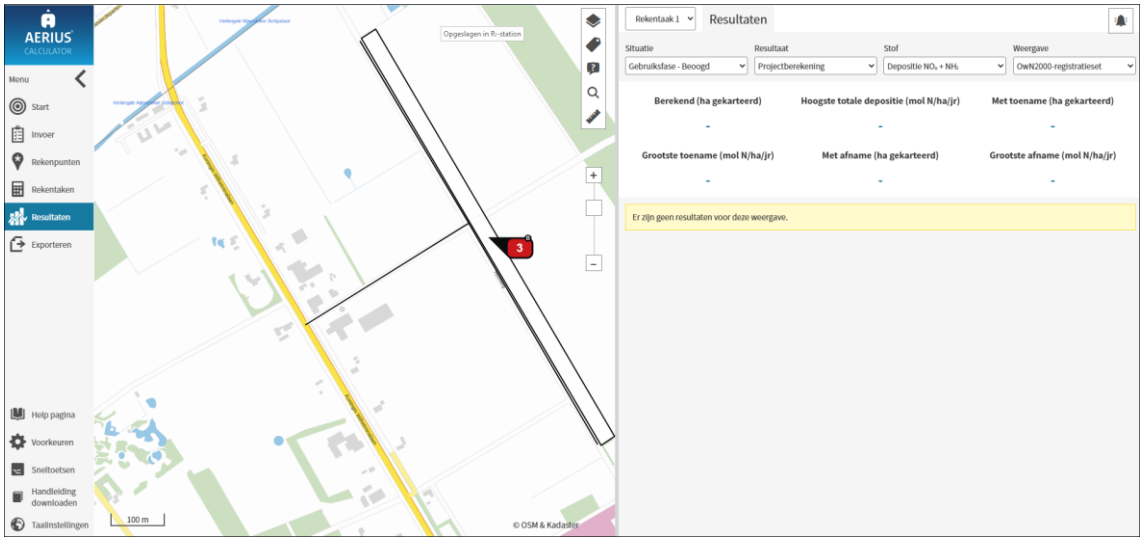
Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Omgevingswet beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.



Afbeelding 6 – Rekenresultaat aanlegfase 2026

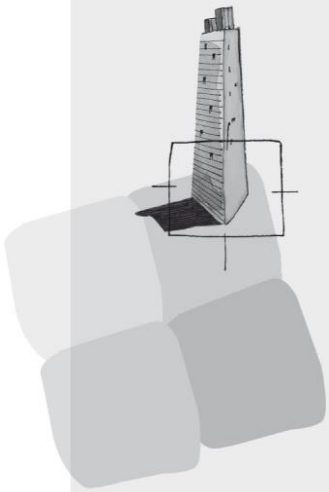


Afbeelding 7 – Rekenresultaat aanleg- en gebruiksfase 2027



Afbeelding 8 – Rekenresultaat gebruiksfase  vanaf 2028

# Colofon



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart NZ 48-50
9401 GN  Assen

**T** 0592-31 62 06
**E** info@bugelhajema.nl
**W** www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

# Projectberekening

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




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


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

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | - |
| Inrichtingslocatie | Hooiweg ong.,<br>- Wilhelminaoord |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Hooiweg |
| Toelichting | Bouw van 8 woningen 2026: bouw 4 woningen |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RvmWkhNr4GHK |
| Datum berekening | 25 augustus 2025, 16:50 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase - Beoogd | 2026 | 0,6 kg/j | 16,1 kg/j |

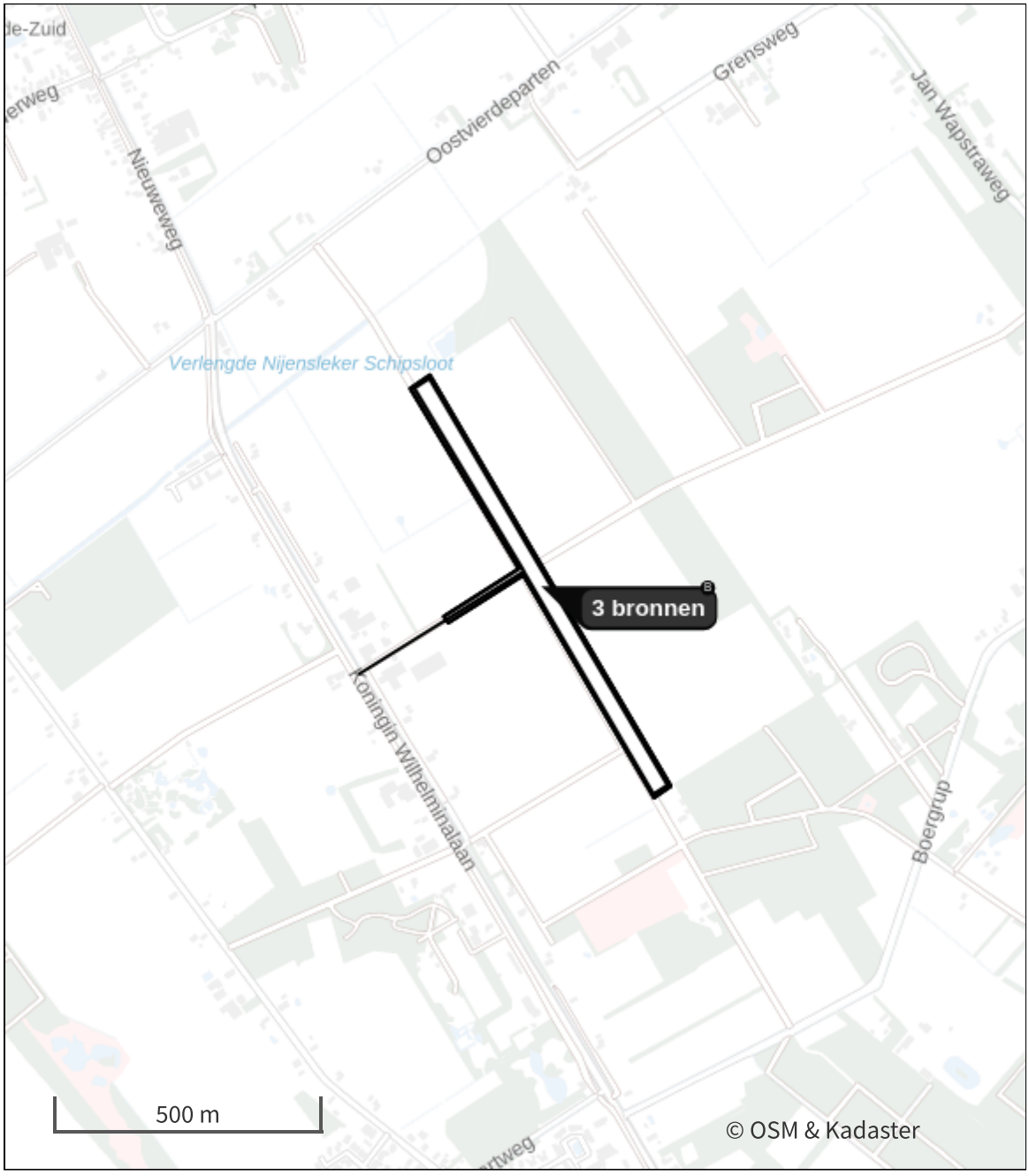
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen | 0,5 kg/j | 14,1 kg/j |
| 3 Verkeer \| Koude start: overig \| Koude start werkverkeer | 15,4 g/j | 97,6 g/j |
| 4 Anders... \| Anders... \| Stationair draaien vrachtverkeer | 8,4 g/j | 0,8 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 58,1 g/j | 1,1 kg/j |

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




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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

## Aanlegfase, Rekenjaar 2026

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen | $NO_x$ | 14,1 kg/j |
| Locatie | X:207293,72 Y:542521,97 | $NH_3$ | 0,5 kg/j |
| Oppervlakte | 3,96 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine 200 kW (bouw 4 woningen) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 792 l/j | 40 u/j | 48 l/j | $NO_x$ | 4,3 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,2 kg/j |
| Kraan 200 kW (bouw 4 woningen) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 158 l/j | 8 u/j | 10 l/j | $NO_x$ | 0,7 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 37,9 g/j |
| Betonstorter 200 kW (bouw 4 woningen) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 396 l/j | 20 u/j | 24 l/j | $NO_x$ | 2,1 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 95,0 g/j |
| Verreiker 60 kW (bouw 4 woningen) | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 101 l/j | 16 u/j | 6 l/j | $NO_x$ | 0,7 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 24,2 g/j |
| Graafmachine 60 kW (IBA) | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 253 l/j | 40 u/j | 15 l/j | $NO_x$ | 1,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 60,7 g/j |
| Trilplaat 20 kW (IBA) | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 60 l/j | 24 u/j | | $NO_x$ | 1,3 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |
| Graafmachine 60 kW (kabels en leidingen) | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 120 l/j | 19 u/j | 7 l/j | $NO_x$ | 0,8 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 28,8 g/j |
| Graafmachine 100 kW (aanleg sloten en dammen) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 404 l/j | 64 u/j | 24 l/j | $NO_x$ | 2,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 97,0 g/j |

### 2 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Werkverkeer | | | | $NO_x$ | 1,1 kg/j |
| Locatie | X:207233,31 Y:542655,04 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 2.225,94 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 58,1 g/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 720,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 152,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 38,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

## 3 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Koude start werkverkeer | $NO_x$ | 97,6 g/j |
| | | $NH_3$ | 15,4 g/j |
| Locatie | X:207293,72 Y:542521,97 | | |
| Oppervlakte | 3,96 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 360,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

## 4 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stationair draaien vrachtverkeer | Uittreedhoogte | 0,0 m | $NO_x$ | 0,8 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 8,4 g/j |
| Locatie | X:207293,72 Y:542521,97 | Spreiding | 0 m | | |
| Oppervlakte | 3,96 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

### Disclaimer

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

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba |
| Database versie | 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable |

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

# Projectberekening

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




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


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

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | - |
| Inrichtingslocatie | Hooiweg ong.,<br>- Wilhelminaoord |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Hooiweg |
| Toelichting | Bouw van 8 woningen 2027: bouw 4 woningen, gebruik van 4 woningen |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RtygQ4bhQuaM |
| Datum berekening | 25 augustus 2025, 16:40 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Aanleg- en gebruiksfase - Beoogd | 2027 | 1,0 kg/j | 18,8 kg/j |

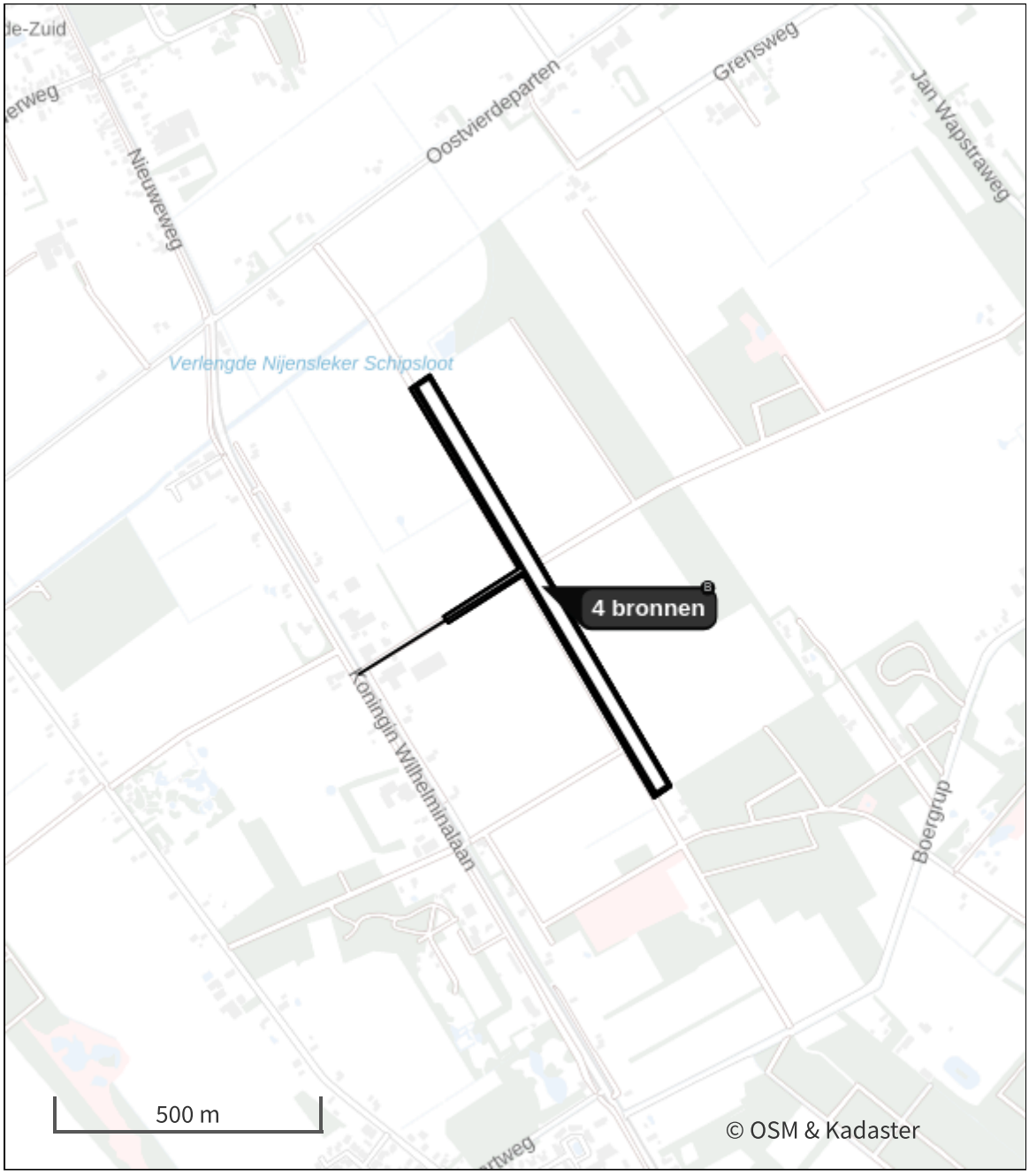
## Resultaten

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

Aanleg- en gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2027

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Mobiele werktuigen | 0,5 kg/j | 14,1 kg/j |
| 3 Verkeer \| Koude start: overig \| Koude start werkverkeer | 14,9 g/j | 96,3 g/j |
| 4 Anders... \| Anders... \| Stationair draaien vrachtverkeer | 8,4 g/j | 0,7 kg/j |
| 7 Verkeer \| Koude start: overig \| Koude start verkeersgeneratie | 0,1 kg/j | 0,9 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,3 kg/j | 3,0 kg/j |

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




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

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

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanleg- en gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

## Aanleg- en gebruiksfase, Rekenjaar 2027

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Mobiele werktuigen | $NO_x$ | 14,1 kg/j |
| Locatie | X:207293,72 Y:542521,97 | $NH_3$ | 0,5 kg/j |
| Oppervlakte | 3,96 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine 200 kW (bouw 4 woningen) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 792 l/j | 40 u/j | 48 l/j | $NO_x$ | 4,3 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,2 kg/j |
| Kraan 200 kW (bouw 4 woningen) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 158 l/j | 8 u/j | 10 l/j | $NO_x$ | 0,7 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 37,9 g/j |
| Betonstorter 200 kW (bouw 4 woningen) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 396 l/j | 20 u/j | 24 l/j | $NO_x$ | 2,1 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 95,0 g/j |
| Verreiker 60 kW (bouw 4 woningen) | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 101 l/j | 16 u/j | 6 l/j | $NO_x$ | 0,7 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 24,2 g/j |
| Graafmachine 60 kW (IBA) | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 253 l/j | 40 u/j | 15 l/j | $NO_x$ | 1,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 60,7 g/j |
| Trilplaat 20 kW (IBA) | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 60 l/j | 24 u/j | | $NO_x$ | 1,3 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |
| Graafmachine 60 kW (kabels en leidingen) | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 120 l/j | 19 u/j | 7 l/j | $NO_x$ | 0,8 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 28,8 g/j |
| Graafmachine 100 kW (aanleg sloten en dammen) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 404 l/j | 64 u/j | 24 l/j | $NO_x$ | 2,6 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 97,0 g/j |

### 2 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Werkverkeer | | | | $NO_x$ | 1,0 kg/j |
| Locatie | X:207233,31 Y:542655,04 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 2.225,94 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 58,0 g/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 720,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 152,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 38,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

## 3 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Koude start werkverkeer | $NO_x$ | 96,3 g/j |
| | | $NH_3$ | 14,9 g/j |
| Locatie | X:207293,72 Y:542521,97 | | |
| Oppervlakte | 3,96 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 360,0 /jaar |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /jaar |
| Busverkeer | 0,0 /jaar |

## 4 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stationair draaien vrachtverkeer | Uittreedhoogte | 0,0 m | $NO_x$ | 0,7 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 8,4 g/j |
| Locatie | X:207293,72 Y:542521,97 | Spreiding | 0 m | | |
| Oppervlakte | 3,96 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

## 5 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie | | Links | Rechts | $NO_x$ | 1,4 kg/j |
| Locatie | X:207280,4 Y:542514,5 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 896,21 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,2 kg/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 35,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 6 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie | | Links | Rechts | $NO_x$ | 0,6 kg/j |
| Locatie | X:207102,83 Y:542453,7 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 75,3 g/j |
| Lengte | 368,16 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 78,5 g/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 35,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

7 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Koude start verkeersgeneratie | $NO_x$ | 0,9 kg/j |
| | | $NH_3$ | 0,1 kg/j |
| Locatie | X:207296,65 Y:542524,28 | | |
| Oppervlakte | 2,90 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 9,0 /etmaal |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal |
| Busverkeer | 0,0 /etmaal |

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

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba |
| Database versie | 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable |

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

# Projectberekening

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




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


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

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | - |
| Inrichtingslocatie | Hooiweg ong.,<br>- Wilhelminaoord |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Hooiweg |
| Toelichting | Bouw van 8 woningen vanaf 2028: gebruik van 8 woningen |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | S1W72Zs3Qf58 |
| Datum berekening | 25 augustus 2025, 17:08 |
| Rekenconfiguratie | OwN2000-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase - Beoogd | 2028 | 0,8 kg/j | 5,2 kg/j |

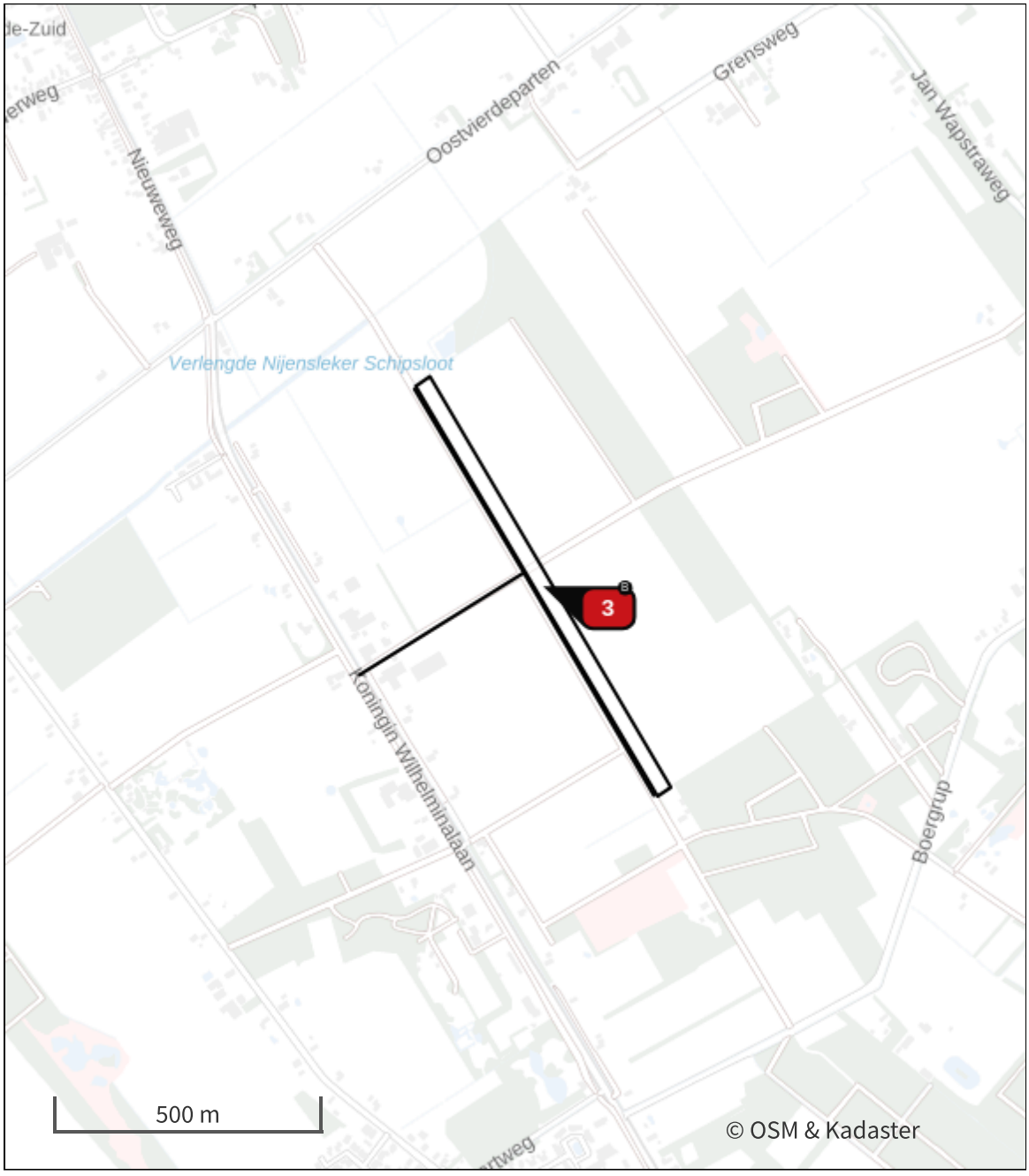
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2028

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 3 Verkeer \| Koude start: overig \| Koude start verkeersgeneratie | 0,3 kg/j | 1,7 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 0,5 kg/j | 3,4 kg/j |

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




Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase, Rekenjaar 2028

## 1 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie | | | | $NO_x$ | 2,4 kg/j |
| Locatie | X:207280,4 Y:542514,5 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,3 kg/j |
| Lengte | 896,21 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,4 kg/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 70,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 2 Verkeer | Rijdend verkeer

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie | | | | $NO_x$ | 1,0 kg/j |
| Locatie | X:207102,83 Y:542453,7 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,1 kg/j |
| Lengte | 368,16 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,2 kg/j |
| Wegtype | Buitenweg | Afstand tot de weg | - | - | | |
| Rijrichting | Beide richtingen | | | | | |
| Tunnelfactor | 1 | | | | | |
| Type hoogteligging | Normaal | | | | | |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m | | | | | |

| Verkeer | Maximum snelheid | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---|---|---|---|
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 70,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

## 3 Verkeer | Koude start: overig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Koude start verkeersgeneratie | $NO_x$ | 1,7 kg/j |
| | | $NH_3$ | 0,3 kg/j |
| Locatie | X:207296,65 Y:542524,28 | | |
| Oppervlakte | 2,90 ha | | |

| Type voertuig | Koude starts |
|---|---|
| Licht verkeer | 18,0 /etmaal |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal |
| Zwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal |
| Busverkeer | 0,0 /etmaal |

### Disclaimer

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

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba |
| Database versie | 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable |

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

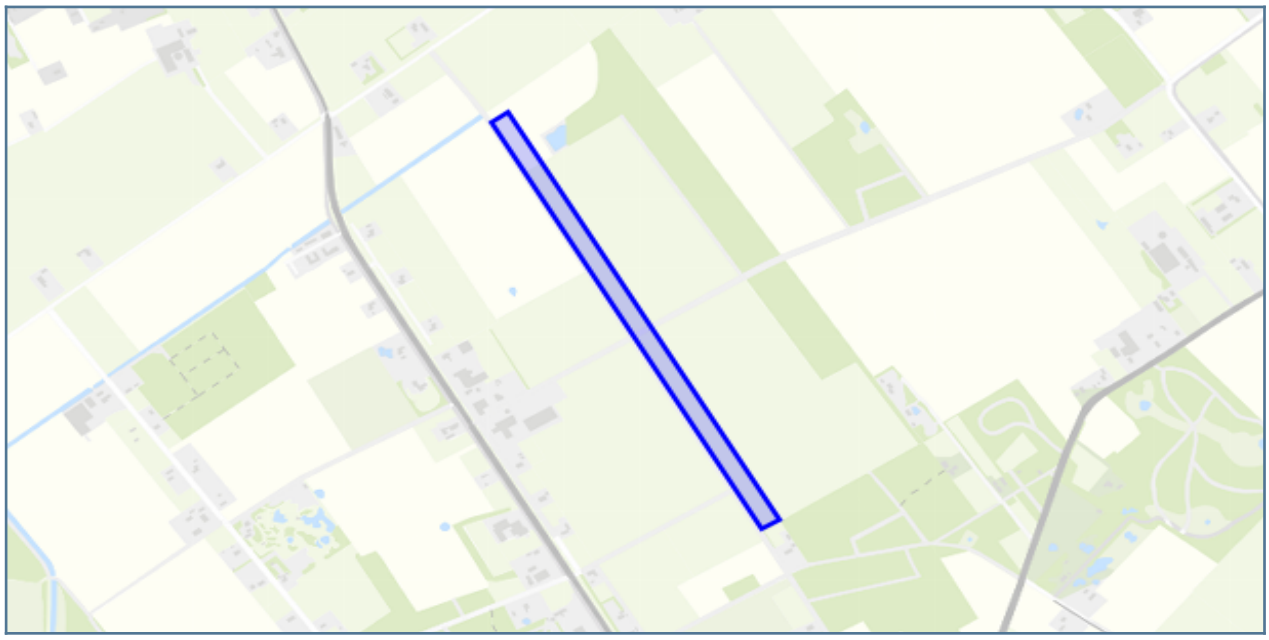
# Bijlage 7 Aanvraag wateradvies

# normale procedure  in Waterschap Drents Overijsselse Delta

## Algemene informatie

| | |
|---|---|
| Aanvraag gestart | 10-07-2025 14:59 |
| Aanvraag ingediend | 10-07-2025 15:36 |
| Aanvraagnummer | 00062438 |
| Bevoegd gezag | Waterschap Drents Overijsselse Delta |
| E-mailadres | [redacted] |
| Naam aanvraag | normale procedure |

## Op basis van onderstaande locatie



# Vragen en antwoorden uit de aanvraag

## Algemeen

| | |
|---|---|
| Wat is uw naam? | [redacted] |
| Wat is uw emailadres? | [redacted] |
| Wat is uw telefoonnummer? | [redacted] |
| Doet u een aanvraag namens uzelf? | Nee |
| Namens wie vraagt u een watertoets aan? | Maatschappij van Weldadigheid (Minne Wiersma) |
| Wat is het emailadres van de initiatiefnemer? | [redacted] |
| Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer? | [redacted] |
| Is er contact geweest met de gemeente? | Ja |
| Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente. | [redacted] |
| Wat is het emailadres van de contactpersoon? | [redacted] |

## Plangegevens

| | |
|---|---|
| Wat is de naam van het plan? | TAM-Omgevingsplan Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg noord |

## Plangegevens

Geef een korte omschrijving van het plan.

Het plan betreft de realisatie van 8 koloniewoningen op grote kavels gelegen in het buitengebied. Het verhard oppervlakte per kavel wordt circa 250 m2, derhalve betreft de verharding in totaal circa 2000 m2. Voor de riolering is gekozen voor een IBA-systeem. Rondom de kavels worden sloten en greppels aangelegd ter compensatie. Indien zij water afvoeren wateren zij af in noordelijke richting op de watergang langs Oostvierdeparten en kruist daarbij via een sifon de Verlengde Nijensleker Schipsloot.

Het hemelwater van de daken (woningen en bijgebouwen) wordt via goten en een hemelwaterafvoer geloosd op deze greppels/ sloten. Bij eventuele extreme neerslag mogelijk in de reeds bestaande bermsloot van de Hooiweg. Omdat de greppels/sloten merendeels droog staan is er eerder sprake van infiltratie naar het grondwater dan van lozing op het oppervlaktewater. Hemelwater op de tuinverhardingen voegt zich via bodempassage bij het grondwater c.q. in de greppels. Voor het graven van de greppels/sloten rondom de kavels wordt een watervergunning en indien nodig een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van  werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, aangevraagd.
De ontsluiting van de kavels wordt gerealiseerd op de Hooiweg. Om de ontsluiting mogelijk te maken worden dammen gerealiseerd in de bestaande sloot langs de Hooiweg. In deze dammen worden duikers geplaatst welke voldoende profiel hebben om de, overigens beperkte, afwaterende functie van de sloot blijvend te garanderen.

n het verleden is er in of rondom het plangebied geen wateroverlast of grondwateroverlast opgetreden. Om bij hevige regenval de versnelde afvoer van het verhard oppervlak van de gebouwen te kunnen opvangen, moet bij de toename van het verhard oppervlak van maximaal 2.000 m2 circa 10% (200 m2) worden gecompenseerd, met een waterbergend oppervlak waar maximaal 30 centimeter aan berging kan plaatsvinden.
In het plan is voorzien in de aanleg van circa 730 meter 'bredere watergangen' (bovenbreedte 2,8 meter) achter de kavels langs en circa 608 meter greppels (bovenbreedte 1,6 meter) aan de zijkanten van de woonkavels.
Doordat de greppels direct lozen op de achtersloten, dragen de greppels nauwelijks bij aan de berging. In de 30 centimeter diepere achtersloten daarentegen is ruimte voor 730 meter keer gemiddeld 1,10 m2 per meter, derhalve 803 m2. Deze voldoet dus met factor 4 ruimschoots zodat er geen sprake zal zijn van wateroverlast.
De perceel-omsluitende greppels zullen de kavels enigszins draineren en omdat het vloerpeil 15 centimeter hoger wordt aangelegd dan het aansluitende kavelpeil en er kruipruimteloos wordt gebouwd, bestaat er geen risico op (grond)wateroverlast.

De toe te passen bouwmaterialen zijn beperkt gevoelig voor uitloging, hierdoor heeft het plan geen schadelijke gevolgen voor de waterkwaliteit en het aspect ecologie.

## Plangegevens

| | |
|---|---|
| | De eigenaren van de 8 woningen verwerken, ieder individueel hun huishoudelijk afvalwater. Per kavel is er een IBA aanwezig waarbij via een septic-tank en een helofytenfilter het afvalwater wordt omgezet in effluent dat op de greppel mag worden geloosd. Voor de aanleg van een IBA zal een watervergunning worden aangevraagd. In deze situatie volstaat een zogenaamd verbeterde septic-tank van minimaal 6 m3 per woning. Naast het gezuiverde water uit het helofytenfilter lozen de bewoners het hemelwater in de greppels. De gemeente ontvangt en verwerkt in dit geval geen (afval)water.<br>Eerder in 2022 is het wijzigingsplan 'Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg noord' vastgesteld. Hiervoor is destijds ook de watertoets doorlopen.<br><br>Zowel de bestaande als de nieuwe waterlopen zijn van de C-categorie zodat het beheer en onderhoud bij de eigenaar, in dit geval de Maatschappij van Weldadigheid, ligt.<br>Alle greppels en/of sloten zijn vanuit minimaal één zijde volledig bereikbaar zodat op eenvoudige wijze machinaal onderhoud kan plaatsvinden.<br><br>Echter zijn in dit wijzigingsplan geen spuitvrije zones opgenomen rondom de te realiseren koloniewoningen. Door middel van een nieuw TAM-IMRO omgevingsplan worden deze spuitvrije zones wel opgenomen. Het plan blijft verder ongewijzigd. |
| Wat is de totale hoeveelheid verharding (bebouwing, bestrating en parkeerplaatsen) in het plangebied in m2 na realisatie? | 2000 |
| Wat is het adres van het plan? | Hooiweg, Wilhelminaoord |
| Wilt u een bijlage toevoegen van het plan? | Ja |
| Voeg een bijlage toe. | bestandsnaam: waterschap.jpg |
| Wilt u nog een bijlage toevoegen? | Nee |

# Op basis van de check is onderstaande nodig

## 1. normale procedure

Voor uw plan moet u de normale procedure volgen.

### Wat moet ik doen?

"WIJ VERZOEKEN U OM IN TE LOGGEN OM DE PROCEDURE AF TE RONDEN. HIERDOOR IS UW PLAN OOK AANGEMELD BIJ HET WATERSCHAP!

Geachte heer / mevrouw,

U heeft een watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze digitale toets concluderen wij dat belangen van het waterschap worden geraakt. U volgt daarom de normale procedure. Binnen 4 weken na indiening neemt waterschap Drents Overijsselse Delta contact met u op en ontvangt u een uitgangspuntennotitie. Deze notitie ontvangt u op het door u opgegeven emailadres.

In de uitgangspuntennotitie vindt u meer informatie over de bestaande waterhuishouding en vindt u concrete uitgangspunten voor uw plan. Wij adviseren u deze uitgangspunten te verwerken in uw plan. Over het vervolg van het watertoetsproces vindt u in de uitgangspuntennotitie meer informatie.

**Verklaring**

Dit document is een automatisch gegeneerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

### Waar moet ik op letten?

### Achtergrondinformatie

# 2. Advies verharding

Er bevind zich meer dan 500m2 aan verharding in het plangebied

## Wat moet ik doen?

In het plan bevindt zich een grote (>500m2) hoeveelheid verharding. Dit kan effect hebben op de werking van het watersysteem in de omgeving van het plangebied. Wij gaan graag tijdig met u in overleg over de wijze waarop in het plangebied wordt omgegaan met hemelwater dat afstroomt van dit verharde oppervlak. Zo wordt wateroverlast nu en in de toekomst voorkomen dit geldt ook bij herstructurering. Compensatie moet de volgende trap volgen: vasthouden-bergen-afvoeren. In het plan is een verhard oppervlak van circa  m2 aanweizig (bestaand+toekomstig). Dit houdt in dat een waterbergend oppervlak van  m2 * 0.08m = <>m3 [kuub] wordt aangelegd/aanwezig moet zijn.

Wanneer u bijvoorbeeld een extra schuur op het terrein wilt realiseren wordt gevraagd de oppervlakte van de schuur en de oppervlakte van de overige verharding (bestrating, huis, parkeerplaats) te noemen voor deze totale oppervlakte wordt een bergingsopgave opgesteld. Bestaande berging (greppel, vijver, infiltartiekratten) binnen het plangebied kunnen een deel van de bergingsopgave vervullen.

## Waar moet ik op letten?

## Achtergrondinformatie

# Bijlage 8 Uitgangspuntennotitie Waterschap



# Bouw 8 koloniewoningen Hooiweg te Wilhelminaoord

Versie 2024

Drents Overijsselse Delta

uw waterschap

# Inhoudsopgave


1. Wateradvies 3
   1.1. Aanleiding 3
   1.2. Doel en inhoud van het document 3
   1.3. Vervolg van het document 3
2. Bestaande situatie 5
   2.1. Aanvraag wateradvies bouw 8 koloniewoningen 5
   2.2. Bestaande waterhuishouding 5
3. Uitgangspunten voor het plan 7
   3.1. Uitgangspunten op inrichtingenniveau 7
   3.2. Overbelasting watersysteem 8
   3.3. Locatiekeuze gevoelige gebieden voor wateroverlast 10
   3.4. Waterkwaliteit 11
   3.5. Riolering 12
4. Vervolg weging waterbelang 14
   4.1. Informeel overleg over de uitgangspunten 14
   4.2. Beoordeling en officieel wateradvies 14
   4.3. Omgevingsvergunning 14

# 1. Wateradvies

## 1.1. Aanleiding

Water is een belangrijke drager van de ruimtelijke kwaliteit in de fysieke leefomgeving. Vanuit de omgevingswet dienen de overheden bij de beoordeling van de fysieke leefomgeving de 'weging van het waterbelang' mee te nemen. Voor het beoordelen van het waterbelang dient het bevoegd gezag afstemming te zoeken met het waterschap. Om hier invulling aan te kunnen geven vraagt het Waterschap Drents Overijsselse Delta bij aanvang van een initiatief voor een omgevingsplanactiviteit of een voorgenomen ontwerp (wijziging) van een omgevingsplan een wateradvies in te dienen, zodat de weging van het waterbelang in een vroeg stadium kan worden meegenomen en kan worden uitgewerkt.

Op basis van de aangeleverde informatie via invullen van de watertoets (www.wateradvies.nl) wordt er door het waterschap een uitgangspuntennotitie opgesteld. Op basis van dit uitgangspuntendocument kan het wateraspect verder worden uitgewerkt in de onderbouwing van het initiatief. Daarna zal op basis van deze uitwerking door het waterschap uiteindelijk een wateradvies worden afgegeven.

Het beleid van Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDODelta) is beschreven in de Watervisie, het Waterbeheerprogramma 2022-2027 en de Kadernotitie Stedelijk Water en in de Uitwerkingsnotitie Stedelijk water. Een goede vertaling van het beleid naar deze uitgangspuntennotitie is afhankelijk van de informatie die de initiatiefnemer van het plan heeft aangeleverd.

## 1.2. Doel en inhoud van het document

Het doel van onze uitgangspuntennotitie is om in de initiatieffase/ontwerpfase van een plan bruikbare informatie aan te leveren om de weging van het waterbelang vorm te kunnen geven voor alle wateraspecten in en rond het plangebied. Deze uitgangspuntennotitie bevat:

- De bestaande waterhuishouding van het plangebied (paragraaf 2.1);
- Concrete uitgangspunten voor het plan waarmee u de wateraspecten regelt (Hoofstuk 3);
- Informatie over het vervolg van de weging van het waterbelang en de uiteindelijke beoordeling van WDODelta in het kader van het wateradvies (Hoofstuk 4).

## 1.3. Vervolg van het document

Het is de bedoeling dat de u de uitgangspuntennotitie uitwerkt en deze bijvoegt bij de conceptaanvraag van een (buitenplans) omgevingsplanactiviteit, wijziging van het omgevingsplan of projectbesluit. Het enkel bijvoegen van de dit document of de ingediende digitale vragenlijst is onvoldoende om weging van het waterbelang vorm te geven.

**Beschikbare gegevens**
Sommige gegevens die u kunt gebruiken voor het plan, zijn digitaal beschikbaar. Hieronder vindt u een omschrijving van verschillende gegevens.

**Legger oppervlaktewater en waterkeringen**
Op de website van WDODelta vindt u een geoportaal met de Legger. De Legger bestaat uit kaarten en tabellen met de volgende gegevens:

- de locatie van wateren en dijken;
- de eisen (vorm en afmetingen) waaraan wateren en dijken moeten voldoen;
- de ruimte die we rond de dijken reserveren voor toekomstige dijkversterkingen;
- de ruimte die we rond watergangen reserveren voor onderhoud;
- wie het onderhoud uitvoert (als de onderhoudsplichtige niet is opgenomen, dan geldt de Keur)

**Waterschapsverordening**
In de Waterschapsverordening (voorheen Keur) staan regels:

- over het voorkomen van schade aan onder andere dijken en oevers;
- over het onderhoud van onder andere sloten, beken en rivieren;
- over het gebruik van grondwater en water uit sloten.

**ArcGIS Online**
Diverse gegevens ontsluiten wij via het webportaal van ArcGIS Online.

www.klimaateffectatlas.nl
In de klimaateffectatlas ziet u de lokale situatie voor neerslag en hitte in het stedelijk gebied. Deze gegevens geven een goed inzicht in mogelijke risico's bij hoosbuien of extreme hitte. De klimaateffectatlas kan helpen om bestaande risico's, of risico's die voortkomen uit de ruimtelijke ontwikkeling, te minimaliseren. Daarnaast zijn in samenwerking met gemeenten en de provincie klimaatatlassen ontwikkeld die een breder beeld geven van de gevolgen van klimaatverandering:

- Fluvius (Zuidwest-Drenthe en Noordwest-Overijssel)
- RIVUS (West-Overijssel)

**Provincie Overijssel**
Provincie Overijssel heeft vanuit de ruimtelijke verordening een eigen set kaarten toegevoegd, die met name voor het helder definiëren van het toepassingsbereik van bepalingen onmisbaar zijn.

**Provincie Drenthe**
Provincie Drenthe heeft vanuit de ruimtelijke verordening een eigen set kaarten toegevoegd, die met name voor het helder definiëren van het toepassingsbereik van bepalingen onmisbaar zijn.

**Algemene Hoogtekaart Nederland**
Om een indicatief beeld van de hoogteligging van het plan te krijgen adviseren we om gebruik te maken van de Algemene Hoogtekaart Nederland. U kunt op deze site uw locatie aanwijzen om de exacte hoogte te bepalen.

**Bodem en grondwaterstanden provincie Overijssel**
Informatie over de bodem en grondwaterstanden is te vinden op de website van Provincie Overijssel.

**Bodem en grondwaterstanden provincie Drenthe**
Informatie over de bodem en grondwaterstanden is te vinden op de website van Provincie Drenthe.

# 2. Bestaande situatie

## 2.1. Aanvraag wateradvies bouw 8 koloniewoningen aan de Hooiweg te Wilhelminaoord

Het plan ligt aan de Hooiweg te Wilhelminaoord in de gemeente Westerveld. De initiatiefnemer heeft het plan als volgt omschreven: TAM-Omgevingsplan Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg Noord.

Het plan betreft de realisatie van 8 koloniewoningen op grote kavels gelegen in het buitengebied. Het verhard oppervlakte per kavel wordt circa 250 m2, derhalve betreft de verharding in totaal circa 2000 m2. Voor de riolering is gekozen voor een IBA-systeem. Rondom de kavels worden sloten en greppels aangelegd ter compensatie. Indien zij water afvoeren wateren zij af in noordelijke richting op de watergang langs Oostvierdeparten en kruist daarbij via een sifon de Verlengde Nijensleker Schipsloot.

## 2.2. Bestaande waterhuishouding

Het plan ligt in het (deel)stroomgebied Friesland. Voor het plan is het van belang of er rond het plangebied oppervlaktewaterlichamen[1], ook wel watergangen genoemd, en/of een bergingsgebied[2] aanwezig zijn. Bij watergangen wordt er onderscheidt gemaakt in A- en B-oppervlaktewaterlichamen. Binnen het plangebied liggen A-oppervlaktewaterlichamen [W2335] en [W9670] die WDODelta beheert.

Het peilgebied bevat een peilvak en heeft een maximumpeil van NAP +1.65 m. Dit peil is de instelhoogte bij een peilscheidend kunstwerk. Lokaal kunnen er verschillen optreden in het peil, afhankelijk van de afstand tot de instelhoogte.

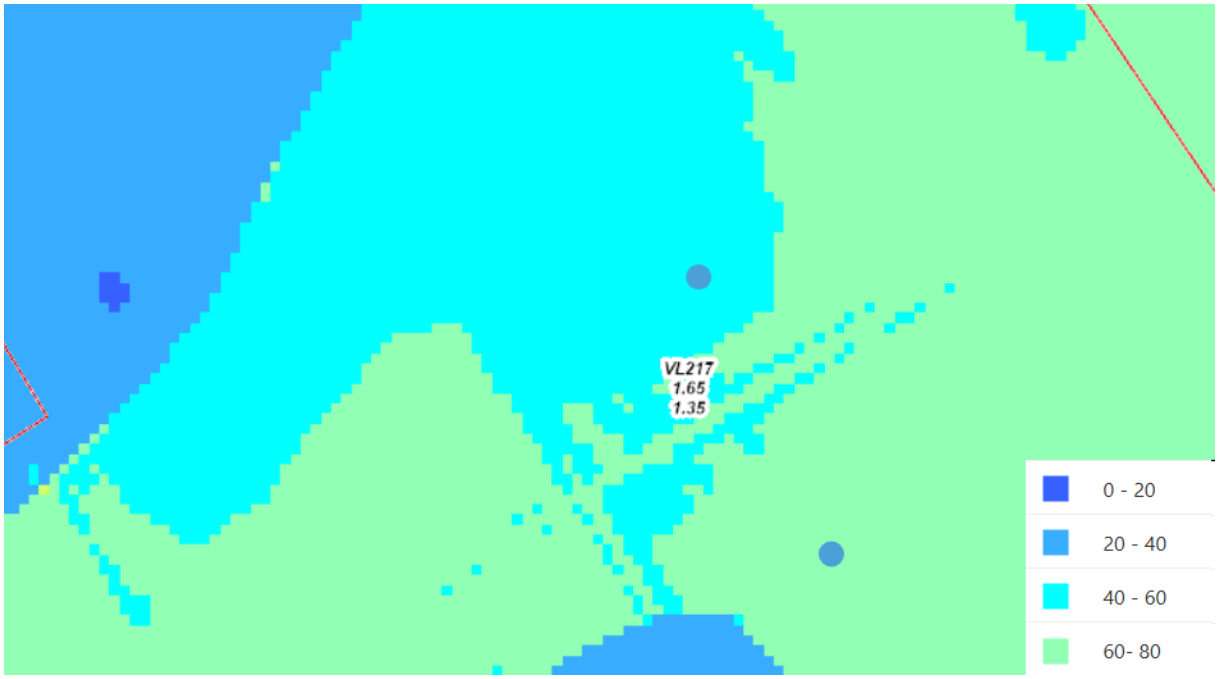



*Figuur 1 - Kaartbeeld bestaande waterhuishouding rond het plangebied.*

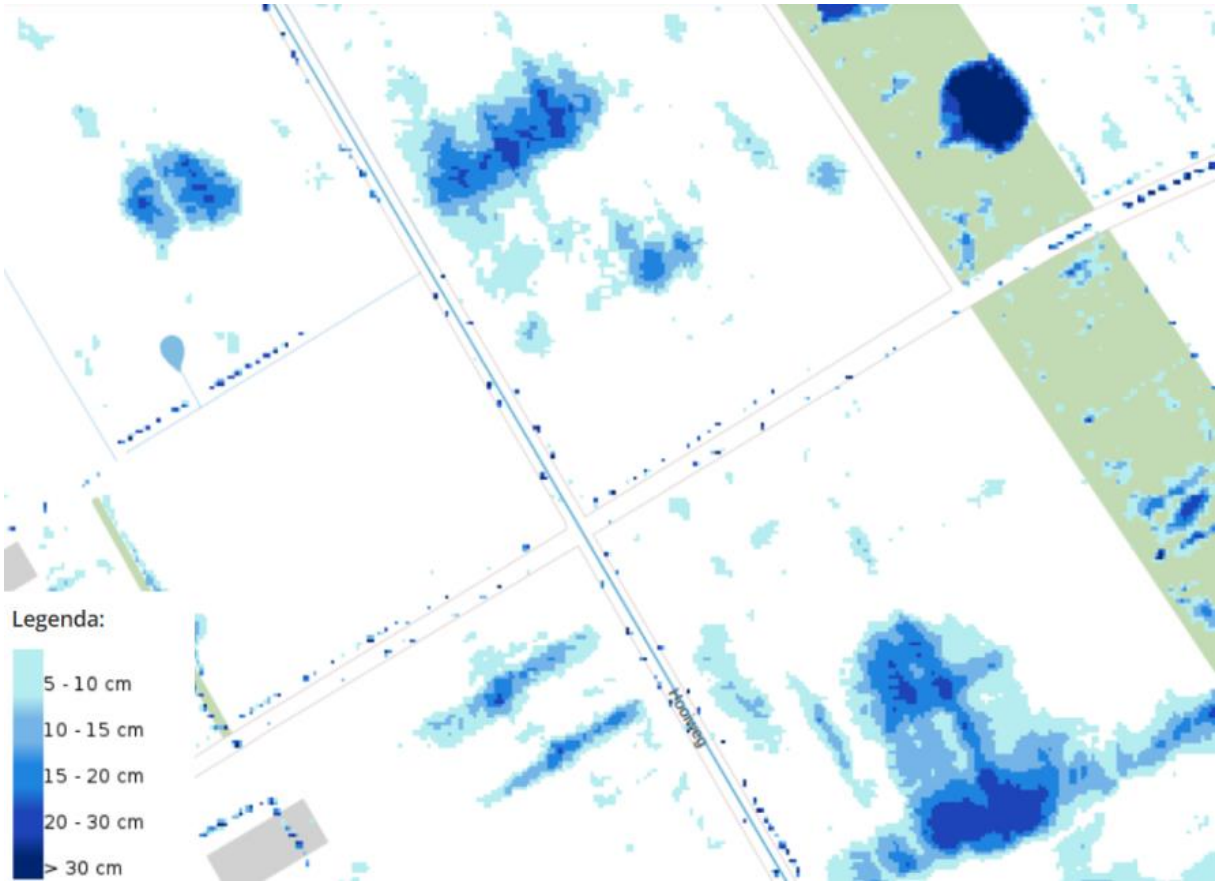
- De hoogte van het maaiveld varieert binnen het plangebied waarbij het noordelijke deel gemiddeld op NAP 4.5m ligt en het zuidelijke deel op NAP 5m.
- De bodem (deklaag) bestaat voornamelijk uit Podzolgronden. Voor een analyse van diepere grondlagen kan gebruik worden gemaakt van Dinoloket.
- De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt bij het noordelijk deel op 40 – 60 en het zuidelijk deel op 60 - 80 cm onder het maaiveld (zie figuur 2)
  Let op: Door de aanwezigheid van slecht doorlatende (klei) lagen kunnen schijngrondwaterstanden tot dicht onder het maaiveld voorkomen.

[1] Samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, en de bijbehorende bodem en oevers, alsmede flora en fauna.
[2] Gebied waaraan op grond van de Omgevingswet een functie voor waterstaatkundige doeleinden is toegedeeld, niet zijnde een oppervlaktewaterlichaam of onderdeel daarvan, dat dient ter verruiming van de bergingscapaciteit van een of meer watersystemen en dat ook als bergingsgebied op de legger is opgenomen.

- Bij extreme neerslag wordt wel wateroverlast in of bij het plangebied verwacht (zie https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/).




*Figuur 2 – kaartbeeld Gemiddelde Hoogte Grondwater (GHG) plangebied (cm).*




*Figuur 3 – kaartbeeld wateroverlast rond het plangebied (hevige bui: 70 mm/2 uur).*

# 3. Uitgangspunten voor het plan

## 3.1. Uitgangspunten op inrichtingenniveau

De uitgangspunten in dit hoofdstuk verwerkt de initiatiefnemer in het inrichtingsplan of ruimtelijke onderbouwing. Dat houdt in dat de initiatiefnemer aangeeft hoe hij of zij met de uitgangspunten omgaat **en** op welke manier deze vertaald worden naar maatregelen binnen het plangebied. De initiatiefnemer kan in samenwerking met de gemeente bij ons advies vragen over waterhuishoudkundige maatregelen.

In deze uitgangspuntennotitie worden de volgende thema's behandeld:

- Overbelasting watersysteem
- Locatiekeuze gevoelige gebieden voor wateroverlast
- Waterkwaliteit
- Riolering

Het is nodig om in de plannen de uitgangspunten uit te werken. In de vervolgfase beoordeelt WDODelta de onderbouwing.

## 3.2. Watersysteem

*Het watersysteem is het samenhangend geheel van één of meer oppervlaktewaterlichamen en grondwaterlichamen, met bijbehorende bergingsgebieden, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken. Het is van belang om de aan- en afvoer van voldoende water via het watersysteem te kunnen waarborgen. Daarnaast is het waarborgen van de kwaliteit en ruimte voor water van groot belang.*

**Criteria oppervlaktewaterlichamen:**

- *A-oppervlaktewaterlichamen* (>25 l/s afvoer gedurende gemiddeld 1 tot 2 dagen per jaar):
  Dit zijn watergangen waar wij verantwoordelijk zijn voor de inrichting en het beheer en onderhoud.
- *B-oppervlaktewaterlichamen* (>10 l/s afvoer en <25 l/s gedurende gemiddeld 1 tot 2 dagen per jaar):
  Wij zijn verantwoordelijk voor de inrichting en het beheer, maar de aanliggende eigenaar van de watergang is verantwoordelijk voor het onderhoud (we noemen dat onderhoudsplichtig[3]). Op de B-watergangen wordt door het waterschap toezicht gehouden (dit noemen wij schouw).
- *Overige oppervlaktewaterlichamen, ook wel C-watergangen genoemd* (<10 l/s afvoer gedurende gemiddeld 1 tot 2 dagen per jaar): De aanliggende eigenaar is verantwoordelijk voor het onderhoud. Er geldt geen onderhoudsverplichting en wij houden geen toezicht of het onderhoud goed wordt uitgevoerd, behalve als de C-watergang in beheer is van WDODelta en met de omgeving onderhoudsafspraken zijn gemaakt.

**Wijzigingen aan het watersysteem[4]**

*Dempen of graven wateren:* Voor het graven of dempen van watergangen (ook die niet in beheer zijn bij WDODelta) zijn regels. Voor de activiteit kan een melding of vergunning nodig zijn op basis van de Waterschapsverordening.

[3] Onderhoud is het totaal van activiteiten met als doel, het in "een aanvaardbare conditie" houden of terugbrengen van de watergang. Specifieke kenmerken van deze conditie worden afgestemd met het waterschap.
[4] De specificatie van ons watersysteem is op te vragen bij onze beheer afdeling.

## 3.3. Overbelasting watersysteem

*Bij kortstondige buien van geringe of enige intensiteit mag u hemelwater dat niet lokaal kan worden verwerkt, afvoeren. Dit mag echter niet leiden tot wateroverlast benedenstrooms van het plangebied. Bij extreme kortstondige buien, verblijft water voor korte tijd op het maaiveld, zonder dat dit tot overlast leidt. De ontwikkelaar houdt rekening met de randvoorwaarden die zowel wij als de gemeente stelt aan het voorkomen van wateroverlast.*

U houdt rekening met de randvoorwaarden die door de overheid gesteld worden aan:

- Vasthouden-bergen-afvoeren;
- Benutten, lokaal verwerken of vertraagd afvoer van hemelwater op percelen en in de openbare ruimte;
- Gescheiden houden van hemelwater en rioolwater;
- Capaciteitseisen voor de afvoer van hemelwater;
- Eisen die aan woningen, andere kwetsbare functies en openbare ruimte worden gesteld ter voorkoming van wateroverlast.

Bij het voorkomen van wateroverlast zijn er twee zaken van belang:

- Voorkomen van overbelasting van het watersysteem en
- Voorkomen van versnelde afvoer van afstromend hemelwater




Het is van belang om overbelasting van het watersysteem te voorkomen. Dit kan worden gerealiseerd door gebiedseigen water daar waar het valt te gebruiken of vast te houden. Hierbij is de voorkeursreeks van toepassing: hergebruik – vasthouden/infiltreren[5] – afvoeren.

Regenwater dat op een onverharde bodem valt, dringt voor een belangrijk deel in de bodem. Ter plaatse van verhard oppervlak zoals bebouwing en terreinverharding zal het regenwater nauwelijks in de bodem dringen: vrijwel al het water stroomt direct af naar het slotenstelsel. Dit betekent dat het waterpeil bij een flinke regenbui snel kan stijgen. Het is van belang om wateroverlast binnen het plangebied te voorkomen. Ook mag de bebouwing, door het versneld afvoeren van water, geen wateroverlast veroorzaken buiten het plangebied, dit wordt afwentelen genoemd. Het afwentelen van wateroverlast betekent dat de problemen die ontstaan door overtollig water niet worden opgelost, maar verplaatst naar andere gebieden. Daarom is het aanleggen van extra waterberging ter compensatie van het verhard oppervlak noodzakelijk, zo wordt de versnelde afvoer van het afstromende hemelwater voorkomen. Compensatie moet de volgende trap volgen: vasthouden-bergen-(vertraagd) afvoeren.

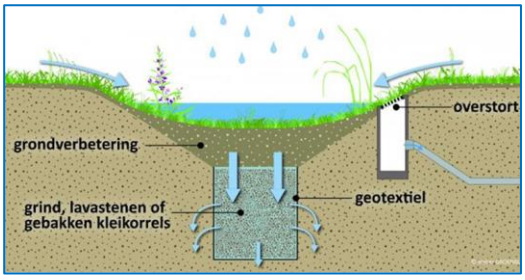
**Compensatie nieuwbouw grote plannen en uitbreidingslocaties**
**(stedelijk gebied & landelijk gebied > 500 m$^2$)**

Voor grote(re) plannen en uitbreidingslocaties geldt als regel, dat voor het totale aanwezige verhard oppervlak binnen het plan een berging, ter compensatie voor de versnelde afvoer, van het afstromende hemelwater benodigd is. Zoals al is aangegeven volgt compensatie de volgende trap: vasthouden-bergen-afvoeren. Na realisatie van het plan is er een totaal verhard oppervlak van ongeveer 2000 m$^2$ aanwezig binnen het plangebied. Dit houdt in dat een waterbergend van 2000 m$^2$ * 0.08m = 160 m$^3$ [kuub] aanwezig moet zijn of moet worden aangelegd. Bij de uitwerking van het plan moet beschreven zijn hoe en waar waterberging aanwezig is of wordt gerealiseerd.

[5] Infiltreren is het insijpelen van hemelwater in de bodem.

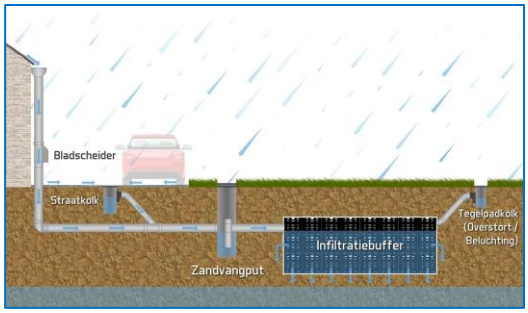
De onderstaande uitgangspunten gelden:

- Bestaand open water binnen het plangebied biedt mogelijk ruimte voor extra berging, dit moet in overleg met het waterschap bekeken worden.
- Bij water in bergingsvoorzieningen, zoals wadi's rekenen we de bergings-/infiltratiecapaciteiten in de bodem (inclusief grondverbetering) **niet** mee. De hoogte van de berging wordt berekend vanaf de bodem wadi tot aan slokop/noodoverlaat.




**Let op:**

- het oppervlak van de bovengrondse berging (bijvoorbeeld wadi of bergingsvijver) telt zelf ook mee bij het 'afstromend oppervlak' voor bepalen $m^3$ berging.
- een berging onder de grond - in de vorm van kratten of Rockflow - telt wel mee met de berging, mits deze niet gevuld zijn door infiltratie door hoge grondwaterstanden (GHG moet niet hoger zijn dan onder de onderkant van de kratten of Rockflow).
- Berging in de bestaande gemengde riolering valt hier **niet** onder.




***Toetsbui voor extreme neerslagsituatie***

Wij toetsen het watersysteem op basis een regenbui van 111 mm[6] in 48 uur (hoeveelheid neerslag die eens in de 100 jaar wordt overschreden op basis van gegevens KNMI). De toegestane afvoer in deze neerslagsituatie is 1,6 l/s/ha. Het is belangrijk dat bij deze buien geen regenwater in woningen komt en belangrijke ontsluitingswegen vrij van water blijven. Onderstaande tabel toont aan dat STOWA[7] statistieken op basis van deze uitgangspunten leiden tot een bergingsopgave van 80 mm.

| **Criteria** | **Statistiek volgens STOWA - rapport 2015-10** |
|---|---|
| *Klimaatscenario* | *Huidig klimaat +10%* |
| *Afvoer (l/s/ha) T=100 (maatgevend)* | ***1,6*** |
| *Maatgevende bui duur (uur)* | *48* |
| *Totale neerslaghoeveelheid (mm)* | *111* |
| Afvoer via oppervlaktewater (mm) | 28 (1,6 l x 3600 s x 48 h/10.000) |
| Berging dak/straat/etc. (mm) | 3 |
| **Benodigde berging (mm)** | **80** |

*Tabel 1: Overzicht van hoeveelheden en benodigde berging*

***Extreme neerslag (boven normatieve situatie)***

Verder adviseren wij een stress-test uit te voeren met een bui die boven de genoemde normen uitgaat. Deze hoosbui kan lokaal tot veel wateroverlast leiden. Het is belangrijk dat u de gevolgen hiervan in beeld brengt. Het gaat in deze situatie vooral om de afstroming van het hemelwater over het maaiveld. De initiatiefnemer kiest welke boven normatieve situatie wordt bekijken. Te denken valt aan een range van 60 mm tot 150 mm in een uur. Dat zijn zeer grote hoeveelheden, maar deze komen zeker met de verandering van klimaat vaker voor. De gemeente kan ook ervaring hebben met extreme gebeurtenissen en van daaruit een referentiekader hebben.

[6] mm neerslag = liters/vierkante meter

[7] Stowa: stichting toegepast onderzoek waterbeheer.

**Grondwateroverlast en kwel**

- Aanleghoogte van bebouwing: Voor de aanleghoogte van gebouwen (onderkant vloer begane grond) adviseren wij, ter voorkoming van grondwateroverlast, een aanleghoogte van de vloer van minimaal 80 cm ten opzichte van de GHG. Bij een afwijkende maatvoering is de kans op structurele grondwateroverlast groot. Bij het bouwen zonder kruipruimte kunt u volstaan met een geringere ontwateringsdiepte (verschil grondwaterstand en maaiveld).
- Drempelhoogte gebouw: Om wateroverlast (hemelwater) en schade in woningen en bedrijven te voorkomen, adviseren wij om een drempelhoogte van 30 cm boven het straatpeil te hanteren. Ook voor lager (beneden het maaiveld) gelegen ruimtes zoals kelders, parkeergarages is het noodzakelijk om aandacht te besteden aan het voorkomen van wateroverlast.
- Grondwateroverlast bij bebouwing: In gebieden waar grondwateroverlast op kan treden, adviseren wij de volgende voorkeursvolgorde toe te passen: (1) kruipruimte loos bouwen of het (2) ophogen van het plangebied.
- Om een goed inzicht te krijgen in het grondwatersysteem adviseren wij om, in overleg met ons, zo spoedig mogelijk te starten met een grondwateronderzoek. Dit kan in eerste instantie op basis van bestaande peilbuizen binnen of in de omgeving van het plangebied. Indien noodzakelijk kan de initiatiefnemer nieuwe peilbuizen plaatsen. Mogelijk hebben wij ook peilbuizen op de locatie staan die gebruikt kunnen worden. In de praktijk zien wij dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) vaak te laag wordt ingeschat, dit leidt tot wateroverlast na realisatie van de ontwikkeling.

## 3.4. Locatiekeuze gevoelige gebieden voor wateroverlast

*Beschermen en handhaven grond- en oppervlaktewatersysteem om nadelige gevolgen op de omgeving te voorkomen.*

**Grondwater - grondwateronttrekking**

In een nieuw te ontwikkelen gebied verlagen we structureel de waterstanden binnen het gebied ***niet***, na het bouwrijp maken.

Op grond van de Waterschapsverordening is een melding aan of vergunning van het waterschap nodig voor grondwateronttrekkingen. Het uitgangspunt is dat de minder risicovolle grondwateronttrekkingen met een melding worden toegestaan en daarmee vrijgesteld zijn van de vergunningplicht. Als niet voldaan kan worden aan de criteria uit de algemene regel uit de waterschapsverordening, blijft het verbod om zonder vergunning grondwater te onttrekken van toepassing. Structurele grondwateronttrekking (vanaf 10 $m^3$/uur) zijn in principe niet gewenst.

**Peilbeheer grasland**

Het plan ligt in een agrarisch gebied met grasland. Het peilbeheer in graslanden kent hogere waterstanden dan bij akkerbouw. In extreme neerslagsituaties kan op grasland/maïsland vaker dan 1/10 jaar wateroverlast optreden en op akkerbouwgebieden meer dan 1/25 jaar wateroverlast optreden. Het peilbeheer is hierop aangepast, dus houdt u rekening met deze hogere waterstanden (zie ook de Provinciale Omgevingsverordening Overijssel – uitgangspunten omgevingswaarden wateroverlast buiten de bebouwde kom).

**Verdroging/vernatting**

Wij gaan bij het plan uit van het bestaande of verhogen van grond- en oppervlaktewaterregime. Indien bij het ontwikkelingen van grasland naar bebouwd gebied er een wens is tot waterpeil wijziging, dan is het nodig om ons hier tijdig bij te betrekken. Neemt u hiervoor contact op met de gebiedsbeheerder van het waterschap.

## 3.5. Waterkwaliteit

*Het watersysteem en de waterketen wordt zo ontworpen dat het geen risico's voor de volksgezondheid veroorzaakt en zorgt dat het voldoende schoon is voor mensen, planten en dieren.*

**Beleid en regelgeving**

Het waterschap is verantwoordelijk voor een goede waterkwaliteit van het regionale watersysteem. Voor de borging van waterkwaliteit gelden diverse maatregelen. Voor bepaalde stoffen zijn Europese normen vastgesteld, bijvoorbeeld voor gevaarlijke stoffen zoals lood, cadmium, oplosmiddelen en bestrijdingsmiddelen.

**Afvoer hemelwater**

- Kwaliteit afvoer hemelwater:
    - Schoon hemelwater (dakoppervlakken) mag worden afgevoerd naar oppervlaktewater binnen het plangebied.
    - Voor overige afvoer en verwerking van hemelwater (vanaf verharding) is het gewenst om dit via een bodempassage te lozen op het oppervlaktewater binnen het plangebied.
    - In alle situaties geldt een voorkeur voor bovengronds afvoeren (zichtbaar). Als dit niet kan is het noodzakelijke voorzieningen te treffen om eventuele foutieve ondergrondse aansluitingen te kunnen vaststellen. Hemelwater wordt vastgehouden alvorens het vertraagt wordt afgevoerd.

  Om verontreiniging van het watersysteem te voorkomen worden in het ontwerp geen uitlogende (bouw)materialen gebruikt.
- Verversing oppervlaktewater: Geïsoleerde vijverpartijen of watergangen vermijden. Het is nodig dat het watersysteem zo ontworpen wordt dat er aandacht is voor verversing en wateraanvoer. Stilstaand water - zeker bij opwarming en droogte – is kwetsbaar (met als gevolg bijvoorbeeld vissterfte).
- Peilbeheersing: Wij kunnen sturen in de waterkwaliteit door bijvoorbeeld water in te laten of juist af te voeren. In gebieden waar wij geen water kunnen aanvoeren en sloten droogvallen, kunnen wij de waterkwaliteit niet sturen. We adviseren om in deze gebieden bij droogvallende watergangen een minimale waterdiepte te hanteren van 100 cm om te voorkomen dat ze droogvallen.

**Verontreinigingen - afvalwater**

Bij verontreinigd afvalwater, bijvoorbeeld verontreinigd hemelwater, geldt de volgende voorkeursvolgorde voor het lozen van afvalwater:

1. het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
2. verontreiniging van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
3. afvalwaterstromen gescheiden houden, tenzij het niet gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer van afvalwater;
4. huishoudelijk afvalwater en afvalwater wat betreft biologische afbreekbaarheid daarmee overeenkomt, voor zover doelmatig en kostenefficiënt, worden ingezameld en naar een zuiveringtechnisch werk getransporteerd;
5. ander afvalwater dan bedoeld onder 4, wordt, zo nodig na retentie of zuivering bij de bron, opnieuw gebruikt;
6. ander afvalwater dan bedoeld onder 4 wordt lokaal, zo nodig na retentie of zuivering bij de bron, in het milieu gebracht en
7. ander afvalwater dan bedoeld onder 4 wordt naar een zuiveringtechnisch werk getransporteerd.

De gemeente of provincie gaan over lozingen in het openbaar rioolstelstel en het waterschap over lozing in het oppervlaktewater[8]. Afhankelijk van het soort afvalwater, gelden er regels uit de Waterschapsverordening of het Besluit activiteiten leefomgeving. Er kan een meldplicht of een vergunningplicht gelden, neem voor meer informatie contact op met het waterschap, of zo nodig met uw gemeente of provincie.

In het algemeen adviseren wij:

- Het gebruik van de volgende toepassingen te beperken:
  - Uitloogbare materialen (zoals bijvoorbeeld koper, lood of zink) die een verontreiniging van het oppervlaktewater kunnen veroorzaken;
  - Chemische onkruidbestrijdingsmiddelen;
  - Verduurzaamd hout als oeverbeschoeiing;
  - Stoffen, bijvoorbeeld schoonmaakmiddelen (ook milieuvriendelijke), niet zonder meer rechtstreeks in oppervlaktewater te lozen.
- Bij een agrarisch terrein de inrichting van het terrein dusdanig in te richten, dat geen overmatige toevoer van meststoffen (onder andere stikstof en fosfaat) naar het watersysteem loopt. Het terrein is onder andere bezemschoon. De initiatiefnemer houdt rekening met bemestings- en spuitvrije zones langs watergangen. Dit is in Europese en landelijke regels vastgelegd (Omgevingswet: Besluit activiteiten leefomgeving).

## 3.6. Riolering

*Het waterschap heeft als doel de waterkwaliteit te beschermen door onder andere een doelmatige werking van de rioolwaterzuivering na te streven en de vuillast vanuit riolering naar oppervlaktewater te beperken. Hiervoor is een goede afstemming over aanvoer naar de rioolwaterzuivering en een juiste werking van de riolering noodzakelijk.*

**Beleid en regelgeving**

- Bij de afvoer van overtollig hemelwater is het landelijk beleid dat bij nieuwe ontwikkelingen het afstromend hemelwater niet naar de rioolwaterzuivering gaat, maar ter plaatse in het milieu komt. Dat kan door infiltratie in de bodem of door berging in het oppervlaktewater, zie paragraaf 3.2.
- <u>Voorkeursvolgorde afvoer hemelwater bij nieuwe ontwikkelingen</u>:
  Wij adviseren om, daar waar mogelijk, het hemelwater bovengronds af te voeren en te infiltreren in de bodem. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie met bijvoorbeeld een infiltratieriool (IT-riool) of infiltratiekratten een optie. Als infiltratie niet mogelijk is, kan hemelwater via een bodempassage worden geloosd op oppervlaktewater. Het is noodzakelijk dat de ontwikkelaar de keuze van waterafvoer aan ons voorlegt.
- <u>Lozing afvalwater:</u>
  Voor de lozing van afvalwater (al het water waarvan de initiatiefnemer zich ontdoet) op oppervlaktewater vanuit een woning of een activiteit/inrichting gelden de diverse wetten, besluiten en regels waaronder:
  - Voor het lozen van huishoudelijk afvalwater gelden lozingsvoorschriften in paragraaf 6.2.4 en 7.2.5 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Daarnaast is afdeling 4.4 ‘Lozen van huishoudelijk afvalwater’ van de Waterschapsverordening van toepassing. Er kunnen ook aanvullende regels in het omgevingsplan van de gemeente staan. De voorkeursroute voor lozing is via het vuilwaterriool naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. In de Waterschapverordening zijn afstandsbepalingen opgenomen waarbij verplicht in het vuilwaterriool moet worden geloosd.
  - Uitgangspunt is dat u het huishoudelijk afvalwater op een gemeentelijk rioolstelsel loost. Indien dit niet mogelijk is, is het nodig om een zuiveringsvoorziening te treffen, die een gelijkwaardig milieubeschermingsniveau biedt.

[8] Of in een uitzonderlijke situatie wanneer op een zuiveringtechnisch werk van het waterschap wordt geloosd.

- De regels voor het lozingen van (bedrijfs)afvalwater vindt u terug in de Waterschapsverordening en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

- Gemeentelijk rioleringsbeleid:
  De gemeente heeft een zorgplicht voor doelmatige verwerking en afvoer van hemelwater, afvalwater en grondwater. Afvalwater en hemelwater biedt u op de perceelgrens gescheiden aan. Eventueel geldt er een bergingseis vanuit de gemeente. Bekijk voor alle voorwaarden en eisen altijd het omgevingsplan van de gemeente.

**Rioolcapaciteit**

- Rioolcapaciteit: De capaciteit van het huidige rioolstelsel kan een aandachtspunt vormen. Bij uitbreiding van het rioolstelsel houdt u rekening met de capaciteit van het bestaande stelsel en de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Deze informatie is te vinden in het omgevingsplan. Bij een verandering of aanleg van het rioolsysteem is het nodig om het waterschap in de initiatief fase te betrekken.

# 4. Vervolg weging waterbelang

## 4.1. Informeel overleg over de uitgangspunten

Bij elk plan of project met een ruimtelijk aspect moet een weging van het waterbelang plaatsvinden. Hierdoor is er aandacht voor de waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het is een proces waarbij de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan in een zo vroeg mogelijk stadium overlegd met het waterschap. Het proces begint met een plan of schets. In dit stadium wordt een wateradvies ingediend. Dit document geeft u handvatten om verdere uitvoering te geven aan de waterhuishouding van het idee of schets. Het is de bedoeling dat u op basis van de waterhuishouding in en rondom uw plangebied en deze uitgangspuntennotitie het waterbelang uitwerkt, daar waar nodig doet u dit met het opstellen van een WHP. Het plan kan informeel worden besproken met het waterschap, meestal gebeurt dit via de zogeheten omgevingstafel of bilateraal.
Mocht u nog vragen hebben over de uitgangspuntennotitie dan gaan wij graag met u in gesprek. Mocht u graag willen sparren over de uitwerking van de waterhuishouding op het perceel, ook dan gaan we graag met u in gesprek.

## 4.2. Beoordeling en officieel wateradvies

Na deze (informele) fase dient het onderdeel ‘water’ uitgewerkt te worden om te komen tot een volledige onderbouwing voor een aanvraag voor een (buitenplans) omgevingsplan activiteit, wijziging van een omgevingsplan of projectbesluit. Hierbij zien wij graag de ‘water en bodem sturend’ filosofie terug zodat er een goede weging van de waterbelangen kan worden gemaakt.
Wanneer u de uitgangspunten hebt verwerkt in uw plan, stuurt u ons deze ter beoordeling toe.
Wij kunnen alleen een officieel wateradvies afgeven op basis van een compleet plan. Dat wil zeggen dat wij het waterbelang in het plan wegen in het licht van de geldende regels vanuit het omgevingsplan, de Waterschapsverordening en het beleid van het Waterschap Drents Overijsselse Delta.

**Geldigheid van de uitgangspuntennotitie**

De uitgangspunten in deze uitgangspuntennotitie komen tot stand op basis van onze beleidsregels. Ruimtelijke plannen hebben soms een lange doorlooptijd. Tegelijkertijd ontstaan er soms veranderende inzichten in het beleid ten aanzien van de waterketen, waterkeringen en het watersysteem. Om te garanderen dat de juiste uitgangspunten worden toegepast in de planvorming hanteren wij een uiterste houdbaarheidsdatum van maximaal 1 jaar. Wanneer deze termijn verstreken is, kunt u met ons contact opnemen voor eventueel een verlenging met nogmaals 1 jaar of wij sturen u de geactualiseerde uitgangspunten.

## 4.3. Omgevingsvergunning

Heeft u een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit nodig op grond van de Waterschapsverordening? De uitgangspuntennotitie dat wij opstellen in het kader van het wateradvies is geen omgevingsvergunning voor (water)activiteiten. Gaat u bijvoorbeeld werkzaamheden verrichten in de verbodszone van de Waterschapsverordening of gaat u grondwater onttrekken voor de werkzaamheden? Dan kunt u een omgevingsvergunning voor de betreffende activiteit aanvragen op het digitale omgevingsloket of via onze website wdodelta.nl. In de uitgangspunten (paragraaf 2) staat waar mogelijk een watervergunning voor nodig is.

**© Waterschap Drents Overijsselse Delta**
Dit document is opgesteld door Robin Diekhorst op 18-8-2025. De geleverde informatie in deze uitgangspuntennotitie is houdbaar tot maximaal 1 jaar na opsteldatum en heeft alleen betrekking op het plan, zoals dat wordt genoemd in dit document. Kijk voor meer informatie over het wateradvies op de website van WDODelta.

# Bijlage 9 Mer-beoordeling

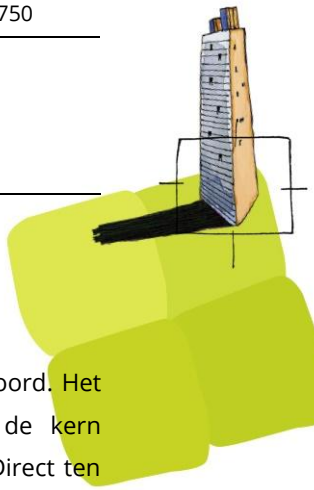
BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

# Project-mer-beoordeling Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg Noord

| | | | |
|---|---|---|---|
| Opdrachtgever: | Maatschappij van Weldadigheid | Projectnummer: | P003750 |

| | |
|---|---|
| Onderwerp: | Project-mer-beoordeling Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg Noord |
| Datum: | 18 september 2025 |
| Auteur: | BügelHajema Adviseurs |



## 1. Inleiding

### 1.1 VOORNEMEN EN LOCATIE

Het voornemen betreft de realisatie van 8 koloniewoningen aan de Hooiweg in Wilhelminaoord. Het plangebied betreft een lange strook gelegen langs de Hooiweg, ten noorden van de kern Wilhelminaoord. Het plangebied wordt aan alle zijden omringt door agrarische gronden. Direct ten zuiden van het plangebied is de Hooiweg gelegen. De ligging van het plangebied is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding.



*Ligging plangebied*

**BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht** BNSP
Vaart NZ 50, 9401 GN Assen **T** 0592 316 206
**E** info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

## 1.2 AANLEIDING MER-BEOORDELING

Zoals in de vorige paragraaf is vermeld omvat het voornemen de realisatie van 8 koloniewoningen in Wilhelminaoord. Omdat het voornemen in het tijdelijke omgevingsplan (waar de ruimtelijke regels uit verschillende vervallen instrumenten, zoals bestemmingsplannen onderdeel van uitmaken) niet is toegestaan, wordt een wijziging van het omgevingsplan opgesteld. Via een wijzigingsbesluit wordt het tijdelijk deel van het omgevingsplan van de gemeente Westerveld gewijzigd.

Het opstellen van een project-mer-beoordeling is noodzakelijk voor deze ontwikkeling. De activiteit die hierbij mogelijk zal worden gemaakt, valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Onderdeel J11 betreft een *'Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen'*. Voor dit onderdeel zijn geen drempelwaarden opgenomen maar wordt in kolom 2 vermeld 'Niet van toepassing'. Dat betekent dat voor die projecten geen directe project-mer-plicht geldt. Of er sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject, hangt af van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling een rol spelen. Omdat het project leidt tot het mogelijk maken van 8 extra woningen kan er worden gesteld dat er sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject. Hiervoor is het opstellen van een project-mer beoordeling noodzakelijk.

## 1.3 INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG

De Maatschappij van Weldadigheid is de initiatiefnemer in het op gang brengen van deze ontwikkeling en heeft opdracht gegeven voor het opstellen van de wijziging van het Omgevingsplan waar deze project-mer beoordeling onderdeel van uit maakt. De gemeente Westerveld is het bevoegd gezag.

## 1.4 PLANOLOGISCHE INPASSING

Op 8 maart 2022 is het wijzigingsplan 'Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg noord' vastgesteld. Met dit wijzigingsplan is de bouw van acht koloniewoningen reeds mogelijk gemaakt. Echter, is in het wijzigingsplan uit 2022 geen rekening gehouden met het waarborgen van spuitvrije zones van 50 meter rondom de woon- en tuinfuncties. Op 17 september 2025 is het wijzigingsplan uit 2022 door de Raad van State vernietigd.

Voor het plangebied geldt nu het bestemmingsplan 'Beschermd Dorpsgezicht Frederiksoord-Wilhelminaoord' vastgesteld op 25 januari 2011 en de correctieve herziening daarop die is vastgesteld op 31 maart 2015. Het plangebied heeft in dit bestemmingsplan de enkelbestemming 'Agrarisch'. Tevens gelden er de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 2' en 'Waarde - Cultuurhistorie'. Verder is voor het noordelijke deel en het zuidelijke deel van het plangebied afzonderlijk de maatvoering 'maximaal aantal wooneenheden: 4' opgenomen.

Dit juridisch-planologisch regime is niet passend voor de beoogde ontwikkeling. Daarom zal een wijziging op het omgevingsplan worden vastgesteld waarmee een nieuw en passend juridisch-planologisch kader voor het toekomstig gewenst gebruik en het bouwen wordt geboden.

## 1.5 PROCEDURELE ASPECTEN[1]

Het bevoegd gezag beslist over de project-mer-beoordeling (wel/niet een MER maken). Dat is de mer-beoordelingsbeslissing. Deze moet binnen 6 weken na ontvangst van de mededeling worden genomen. Zie hiervoor artikel 11.11, lid 2, van het Omgevingsbesluit.

Uitkomst mer-beoordeling: er moet een mer gemaakt worden

Als het project mogelijk aanzienlijke milieueffecten kan hebben, dan beslist het bevoegd gezag dat er een mer nodig is.

*De initiatiefnemer heeft een aanmeldnotitie ingediend voorafgaand aan de aanvraag*

Het bevoegd gezag beslist over de mer-beoordeling en stuurt het besluit met de motivering schriftelijk naar de aanvrager. De aanvrager wordt gewezen op bezwaar en beroepsmogelijkheden. Er moet eerst een mer worden uitgevoerd voordat het bevoegd gezag kan beslissen over de aanvraag. Totdat het MER is opgesteld en ingediend, laat het bevoegd gezag een eventuele aanvraag buiten behandeling. Het bevoegd gezag neemt de beslissing op de mer-beoordeling en de motivering ook op in het (ontwerp)besluit.

*De initiatiefnemer heeft de aanmeldnotitie en aanvraag samen ingediend*

Het bevoegd gezag beslist over de mer-beoordeling en wijst de aanvraag af, omdat er geen MER bij de aanvraag zit (artikel 16.49, lid 4 Omgevingswet). Het bevoegd gezag stuurt het besluit met de motivering schriftelijk naar de aanvrager. De motivering van de beslissing wordt opgenomen in het besluit.

Uitkomst mer-beoordeling: er hoeft geen mer gemaakt te worden

Als aanzienlijke milieueffecten zijn uitgesloten, beslist het bevoegd gezag dat er geen mer nodig is.

*De initiatiefnemer heeft een aanmeldnotitie ingediend voorafgaand aan de aanvraag*

Het bevoegd gezag beslist over de mer-beoordeling en stuurt het besluit met de motivering schriftelijk naar de aanvrager. Het bevoegd gezag neemt de bijbehorende motivering later op in het (ontwerp)besluit.

[1] https://iplo.nl/regelgeving/instrumenten/milieueffectrapportage/project-mer-beoordeling/

*De initiatiefnemer heeft de aanmeldnotitie en aanvraag samen ingediend*
Het bevoegd gezag neemt het resultaat van de project-mer-beoordeling met de motivering op in het (ontwerp)besluit op de aanvraag. Dit staat in artikel 11.11, lid 2, van het Omgevingsbesluit.

### 1.6 INHOUDELIJKE EISEN AAN DE MER-BEOORDELING

In de beoordeling worden de milieueffecten van het voornemen beschreven. In de praktijk wordt de beoordeling vaak in de vorm van een aparte notitie geschreven (aanmeldingsnotitie). Deze beoordeling is vormvrij, maar er zijn wel eisen aan de inhoud. Deze eisen in bijlage III bij de mer-richtlijn zijn omgezet naar artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit.

Een mededeling moet een beschrijving bevatten van:

- het project: de fysieke kenmerken en de locatie;
- de mogelijk aanzienlijke milieueffecten van het project;
- wanneer die informatie beschikbaar is: de mogelijk aanzienlijke effecten door verwachte residuen, emissies en productie van afvalstoffen en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

In de beoordeling kan ook een beschrijving opgenomen worden van de kenmerken van het voorgenomen project. En van de voorgenomen maatregelen, om mogelijk aanzienlijke effecten te beperken of te voorkomen. Een mer is dan niet nodig, zie artikel 11.10, lid 3, van het Omgevingsbesluit.

Het bevoegd gezag beoordeelt de informatie uit de mededeling en houdt bij de mer-beoordeling rekening met de criteria uit Bijlage III van de Europese mer-richtlijn (2011/92/EU[2]). De initiatiefnemer levert deze informatie vaak aan bij het bevoegd gezag. De 3 hoofdcriteria zijn:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van de potentiële effecten.

## 2. Beoordeling

| | Criteria | Beschrijving van mogelijke effecten | Noodzaak mer-procedure |
|---|---|---|---|
| **Hoofdthema 1: Kenmerken van het project** | | | |
| **A.** | De omvang en het ontwerp van het gehele project. | J.11 ‘stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen’. Voor dit | Nee |

[2] https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2011/92

| | Criteria | Beschrijving van mogelijke effecten | Noodzaak mer-procedure |
|---|---|---|---|
| | | onderdeel zijn geen drempelwaarden opgenomen maar wordt in kolom 2 vermeld 'Niet van toepassing'. | |
| **B.** | Gebruik van natuurlijke hulpbronnen. | Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van realisatie van de gebouwde omgeving zal in principe plaatsvinden op een conventionele manier en geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen, zodanig dat daarvoor een MER zou moeten worden uitgevoerd.<br><br>Reguliere woonbebouwing wordt doorgaans gerealiseerd met onder meer steenachtige materialen, beton, staal, glas en hout. Het gaat hierbij om grondstoffen die niet bijzonder schaars zijn. | Nee |
| **C.** | De productie van afvalstoffen. | Afvalstoffen komen vrij en/of ontstaan als gevolg van normaal gebruik van bebouwing. Bouwafval kan bij de aanleg - evenals afval in de gebruiksfase - op de gebruikelijke wijze worden ingezameld en verwerkt. Het gaat hierbij om afvalsoorten die geschikt zijn voor hergebruik. Over het algemeen kan ruim 90% van het bouwafval worden ingezet als grondstof voor nieuwe producten. Het is daarom essentieel om bouwafval goed te scheiden. Dit begint op de bouwplaats. | Nee |
| **D.** | Verontreiniging en hinder. | Aanlegfase: enkel tijdens de bouw.<br><br>Gebruiksfase: er vindt toename van verkeer als gevolg van het planvoornemen met consequenties voor geluid en luchtkwaliteit in de directe omgeving van de planlocatie plaats maar dit leidt, gelet op de afstand tot omliggende functies, niet tot relevante milieueffecten. Gelet op de omvang van het plan draagt het planvoornemen namelijk slechts in 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit.<br><br>Een eventuele toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van het planvoornemen is middels een Aeriusberekening in beeld gebracht. Hieruit komt naar voren dat significant negatieve effecten kan worden uitgesloten.<br><br>De milieueffecten die vanuit de omgeving op het plangebied optreden (zoals geluidhinder vanwege wegverkeerslawaai en functies in de directe omgeving) zijn bestudeerd. Hierbij is geen sprake van schadelijke effecten. Bij de woningen kan worden voldaan aan het binnenniveau. | Nee |
| **E.** | Het risico van zware ongevallen en/of rampen, | De te realiseren woningen liggen binnen het aandachtsgebied van een aardgastransportleiding. | Nee |

| | Criteria | Beschrijving van mogelijke effecten | Noodzaak mer-procedure |
|---|---|---|---|
| | waaronder rampen door klimaatverandering. | PM Toetsing ODD<br><br>Voor het overige zijn er binnen of rondom het plangebied geen risicovolle inrichtingen gelegen waarvan een plaatsgebonden risicocontour of invloedsgebied van het groepsrisico over het plangebied gesitueerd is. Met het planvoornemen worden geen risicovolle inrichtingen mogelijk gemaakt. | |
| **F.** | Risico's voor de menselijke gezondheid. | Het planvoornemen maakt geen ruimtelijke ontwikkeling mogelijk met effecten op de volksgezondheid (zoals hinderveroorzakende objecten/activiteiten). | Nee |
| **Hoofdthema 2: Plaats van het project** | | | |
| **A.** | Het bestaande (en goedgekeurde) grondgebruik. | Voor het plangebied geldt nu het bestemmingsplan 'Beschermd Dorpsgezicht Frederiksoord-Wilhelminaoord' vastgesteld op 25 januari 2011 en de correctieve herziening daarop die is vastgesteld op 31 maart 2015.<br>Het plangebied heeft in dit bestemmingsplan de enkelbestemming 'Agrarisch'. Tevens gelden er de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 2' en 'Waarde - Cultuurhistorie'. Verder is voor het noordelijke deel en het zuidelijke deel van het plangebied afzonderlijk de maatvoering 'maximaal aantal wooneenheden: 4' opgenomen.<br>De gronden zijn op dit moment onbebouwd. | Nee |
| **B.** | Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied. | Het plangebied heeft beperkte ecologische waarde. Gebieden met hogere natuurwaarden, zoals het Natura 2000-gebied 'Drents-Friese Wold & Leggelderveld' ligt op minimaal 1 kilometer afstand en worden niet negatief beïnvloed. Er bestaat namelijk geen directe ecologische relatie tussen het plangebied, de aard van het project en de soorten waarvoor het Natura 2000-gebied als beschermd natuurgebied is aangewezen. | Nee |
| **C.** | Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden. | Ten behoeve van het project is een ecologische onderzoek uitgevoerd. Uit de ecologische toetsing komt naar voren dat negatieve effecten op beschermde soorten als gevolg van de plannen kunnen worden uitgesloten. | Nee |
| **Hoofdthema 3: Kenmerken van het potentiële effect** | | | |
| **A.** | De aard, de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten | De effecten als gevolg van het bouwproject zullen beperkt blijven. De locatie is gelegen ten noorden van Wilhelminaoord. | Nee |

| | Criteria | Beschrijving van mogelijke effecten | Noodzaak mer-procedure |
|---|---|---|---|
| | (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden). | De afstand tussen de woningen die zicht kunnen hebben op de woningbouw is aanzienlijk en de te realiseren bouwwerken worden met een zorgvuldige architectonische uitwerking, op een goede manier ingepast in het straatbeeld.<br>Het plangebied ligt verder op grote afstand van gebieden met beschermde natuurwaarden (zie 2B). Het bereik van het planvoornemen reikt niet tot Natura 2000-gebied. | |
| **B.** | Het grensoverschrijdende karakter van het effect. | Van grensoverschrijdende milieueffecten is geen sprake. | Nee |
| **C.** | De intensiteit en de complexiteit van het effect. | De potentieel aanzienlijke effecten op de directe woon- en leefomgeving wijzigen niet significant als gevolg van de ontwikkeling van het plangebied. Het effect is beperkt tot het plangebied en de nabije omgeving. Relevante milieuaspecten voor onderzoek zijn erfgoed, bodem, natuurwaarden, externe veiligheid, geluidhinder, water, bedrijvenhinder en luchtkwaliteit. In de motivering van het wijzigingsbesluit is nader op deze aspecten ingegaan waaruit geen redenen blijken om aan te nemen dat sprake is van onoverkomelijke belemmeringen voor planontwikkeling op deze planlocatie. | Nee |
| **D** | De waarschijnlijkheid van het effect, de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect. | De effecten duren zo lang de planlocatie voor de toekomstige functie in gebruik zal zijn. De effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen en de hiertoe gerealiseerde bebouwing op te ruimen. Omdat mag worden uitgegaan van een duurzaam gebouwde omgeving gaat het hierbij dan ook in zekere zin om een onomkeerbare ontwikkeling. | Nee |
| **E.** | De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten. | In de directe omgeving zijn geen andere ontwikkelingen voorzien. Er is in die zin dan ook geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten. | Nee |
| **F.** | De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen. | Er zijn als gevolg van het planvoornemen geen effecten op de omgeving te verwachten waarvoor op voorhand mitigerende maatregelen aan de orde zijn. | Nee |

## 3. Conclusie

In deze mer-beoordeling zijn de gevolgen van de realisatie van 8 koloniewoningen aan de Hooiweg ten noorden van Wilhelminaoord beoordeeld. De studie is vormgegeven aan de hand van de relevante criteria die staan opgenomen in het Omgevingsbesluit en bijlage III bij Richtlijn 2014/52/EU (waarmee

Richtlijn 2011/92/EU is gewijzigd). Dit betekent dat gekeken is naar de kenmerken van de activiteit, de locatie van de activiteit en de gevolgen van de activiteit voor het milieu.

Het project is in zekere zin onomkeerbaar, maar heeft een relatief geringe omvang. Wanneer er geen 'belangrijke nadelige gevolgen' zijn voor het milieu is het conform de wetgeving en de vigerende praktijk niet nodig om een volledige mer-procedure te doorlopen.

Uit voorliggende motivering kan worden opgemaakt dat het gezien de aard van de activiteit en de zorgvuldigheid waarmee het plan kan worden ingepast en gerealiseerd kan worden, is uitgesloten dat de activiteit belangrijke nadelige gevolgen met zich mee zal brengen voor het milieu. Omdat er geen sprake is van relevante effecten, zijn er geen redenen gezien die het doorlopen van een mer-procedure zinvol maken. Een mer- procedure wordt niet noodzakelijk geacht.

# Bijlage 10 Participatieverslag

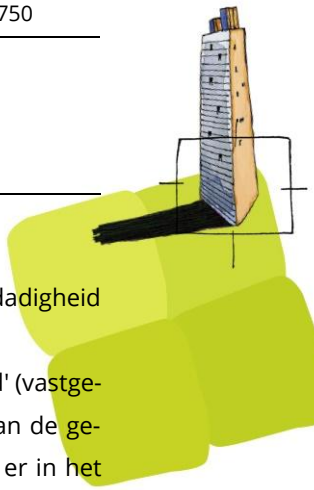
BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

# Participatieverslag nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg noord

| | | | |
|---|---|---|---|
| Opdrachtgever: | Maatschappij van Weldadigheid | Projectnummer: | P003750 |

Onderwerp: Participatieverslag nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg noord
Datum: 6 november 2025
Auteur: BügelHajema Adviseurs



**Projectomschrijving en achtergrond**

Dit participatieverslag heeft betrekking op het planvoornemen van de Maatschappij van Weldadigheid om aan de Hooiweg noord te Wilhelminaoord acht koloniewoningen te realiseren.
Op grond van het bestemmingsplan 'Beschermd dorpsgezicht Frederiksoord-Wilhelminaoord' (vastgesteld op 25 januari 2011), dat onderdeel is van het tijdelijke deel van het omgevingsplan van de gemeente Westerveld, is de voorgenomen ontwikkeling nu niet zonder meer mogelijk. Wel is er in het geldende bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid opgenomen voor de bouw van koloniewoningen.

In 2022 is door middel van het in dat jaar vastgestelde wijzigingsplan 'Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg noord' gebruik gemaakt van deze wijzigingsbevoegdheid, waarmee de realisatie van de acht koloniewoningen mogelijk werd gemaakt. Echter zijn in dit wijzigingsplan geen spuitvrije zones opgenomen rondom de te realiseren koloniewoningen. Om die reden is het wijzigingsplan 'Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg noord' op 17 september 2025 door de Raad van State vernietigd. Het opnemen van spuitzones is noodzakelijk om de realisatie van de koloniewoningen mogelijk te maken.

Sinds de invoering van de omgevingswet is de wijzigingsbevoegdheid niet meer van toepassing. Om het planvoornemen, inclusief spuitvrije zones, mogelijk te maken wordt het omgevingsplan gewijzigd middels een TAM-IMRO procedure.

**Participatie**

In artikel 7.4 van de Omgevingsregeling staat een plicht voor de aanvrager van een omgevingsvergunning om bij de aanvraag aan te geven:

- of de aanvrager aan participatie heeft gedaan;
- zo ja: hoe de aanvrager aan participatie heeft gedaan en wat de resultaten zijn.

**BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht** BNSP
Vaart NZ 50, 9401 GN Assen **T** 0592 316 206
**E** info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Dit aanvraagvereiste omvat geen verplichting voor de aanvrager om aan participatie te doen. Er is één uitzondering. De gemeenteraad kan gevallen aanwijzen waarin participatie een verplichte aanvraagvereiste is. Dit kan alleen bij een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit, waarvoor het college bevoegd gezag is (artikel 16.55, lid 7 van de Omgevingswet).

In dit geval gaat het om een wijziging van het omgevingsplan waarvoor de gemeenteraad van de gemeente Westerveld het bevoegd gezag is. De gemeenteraad heeft besloten om een aantal gevallen aan te wijzen waarvoor participatie verplicht is. Voor wonen wordt aangegeven dat participatie verplicht is voor *'Het realiseren van meer dan twee woningen buiten de bebouwde kom, tenzij de aanvraag in overeenstemming is met een door de gemeenteraad vastgestelde Omgevingsvisie of vastgesteld beleidskader.'*

Omdat in het (door de gemeenteraad vastgestelde) geldende bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid is opgenomen voor de bouw van de acht koloniewoningen kan worden gesteld dat participatie in dit geval niet verplicht is.

**Aanleiding verslag**

Ondanks dat participatie door de gemeenteraad niet verplicht is gesteld vindt de Maatschappij van Weldadigheid het belangrijk om de omgeving te betrekken bij de ontwikkeling. Er is daarom wel invulling gegeven aan participatie.

Dit verslag beschrijft op welke manier voor de realisatie van acht koloniewoningen aan de Hooiweg invulling is gegeven aan participatie. Er wordt daarnaast beknopt beschreven welke reacties tijdens het participatieproces werden gegeven.

Om te bepalen welke soort participatie aansluit bij de gemeentelijke verwachting, is de 'Handreiking participatie voor initiatiefnemers' van de gemeente Westerveld geraadpleegd.

**Samenvatting participatieplan**

De aanpak voor participatie is om directe omwonenden, omliggende bedrijven en eventueel andere partijen persoonlijk uit te nodigen voor een inloopbijeenkomst. Daarnaast wordt er met directe belanghebbenden op individueel niveau gesprekken gevoerd. Bewoners van de volgende adressen zijn uitgenodigd voor de inloopbijeenkomst:

- Hooiweg 1 en 2, Wilhelminaoord;
- Kon. Wilhelminalaan (4 t/m 26 aan de zuidzijde en 15 t/m 45 aan de noordzijde van deze weg), Wilhelminaoord;
- Kon. Wilhelminalaan 23 (meubelzaak), Wilhelminaoord;
- Kon. Wilhelminalaan 33 (agrarisch bedrijf), Wilhelminaoord;

- Boergrup 1 t/m 5 en 15, Vledderveen;
- Oostvierdeparten 1, 2, 3, 4 en 6, Noordwolde;

**Inloopbijeenkomst 27 oktober 2025**

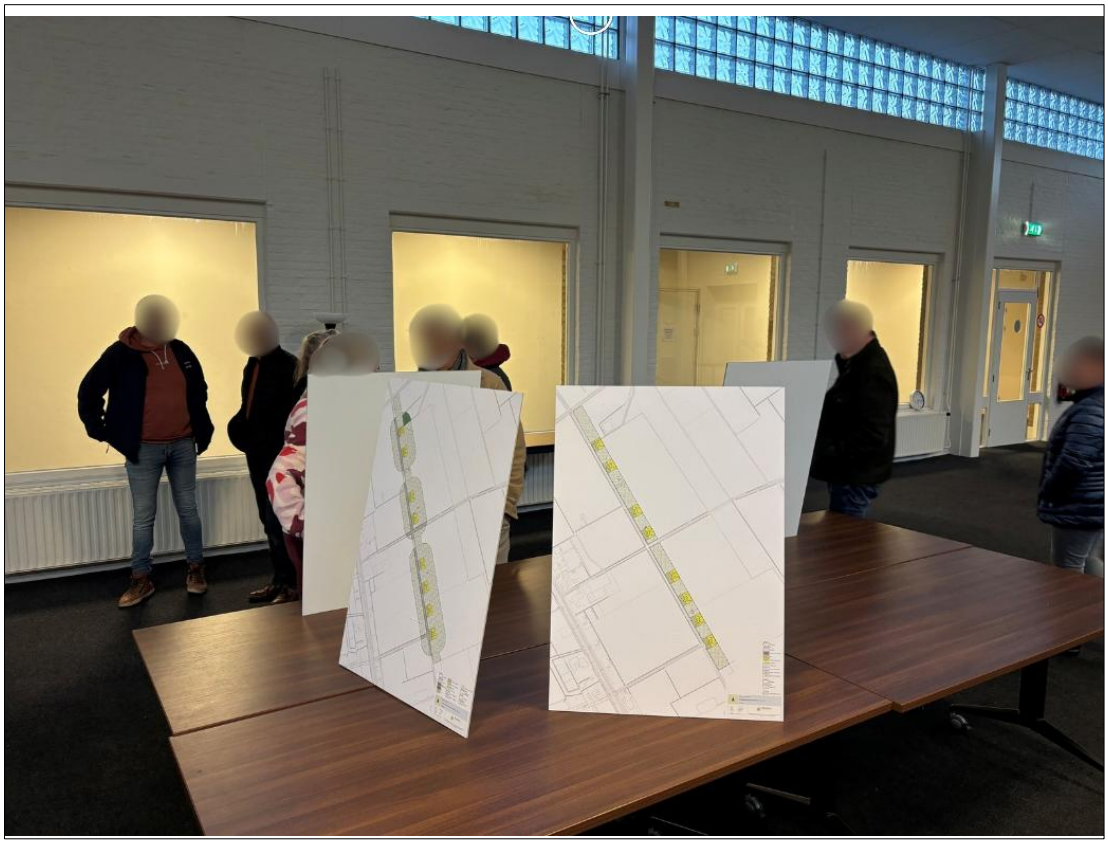
Op maandag 27 oktober heeft er een inloopbijeenkomst plaatsgevonden vanaf 17:00 tot 19:00 in Vereniging de Proef aan de Majoor van Swietenlaan 15 te Frederiksoord. De inloopbijeenkomst is bezocht door circa 20 personen. Omwonenden zijn persoonlijk uitgenodigd via een uitnodigingsbrief.

Geïnteresseerden kregen de gelegenheid om het initiatief te bekijken en vragen te stellen. Omdat het initiatief eerder als wijzigingsplan 'Nieuwbouw koloniewoningen Hooiweg noord' is vastgesteld waren de meeste omwonenden al op de hoogte van het initiatief. De enige significante wijziging van het huidige TAM-omgevingsplan ten opzichte van het wijzigingsplan uit 2022 is de toepassing van spuitvrije zones. De nadruk van de inloopbijeenkomst lag daarom op de toegevoegde regeling voor het verbod op gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (spuitvrije zones).
Tijdens de inloopbijeenkomst zijn op panelen afbeeldingen getoond van de verbeelding van het vast te stellen TAM-omgevingsplan. Op deze verbeelding is de situering van de woningen en de situering van de spuitvrije zones weergegeven. Ook zijn tijdens de inloopbijeenkomst op panelen afbeeldingen getoond van de verbeelding van het, als gevolg van de uitspraak in september 2025 door de Afdeling Bestuursrechtspraak, vernietigde wijzigingsplan uit 2022, zonder de toepassing van spuitvrije zones. Hiermee zijn de verschillen tussen het oude en het nieuwe plan helder weergegeven.

Tijdens de inloopbijeenkomst waren de volgende partijen aanwezig voor de beantwoording van de vragen: twee vertegenwoordigers van de Maatschappij van Weldadigheid, een adviseur van adviesbureau BügelHajema Adviseurs en een vertegenwoordiger van de gemeente Westerveld.

De foto’s op de volgende pagina geven een impressie van de inloopbijeenkomst:


HEEMSCHUT
ERFGOED
VRIJWILLIGER



**Input**

Tijdens de inloopsessie zijn door de omwonenden met name vragen gesteld. Deze vragen gingen met name over de procedure, de werking van spuitvrije zones en de toekomstige verkeerskundige situatie (wegdek en toegankelijkheid weg) ter plaatse. Deze vragen zijn indien mogelijk beantwoord.
De meeste omwonenden gaven aan geen bezwaar te hebben tegen de plannen. Een aantal bewoners zagen de plannen als positieve toevoeging voor het gebied en vonden het positief dat er woningbouw wordt gerealiseerd.

Ook waren er tijdens de inloopbijeenkomst enkele kritische geluiden op de plannen te horen. Zo vinden een aantal omwonenden het jammer dat hun vrije uitzicht door de realisatie van de woningen wordt onderbroken. Ook maakt een omwonende zich zorgen om de gevolgen van het plan voor de natuur. Verder is door een aantal omwonenden geopperd om de situering van de woningen aan te passen zodat de gevolgen voor de agrariër minder groot zou zijn; de spuitvrije zones zouden in dat geval minder groot hoeven te zijn. Daarnaast heeft de agrariër zelf bezwaar tegen de woningbouwontwikkeling en de toepassing van spuitvrije zones op de agrarische gronden rondom de woningen.

**Reactie op input en conclusie**

Uit de inloopbijeenkomst blijkt dat het plan voor de meeste omwonenden niet tot bezwaren leidt.
De gevolgen van het plan voor de natuur zijn afdoende onderzocht door middel van een ecologisch onderzoek. Hieruit kwam naar voren dat het plan niet leidt tot negatieve effecten voor de natuur. Zoals hiervoor beschreven werd er geopperd om de situering van de woningen aan te passen. Dit is echter niet mogelijk. De woningen worden gerealiseerd op een locatie waar in het verleden (kolonie)woningen hebben gestaan, het plan betreft feitelijk een terugbouw van deze woningen. Dit geeft cultuurhistorische aanknopingspunten om op deze locatie woningbouw te realiseren. Verder is de toepassing van spuitvrije zones noodzakelijk om een gezond woon- en leefklimaat ter plaatse van de woonpercelen te garanderen.
De opmerkingen die werden gegeven tijdens inloopbijeenkomst hebben geen redenen gegeven om de plannen aan te passen.