

Verkennend bodemonderzoek  
ter plaatse van:

**Zuiderkruis  
te Hoogeveen**

projectnummer

**190976**



## TITELBLAD

Rapport	
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek
Locatie onderzoek	Zuiderkruis te Hoogeveen
Projectnummer	190976
Versie rapportage	1
Auteur	E.P. van Hunnik
Controle en vrijgave	R.J.J. Jonker
Paraaf vrijgave	
Datum	24 april 2019

### Opdrachtgever

Naam	WVG
	Blankenstein 120
	7943 PE MEPPEL
Contactpersoon	Dhr. S. ter Wal

### Uitgevoerd door

MILIEU ADVIESBUREAU


[Info@ecoreest.nl](mailto:Info@ecoreest.nl)[www.ecoreest.nl](http://www.ecoreest.nl)

**Kantoor Zuidwolde**  
 Industrieweg 20  
 7921 JP Zuidwolde  
 Tel: 0528 373 982

**Kantoor Appingedam**  
 Opwierderweg 160  
 9902 RH Appingedam  
 Tel: 0596 633 355

**Kantoor Almere**  
 Transistorstraat 91-34  
 1322 CL Almere  
 036 82 00 397

#### DISCLAIMER

Dit rapport is het resultaat van een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ter plaatse van het Zuiderkruis te Hoogeveen, in opdracht van WVG.

Ten behoeve van de juiste interpretatie van dit rapport is het noodzakelijk te beschikken over de gehele rapportage, inclusief bijlagen.

Het rapport is ongeschikt voor toepassing in een juridische context indien:

- de paginanummering van het rapport onjuist of onvolledig is
- de bijlagen genoemd in de inhoudsopgave (deels) ontbreken
- het projectnummer in het rapport en op de bijlage niet overeenkomt

We stellen dit rapport alleen ter beschikking aan derden in geval van schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

# Inhoud

<b>1.</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING .....	4
1.2	KWALITEITSBORGING ALGEMEEN .....	4
1.3	KWALITEITSBORGING ONDERZOEK .....	4
1.3.1	Normen onderzoeksstrategie .....	5
1.3.2	Veldwerkzaamheden .....	5
1.3.3	Laboratoriumwerkzaamheden.....	6
1.4	LEESWIJZER.....	6
<b>2.</b>	<b>VOORONDERZOEK (NEN 5725:2017).....</b>	<b>7</b>
2.1	SYSTEMATIEK MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK .....	7
2.2	STAP 1; AANLEIDING VOORONDERZOEK .....	7
2.3	STAP 2; ONDERZOEKSVRAGEN .....	7
2.4	SAMENVATTING VOORONDERZOEK .....	8
2.5	VOLLEDIGHEID EN BETROUWBAARHEID VOORONDERZOEK .....	9
2.6	AFWIJKINGEN VOORONDERZOEK .....	9
2.7	ONDERZOEKSHYPOTHESE (NEN5725) EN -STRATEGIE (NEN5740) .....	9
<b>3.</b>	<b>VELDWERKZAAMHEDEN .....</b>	<b>10</b>
3.1	UITVOERING WERKZAAMHEDEN (BEMONSTERING GROND EN PLAATSEN PEILBUIS).....	10
3.2	UITVOERING WERKZAAMHEDEN (BEMONSTERING GRONDWATER).....	10
3.3	BODEMOPBOUW.....	11
3.4	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN .....	11
3.5	AFWIJKINGEN PROTOCOLLEN .....	11
3.6	AFWIJKINGEN STRATEGIE(ËN) .....	11
<b>4.</b>	<b>ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING.....</b>	<b>12</b>
4.1	ANALYSEMONSTERS.....	12
4.2	AFWIJKINGEN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN .....	12
4.3	TOETSING ANALYSERESULTATEN .....	12
4.4	MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GROND .....	14
4.5	MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GRONDWATER .....	14
<b>5.</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....</b>	<b>15</b>
5.1	SAMENVATTING.....	15
5.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	16

## BIJLAGEN

1.1	Regionale ligging
1.2	Situatieschets onderzoekslocatie met boorpunten
2	Resultaten vooronderzoek
3	Boorprofielen
4	Analyseresultaten
5	Toetsingswaarden
6	Analysemethoden

## 1. Inleiding

In opdracht van WVG is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Zuiderkruis te Hoogeveen.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aanleiding en de doelstelling van het onderzoek, en de wijze van kwaliteitsborging van de verschillende onderzoekstappen.

### 1.1 Aanleiding en Doelstelling

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van woningen en de bestemmingswijziging ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Doel van het chemisch onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein. Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (wonen).

### 1.2 Kwaliteitsborging algemeen

Eco Reest BV streeft naar een zo hoog mogelijk kwaliteit van onderzoek te leveren:



Eco Reest Holding BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2015", voor het geven van milieukundig advies in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen en gebouwen met inbegrip van de uitvoering van gerelateerde onderzoeksactiviteiten op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, ecologie, asbestinventarisaties, sloopbegeleiding, bouwkundige opnames en energieprestatie advies.



Eco Reest BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Als aangesloten adviesbureau zorgen we samen met de andere leden voor een betere borging van kwaliteit in de uitvoering van (water)bodemonderzoek en -saneringen.

Naast kwaliteit is onafhankelijkheid van groot belang om onze opdrachtgever van dienst te zijn met het beste advies voor zijn vraagstuk.

Wij merken dan ook op dat er geen functionele relatie bestaat tussen opdrachtgever en Eco Reest BV, hetgeen betekent dat het advies van Eco Reest onafhankelijk is van de belangen van de opdrachtgever en derden.

Conform de eisen uit onze ethische code houdt Eco Reest alle gegevens geheim, waarvan wij kennisnemen als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden, behoudens in geval van wettelijke verplichtingen.

### 1.3 Kwaliteitsborging onderzoek

De bodemonderzoeksstrategie is opgesteld conform de geldende NEN normen en protocollen. De veldwerkzaamheden en laboratorium werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de actuele beoordelingsrichtlijn en accreditatieschema.

In de volgende paragrafen worden de normen, beoordelingsrichtlijnen toegelicht.





### 1.3.1 Normen onderzoeksstrategie

In tabel 1.1 zijn de kwaliteitsnormen opgenomen, die zijn toegepast voor de bepaling van de bodemonderzoeksstrategieën.

**Tabel 1.1 Toegepaste onderzoeksnormen**

Aspect onderzoek	Toegepaste norm
Strategie voor uitvoeren van milieu hygiënisch vooronderzoek	NEN 5725:2017
Strategie voor uitvoeren van verkennend (chemisch) onderzoek	NEN 5740:2009 + A1: 2016

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in respectievelijk § 2.7 “Afwijkingen vooronderzoek” en § 3.7 “Afwijkingen onderzoekstrategie”.

### 1.3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek heeft plaatsgevonden onder procescertificaat op grond van de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eco Reest BV Zuidwolde is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het certificaatnummer is K96988/01, en de certificerende instelling is KIWA te Rijswijk.

Het veldwerk heeft plaats gevonden conform SIKB protocol 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen” en SIKB protocol 2002 “Het nemen van grondwatermonsters”.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door gecertificeerde en erkende veldmedewerkers, zoals weergegeven in tabel 1.2.

Tabel 1.2 Betrokken veldwerkers

Aspect onderzoek	Toegepaste protocol	Erkend veldmedewerker
Uitvoering monsterneming grond	SIKB protocol 2001	Dhr. T. Bonkes
Uitvoering monsterneming grondwater	SIKB protocol 2002	Dhr. W.B. Aasman

Eventuele afwijkingen op de normen en protocollen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen zijn weergegeven in § 3.6 “Afwijkingen onderzoeksprotocollen”.

De bedrijf- en persoonserkenningen en het certificaatnummer zijn te verifiëren op de volgende website: <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/>

### 1.3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De analyses zijn uitgevoerd conform de AS 3000 “Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eurofins Analytico B.V. is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I en W.

Eurofins Analytico B.V. is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium, met certificaatnummer L010. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 6.

De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering van de analyses naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in § 4.2 “Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden”.

## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de onderzoeksvragen beantwoord op basis van de resultaten van het vooronderzoek en wordt de onderzoekshypothese opgesteld. In hoofdstuk 3 zijn de veldwerkzaamheden en waarnemingen tijdens het onderzoek beschreven, gevolgd door de toetsing van de analyseresultaten in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is een samenvatting opgenomen en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

## 2. Vooronderzoek (NEN 5725:2017)

---

Het vooronderzoek is de basis voor werkzaamheden die een uitspraak vereisen over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie zelf, alsmede eventuele beïnvloeding(en) vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd, zoals hierna weergegeven.

### 2.1 Systematiek milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is onderverdeeld in twee stappen. In stap 1 wordt de aanleiding voor het vooronderzoek bepaald. De mogelijke aanleidingen (A t/m G) zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor de in bijlage 2 weergegeven mogelijke aanleidingen zijn in de NEN 5725:2017 diverse onderzoeksvragen geformuleerd. In stap 2 van het vooronderzoek moet antwoord verkregen worden op een deze onderzoeksvragen.

Indien naar deskundigheid van de onderzoeker alle (verplichte) onderzoeksaspecten zijn behandeld en de onderzoeksvragen (zie bijlage 2) in voldoende mate zijn beantwoord, is het vooronderzoek afgerond en worden conclusies getrokken en een hypothese opgesteld.

### 2.2 Stap 1; aanleiding vooronderzoek

De eerste stap in het vooronderzoek is het vaststellen van de aanleiding voor vooronderzoek (zie ook bijlage 2). In het onderhavige geval is aanleiding A geselecteerd, die onderstaand is weergegeven.

- A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1

### 2.3 Stap 2; onderzoeksvragen

Uit de geselecteerde aanleiding (A) voor het vooronderzoek volgt een aantal onderzoeksvragen die zijn weergegeven in bijlage 2. Op basis van het totaal aan informatie uit het vooronderzoek moeten de onderzoeksvragen worden beantwoord, waarna een hypothese voor bodemonderzoek wordt opgesteld.

In tabel 2.1 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven, waarover bij het vooronderzoek informatie moet worden verzameld.

Tabel 2.1 Onderzoeksaspecten en te verzamelen informatie

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

De verzamelde informatie benoemd in tabel 2.1 met antwoorden is weergegeven in bijlage 2.

In § 2.4 (samenvatting vooronderzoek) is een beschrijving van de te onderzoeken (delen van de) locatie weergegeven met antwoorden, op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen weergegeven in bijlage 2.

## 2.4 Samenvatting vooronderzoek

Na het raadplegen van de verschillende bronnen zijn er voldoende gegevens bekend om antwoord te geven op de geformuleerde onderzoeksvragen (bijlage 2).

De onderzoekslocatie ligt aan de Zuiderkruis 42 en 44 te Hoogeveen en is kadastraal bekend als gemeente Hoogeveen, sectie C, nr. 3497. De locatie bestaat uit een stuk braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van ca. 2.500 m<sup>2</sup>. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. De onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.2.

De locatie was in het verleden bekend als Zuiderkruis 42 en 44 en ter plaatse is een bibliotheek en gemeentewerf aanwezig geweest.

Uit de historische kaarten van topotijdreis blijkt het volgende: Van 1900 tot 1974 is de locatie zichtbaar als agrarische percelen met sloten. Vanaf 1975 is er bebouwing zichtbaar in de omgeving en ter plaatse van de onderzoekslocatie. Vanaf 2014 is de locatie zichtbaar onbebouwd.

Vanuit bodemloket komt naar voren dat er diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd ter plaatse van de Zuiderkruis/ de woonwijk de krakeel. Bij de gemeente is tevens diverse informatie beschikbaar met betrekking tot de locatie en uitgevoerde onderzoeken.

Hieronder zijn de resultaten weergegeven van de meest recente, relevante bodemonderzoeken. Voor meer informatie en de tekeningen van de onderzoeken wordt verwezen naar bijlage 2.1.

De dempingen ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de naastgelegen omgeving zijn in 2005/2006 onderzocht door Eco Reest (kenmerk 050629, d.d. 7 oktober 2006). Ter plaatse van de onderzoekslocatie was een demping van een sloot en een gedempte wijk aanwezig. In de gedempte sloot zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen en derhalve zijn hier geen analyses verricht. In het grondwater van de gedempte wijk zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan chroom en nikkel. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten.

In 2012 is er door Eco Reest een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Krakeel te Hoogeveen (kenmerk 120516, d.d. 22 juni 2012). De huidige onderzoekslocatie maakte deel uit van het onderzoek als deellootatie B. In de bovengrond van deellootatie B zijn plaatselijk sporen puin waargenomen. De waargenomen puinsporen gaven destijds geen aanleiding om asbest in de bodem te verwachten. In de bovengrond- en ondergrond van deellootatie B zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater van deellootatie B is een licht verhoogd gehalte gemeten aan barium. Geconcludeerd is dat de hypothese onverdacht, gehandhaafd blijft voor deellootatie B.

Het is niet bekend wat voor soort puin er in de bodem aanwezig is (baksteen, metselpuin etc.) Door vernieuwde regelgeving moet ongedefinieerd puin worden beschouwd als asbestverdacht. Tijdens de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek zal blijken wat voor soort puin het betreft en/of dit in de huidige situatie nog aanwezig is. Op basis hiervan zal blijken of verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is.

## 2.5 Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek

Het vooronderzoek beschouwen wij als volledig, aangezien er voldoende relevante gegevens aanwezig zijn en er in voldoende mate antwoord kan worden gegeven op de onderzoeksvragen. Gezien het feit dat de gegevens, verstrekt door de verscheidene bronnen, in voldoende mate overeenkomen met elkaar en met de aangetroffen situatie ten tijde van de terreininspectie, achten wij het vooronderzoek tevens betrouwbaar.

## 2.6 Afwijkingen vooronderzoek

Er zijn bij de uitvoering van het vooronderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2017 naar voren gekomen.

## 2.7 Onderzoekshypothese (NEN5725) en -strategie (NEN5740)

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is het onderzoek voorsnog opgezet conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.1. Het onderzoeksterrein is beschouwd als een onverdachte locatie.



### 3. Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk is de uitvoering van de veldwerkzaamheden beschreven, met eventuele afwijkingen op de veldwerkzaamheden en/of onderzoeksstrategie.

#### 3.1 Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grond en plaatsen peilbuis)

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 9 april 2019 en het grondwater is bemonsterd op 16 april 2019.

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 9 boringen tot circa 0,5 m-mv (nrs. 4 t/m 12) en 3 boringen tot circa 2,0 m-mv (nrs. 1 t/m 3).

Boring 1 is vervolgens doorgezet tot 3,5 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 2,5-3,5 m-mv, grondwaterstand 2,0 m-mv).

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen, die zijn beschreven qua textuur, geur en kleur. In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met daarop aangegeven de ligging van de monsterpunten.

#### 3.2 Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grondwater)

Op basis van de NEN 5744 zijn bij de monsternamen van grondwater de volgende metingen uitgevoerd:

- Geleidingsvermogen (EGV of Ec); bij monsternamen mag dit maximaal 10 % afwijken van de voorlaatste meting;
- Indien het geleidingsvermogen (zie bovenstaand) constant is, is een NTU-waarde (troebelheid) van 0 tot 10 gewenst. Indien hier niet aan wordt voldaan moet bij de beoordeling van de analyseresultaten worden bekeken of dit van invloed is;
- De zuurgraad (pH) wordt eveneens beoordeeld, de NEN5744 heeft hier echter geen normen of eisen aan verbonden.

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de bij de monsternamen in het veld uitgevoerde grondwatermetingen weergegeven.

Tabel 3.1 Resultaten grondwaterbemonstering NEN 5744

Grondwaterbemonstering		
Voorlaatste meting	Laatste meting	Beoordeling
-	Zuurgraad 5,3 (pH)	NVT
Geleidingsvermogen 230 (µS/cm)	Geleidingsvermogen 230 (µS/cm)	Voldoet
-	Troebelheid 22,8 (ntu)	Troebel

Op basis van tabel 3.1 blijkt het geleidingsvermogen voldoende constant te zijn om over te gaan tot bemonstering. Het grondwater is echter beschouwd als troebel, bij de beoordeling van de analyses dient te worden vastgesteld of dit van invloed is geweest op het resultaat.

### 3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw van de locatie is samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Bodemopbouw onderzoekslocatie

Diepte (m-mv)		Omschrijving
0,0	- 1,0	Matig fijn, zwak siltig, niet tot matig humeus zand
1,0	- 3,5	Zwak zandig leem
	3,5	Diepst verkende bodemlaag

Het grondwaterniveau is tijdens de monsternamen van het grondwater vastgesteld op een diepte van 1,90 m-mv.

### 3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden.

Er zijn geen voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen naar voren gekomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde bijmengingen en/of puin waargenomen. Op basis van het totaal aan beschikbare informatie is de locatie derhalve beschouwd als zijnde onverdacht voor asbest, derhalve is het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek niet noodzakelijk.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

### 3.5 Afwijkingen protocollen

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de geldende SIKB protocollen 2001 en 2002 naar voren gekomen.

### 3.6 Afwijkingen strategie(ën)

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740:2009/A1: 2016 naar voren gekomen.

## 4. Analyseresultaten en bespreking

Na bemonstering van grond en grondwater zijn de monsters gekoeld opgeslagen, en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Alle geanalyseerde monsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de eisen, opgesteld in het AS 3000 (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek).

### 4.1 Analysemonsters

In tabel 4.1 zijn de geanalyseerd grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.1 Analysemonsters grond en grondwater

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12	0,0 – 0,5	Bovengrond	Standaardpakket bodem
Mp. 4 t/m 6	0,0 – 0,5	Bovengrond	Standaardpakket bodem
Mp. 1 t/m 3	1,0 – 2,0	Ondergrond	Standaardpakket bodem
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyse
Pb. 1	2,5 – 3,5	Grondwater	Standaardpakket grondwater

Het analysepakket “standaardpakket bodem” genoemd in tabel 4.1 bestaat uit de paramaters droge stof, lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie GC (C10-C40).

Het analysepakket “standaardpakket water” bestaat uit de paramaters zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige organische chloorhoudende oplosmiddelen (VoCl) en minerale olie GC (C10-C40). De zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EGV) zijn in het veld bepaald bij monsterneming.

### 4.2 Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden

Er zijn geen afwijkingen naar voren gekomen bij de uitvoering van de laboratoriumwerkzaamheden ten opzichte van de AS 3000 en/of analysemethoden van de individuele parameters.

### 4.3 Toetsing analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Circulaire bodemsanering 2013. Hierin zijn voor de meeste gangbare parameters verwaarloosbare risiconiveaus (achtergrondwaarden, en voor grondwater streefwaarden) en maximaal toelaatbare risiconiveaus (interventiewaarden) weergegeven.

Deze verwaarloosbare en maximaal toelaatbare risiconiveaus (Achtergrond- of Streefwaarden, respectievelijk Interventiewaarden) zijn berekend met behulp van onder meer (eco)toxicologische gegevens, en hebben betrekking op de vastgestelde Nederlandse Standaardbodemp, met een organische stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25 %.

De toetsing van gehalten aan onder andere PAK, minerale olie en zware metalen in grond is afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten, die meestal afwijken van de gehalten in de vastgestelde Standaardbodem. Bij de BoToVa-toetsing wordt daarom, per stof, het gemeten gehalte omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Deze gestandaardiseerde gehalten worden vervolgens getoetst aan de standaard toetsingswaarden, die in bijlage 5 zijn weergegeven.

De getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in de navolgende paragrafen. Onder de tabellen wordt de interpretatie van de toets-uitslag besproken. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De betekenis van de toetsingswaarden en de wijze van weergave staan vermeld in tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Betekenis van de toetsingswaarden**

Concentratieniveau	Betekenis	Weergave tabellen	Weergave bijlage 5
≤ AW-waarde of S-waarde (of < detectiegrens)	Geen verhoging t.o.v. achtergrondwaarde of streefwaarde gemeten		-
> AW-waarde of S-waarde	Lichte verhoging gemeten		*
> I-waarde	Sterke verhoging gemeten		***
Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met factor 0,7)			(v)

Tabel 4.2 is de legenda voor de interpretatie van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters, zoals weergegeven in tabellen 4.3 en 4.4.

#### 4.4 Milieuhygiënische kwaliteit grond

In tabel 4.3 zijn de geanalyseerde grondmonsters met toetsing conform tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.3 Geanalyseerde grondmonsters met toetsing

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyseresultaten
Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12	0,0 – 0,5	Bovengrond	-
Mp. 4 t/m 6	0,0 – 0,5	Bovengrond	-
Mp. 1 t/m 3	1,0 – 2,0	Ondergrond	-

Uit tabel 4.3 blijkt dat er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

#### 4.5 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 4.4 zijn de geanalyseerde grondwatermonsters met toetsing conform tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.4 Geanalyseerde grondmonsters met toetsing

Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyseresultaten
Pb. 1	2,5 – 3,5	Grondwater	Koper

Uit tabel 4.4 blijkt dat er in het grondwater een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond aan koper. Dit gehalte is waarschijnlijk een gevolg van (fluctuerende) van nature verhoogde achtergrondconcentraties, die vaker voorkomen in de regio.

Gelet op de hoogte van de gemeten gehalten aan organische parameters achten wij het niet aannemelijk dat de betreffende resultaten negatief zijn beïnvloed door de troebelheid van het grondwatermonster.

Verder zijn er in het grondwatermonster geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.



## 5. Samenvatting en conclusies

---

De doelstelling van het bodemonderzoek is bereikt. In dit hoofdstuk vindt u de samenvatting van de onderzoeksresultaten, en de conclusies en aanbevelingen die daaruit voortvloeien.

### 5.1 Samenvatting

In opdracht van WVG is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Zuiderkruis te Hoogeveen.

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van woningen en de bestemmingswijziging ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Doel van het chemisch onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein. Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (wonen).

#### **Vooronderzoek**

De onderzoekslocatie bestaat uit een stuk braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van ca. 2.500 m<sup>2</sup>. In het verleden was er bebouwing aanwezig. Er zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie en in de naastgelegen omgeving. De locatie is beschouwd als zijnde onverdacht voor bodemverontreiniging.

#### **Veldwerkzaamheden**

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn, zwak siltig, niet tot matig humeus zand tot 1,0 m-mv, gevolgd door een zwak zandige leemlaag tot 3,5 m-mv. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 1,90 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn geen voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen naar voren gekomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde bijmengingen en/of puin waargenomen. Op basis van het totaal aan beschikbare informatie is de locatie beschouwd als zijnde onverdacht voor asbest, derhalve is het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek niet noodzakelijk.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

#### **Grond:**

In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

#### **Grondwater:**

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte gemeten aan koper.

## 5.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het grondwater een overschrijding van de streefwaarde uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond. Het licht verhoogde gehalte aan koper is beschouwd als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie.

De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie, is hiermee derhalve bevestigd.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de bestemming van het terrein, concluderen wij dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu op basis van de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet te verwachten zijn. De resultaten van het onderzoek vormen dan ook geen aanleiding tot nader onderzoek en zijn geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de woonbestemming van het terrein.

Toepassing van eventueel vrijkomende de grond op het terrein zelf achten wij milieuhygiënisch verantwoord. Toepassing van eventueel vrijkomende grond elders kan eventueel plaats vinden binnen een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart of met een aanvullend grondonderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit. De gemeente waar de grond eventueel wordt toegepast is hierbij het bevoegd gezag.

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek, kunt u contact opnemen met ons bureau.

Eco Reest BV  
R.J.J. Jonker

# BIJLAGE 1

Behoort bij rapport:  
Zuiderkruis  
Hoogeveen  
190976

Regionale ligging onderzoekslocatie met luchtfoto

Bijlage 1.1

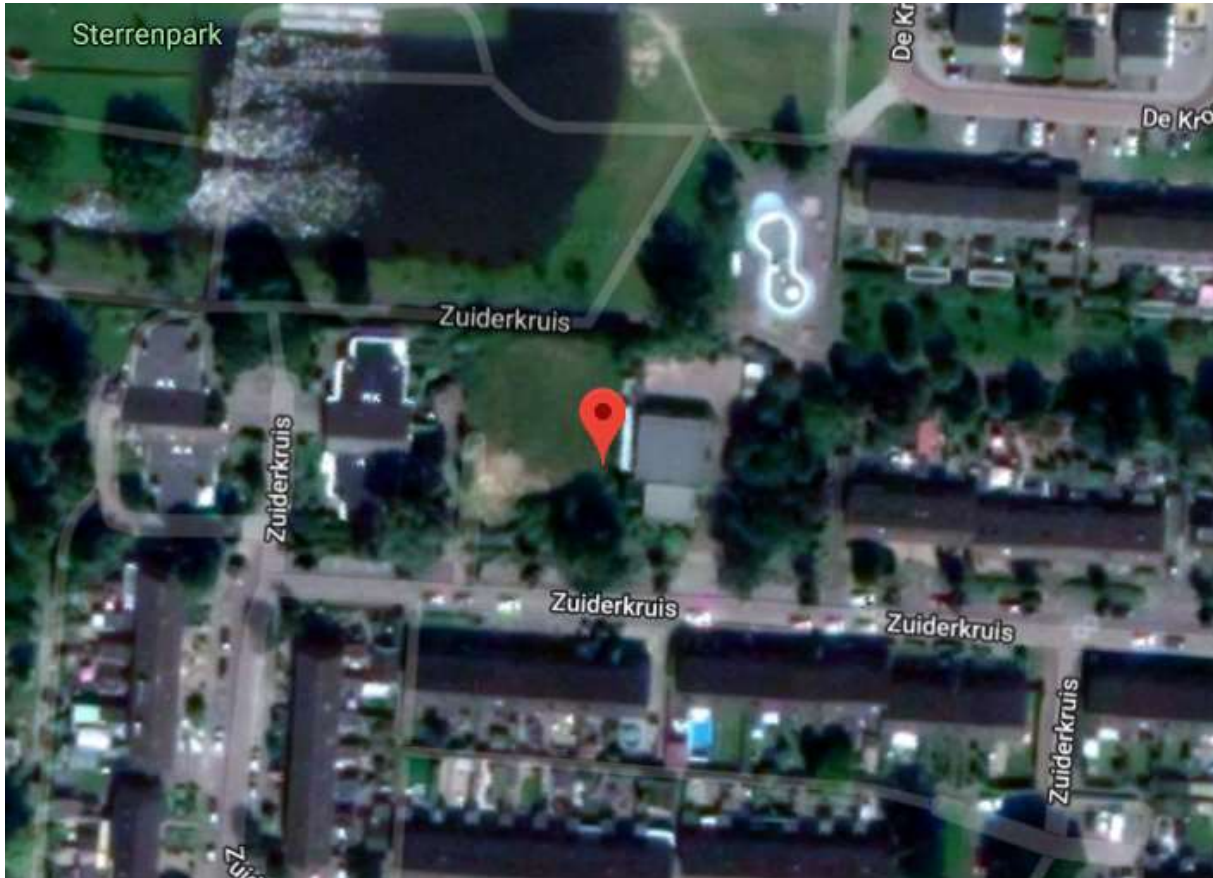
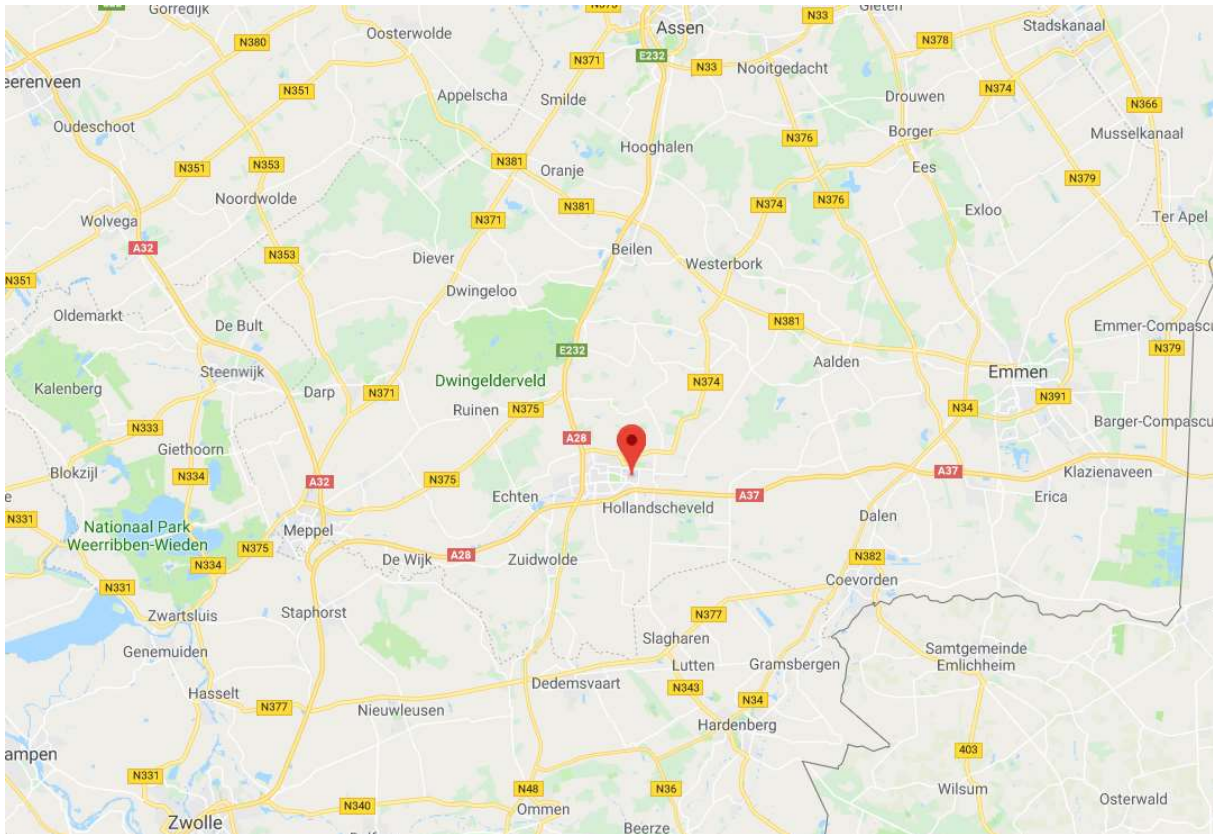




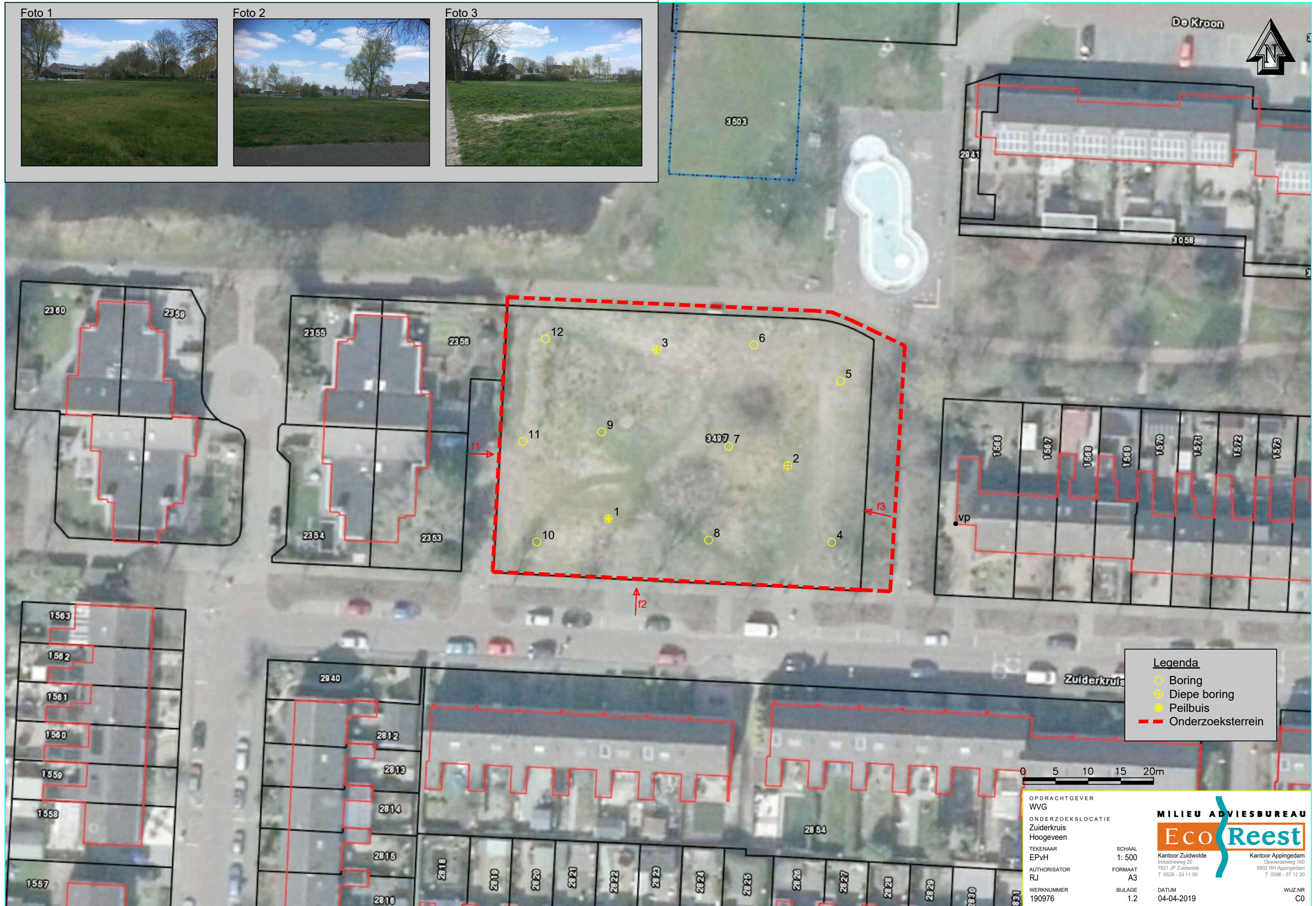
Foto 1



Foto 2

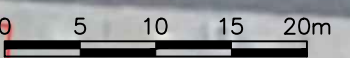


Foto 3



**Legenda**

- Boring
- ⊕ Diepe boring
- ⊕ Peilbuis
- - - Onderzoeksterrein



OPDRACHTGEVER WVG	<b>MILIEU ADVIESBUREAU</b> <b>EcoReest</b>	Kantoor Zuidwolde Industrieweg 20 7921 JP Zuidwolde T 0528 - 33 11 00	Kantoor Appingedam Opwierderweg 160 9902 RH Appingedam T 0596 - 57 12 30
ONDERZOEKSLOCATIE Zuiderkruis Hoogeveen			
TEKENAAR EPVH	SCHAAL 1: 500	DATUM 04-04-2019	WIJZ.NR C0
AUTHORISATOR RJ	FORMAAT A3		
WERKNUMMER 190976	BIJLAGE 1.2		



# BIJLAGE 2

Behoort bij rapport:  
Zuiderkruis  
Hoogeveen  
190976

# VOORONDERZOEK NEN 5725:2017

## Bijlage 2

Stap 1	Aanleiding voor het vooronderzoek
Bepaal de aanleiding voor het vooronderzoek	A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens paragraaf 6.2.1

Stap 2; te behandelen onderzoeks-aspecten per aanleiding		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			0		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

Voor de bovenstaand vermelde mogelijke aanleidingen voor het vooronderzoek zijn onderzoeksvragen opgesteld, die gemotiveerd moeten worden beantwoord op basis van de resultaten van het vooronderzoek. Op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen kan vervolgens de onderzoekshypothese en -strategie worden bepaald.

In de navolgende tabel zijn de onderzoeksvragen weergegeven voor Aanleiding A (opstellen onderzoekshypothese voor bodemonderzoek). De verplichte onderzoeksvragen zijn vetgedrukt weergegeven.

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie		
<b>Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?</b>	<b>Adres (x/y-coördinaten):</b>	Zuiderkruis te Hoogeveen (x. 231074 – y. 526813)	
	<b>Kadastrale aanduiding:</b>	Gemeente Hoogeveen, sectie C, nr. 3497	
	<b>Te onderzoeken terreindeel (info opdrachtgever):</b>	Een stuk braakliggend terrein met een oppervlakte van ca. 2.500 m <sup>2</sup>	
	<b>Begrenzing onderzoekslocatie aangegeven op:</b>	Bijlage 1.2	
	<b>Afbakening onderzoekslocatie voldoende?</b>	Ja	
Eigendomssituatie	Woonconcept Projectontwikkeling B.V.		
Rechthebbenden	-		
Publiekrechtelijke beperkingen	Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke en kadastrale registratie.		
Bouwjaar bebouwing op locatie (Kadaster BAG)	n.v.t.		
Opdrachtgever	<p>De locatie was in het verleden bekend als Zuiderkruis 42 en 44 en ter plaatse is een bibliotheek en gemeentewerf aanwezig geweest.</p> <p>In 2012 is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Krakeel te Hoogeveen (kenmerk 120516, d.d. 22 juni 2012). De huidige onderzoekslocatie maakte deel uit van het onderzoek als deellootatie B. In de bovengrond van deellootatie B zijn plaatselijk sporen puin waargenomen. de waargenomen puinsporen gaven destijds geen aanleiding om asbest in de bodem te verwachten. In de bovengrond- en ondergrond van deellootatie B zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater van deellootatie B is een licht verhoogd gehalte gemeten aan barium. Geconcludeerd is dat de hypothese onverdacht, gehandhaafd blijft voor deellootatie B. Het vooronderzoek van voorgaand rapport is toegevoegd aan het einde van deze bijlage.</p>		
Historie o.b.v. oude kaarten (Topotijdreis)	Van 1900 tot 1974 is de locatie zichtbaar als agrarische percelen met sloten. Vanaf 1975 is er bebouwing zichtbaar in de omgeving en ter plaatse van de onderzoekslocatie. Vanaf 2014 is de locatie zichtbaar onbebouwd.		
Gemeente	Vanuit voorgaande onderzoeken is diverse informatie beschikbaar van de gemeente (zie einde bijlage). Vanuit de Gemeente is verder geen nieuwe/aanvullende informatie bekend.		
Bodemloket	Vanuit bodemloket komt naar voren dat er diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd ter plaatse van de Zuiderkruis/ de woonwijk de krakeel.		
Terreininspectie	Een stuk braak grasland. Er zijn verder geen verdachte locaties waargenomen.		
Verwachting archeologie (archeologische waarde)	Niet gekarteerd		
	Nee		
	<b>Informatiebron</b>	<b>Locatie en verdacht aspect</b>	<b>Verdachte parameter</b>

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie																																																									
Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden?	-	-	-																																																							
Is de bodem asbestverdacht?	Het is niet bekend wat voor soort puin er in de bodem aanwezig is (baksteen, metselpuin etc.) Door vernieuwde regelgeving moet ongedefinieerd puin worden beschouwd als asbestverdacht. Tijdens de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek zal blijken wat voor soort puin het betreft en/of dit in de huidige situatie nog aanwezig is. Op basis hiervan zal blijken of verkennend asbestonderzoek noodzakelijk is.																																																									
Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?	De bodemfunctieklasse is wonen. De bodemkwaliteitsklasse ontgraving is landbouw/natuur. De bodemkwaliteitsklasse toepassing is wonen.																																																									
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?	<b>Bodemopbouw</b> De regionale bodemopbouw kan als volgt samengevat worden: <table border="1" data-bbox="891 710 1523 1029"> <thead> <tr> <th>Diepte in m</th> <th>-</th> <th>maaiveld</th> <th></th> <th>Grondsoort</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>m –mv</td> <td>Veen, veelal afgegraven;</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>m –mv</td> <td>Fijn zand;</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>6</td> <td>m –mv</td> <td>Leem;</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>-</td> <td>67</td> <td>m –mv</td> <td>Fijne tot grove zanden;</td> </tr> <tr> <td>67</td> <td>-</td> <td>75</td> <td>m –mv</td> <td>Klei;</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>-</td> <td>80</td> <td>m –mv</td> <td>Matig grof zand;</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>-</td> <td>87</td> <td>m –mv</td> <td>Fijn zand;</td> </tr> <tr> <td>87</td> <td>-</td> <td>100</td> <td>m –mv</td> <td>Klei, fijn zandhoudend;</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>-</td> <td>145</td> <td>m –mv</td> <td>Fijn tot matig grof zand;</td> </tr> <tr> <td>&gt; 145</td> <td>-</td> <td>m –mv</td> <td></td> <td>diepst verkende bodemlaag.</td> </tr> </tbody> </table>			Diepte in m	-	maaiveld		Grondsoort	0	-	1	m –mv	Veen, veelal afgegraven;	1	-	2	m –mv	Fijn zand;	2	-	6	m –mv	Leem;	6	-	67	m –mv	Fijne tot grove zanden;	67	-	75	m –mv	Klei;	75	-	80	m –mv	Matig grof zand;	80	-	87	m –mv	Fijn zand;	87	-	100	m –mv	Klei, fijn zandhoudend;	100	-	145	m –mv	Fijn tot matig grof zand;	> 145	-	m –mv		diepst verkende bodemlaag.
	Diepte in m	-	maaiveld		Grondsoort																																																					
	0	-	1	m –mv	Veen, veelal afgegraven;																																																					
1	-	2	m –mv	Fijn zand;																																																						
2	-	6	m –mv	Leem;																																																						
6	-	67	m –mv	Fijne tot grove zanden;																																																						
67	-	75	m –mv	Klei;																																																						
75	-	80	m –mv	Matig grof zand;																																																						
80	-	87	m –mv	Fijn zand;																																																						
87	-	100	m –mv	Klei, fijn zandhoudend;																																																						
100	-	145	m –mv	Fijn tot matig grof zand;																																																						
> 145	-	m –mv		diepst verkende bodemlaag.																																																						
De maaiveldhoogte bedraagt ca. 11.5 m. + NAP.																																																										
<b>Richting grondwaterstroming</b> De regionale grondwaterstromingsrichting (freatisch) is op basis van de beschikbare gegevens overwegend zuidwestelijk gericht.																																																										
<b>Fysisch afwijkende/bodemvreemde lagen:</b> Ter plaatse zijn gedempte agrarische sloten aanwezig welke in 2005 in voldoende mate zijn onderzocht. Verder is er geen informatie bekend met betrekking tot fysisch afwijkende en/of bodemvreemde lagen.																																																										
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	<b>Bron</b>	<b>Locatie</b>	<b>Verdachte parameter</b>																																																							
	-																																																									

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie
Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?	Nee
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?	Er is geen recent bodemonderzoek conform NEN5740 van de locatie bekend. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is het noodzakelijk een dergelijk onderzoek uit te voeren.
Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?	Zie paragraaf 2.8

De voor het vooronderzoek relevante bronnen zijn in de onderstaande tabel weergegeven:

BRON VOORONDERZOEK	SPECIFICATIE VAN DE BRON	BRON GERAADPLEEGD	DATUM RAADPLEGEN BRON	INFORMATIE BESCHIKBAAR
Opdrachtgever	WVG	JA	22-03-2019	JA
Eigenaar	Via opdrachtgever	JA	22-03-2019	-
Gemeente	Hoogeveen	JA	09-04-2019	JA
Terreininspectie	veldwerk	JA	09-04-2019	JA
Kadaster	<a href="http://www.kadaster.nl/">http://www.kadaster.nl/</a>	JA	03-04-2019	JA
Kadaster BAG viewer	<a href="http://www.kadaster.nl/bag/bagviewer/">http://www.kadaster.nl/bag/bagviewer/</a>	n.v.t.	-	-
Google Maps	<a href="http://maps.google.nl/">http://maps.google.nl/</a>	JA	03-04-2019	JA
Bodemkwaliteitskaart	Overzichtskaarten Drenthe	JA	03-04-2019	JA
Bodeminformatie	<a href="http://www.bodemloket.nl">http://www.bodemloket.nl</a>	JA	03-04-2019	JA
Bodemopbouw	<a href="http://www.tno.nl/database">TNO database</a>	JA	03-04-2019	JA
Historie van de locatie	<a href="http://topotijdreis.nl">http://topotijdreis.nl</a>	JA	03-04-2019	JA
Archeologische waarde	<a href="http://archeologiein nederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw">http://archeologiein nederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw</a>	JA	03-04-2019	JA
KLIC	<a href="http://www.klic.nl">http://www.klic.nl</a>	JA	03-04-2019	JA



In de navolgende tabel is de vanuit voorgaand onderzoek door Eco reest verkregen informatie vermeld

### Ecoreest

In onderstaande tabel is een samenvatting van de uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven (behorende bij het vooronderzoek uit 2012):

Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval	Ter plaatse van het ontwikkelingsgebied zijn gedempte sloten en wijken aanwezig
Toepassingen van asbesthoudende materialen (te slopen en/of reeds gesloopte bebouwing)	Asbest Inventarisatie Gymzaal, Checkpoint, AI9419; 16-7-2009; geen asbest; Asbest Inventarisatie, Checkpoint, AI9418; 16-7-2009; asbest aangetroffen;
Bodemonderzoeken	IO Zuiderkruis 42, Oranjewoud 10289-07929, maart 1994, Bovengrond >S Ondergrond geen >S, metalen >S en >T in grondwater (natuurlijke herkomst); VO de Kroon/Zenithlaan, Eco Reest; ER-020503; 9-8-2002; alleen >S in grond; metalen >T en >I in grondwater (natuurlijke herkomst); VO De Kroon; Haskoning 9M4197; 25-10-2002; Bovengrond alleen olie >S, ondergrond geen >S, metalen >S in grondwater (natuurlijke herkomst); VO Centrumgebied Krakeel, Eco Reest; ER-050629; 7-10-2006; PAK >I in dempingen 15 <sup>e</sup> en 17 <sup>e</sup> wijk; overig alleen >S in grond; metalen >S en >T in grondwater (natuurlijke herkomst); NO Satellietenlaan, Outline, B08K0017, 3-11-2008; Pakverontreiniging (aangetoond; ER-050629) afgeperkt tot aan locatiegrens; VO Satellietenlaan /Draco, Eco Reest; ER-100110; 3-2-2010; alleen >Aw in grond; metalen >S in grondwater (natuurlijke herkomst);

De dempingen ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in 2005/2006 onderzocht door Eco Reest, zoals aangegeven in bovenstaande tabel. Ter plaatse van de onderzoekslocatie was een demping van een sloot en een gedempte wijk aanwezig. In de gedempte sloot zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen en derhalve zijn hier geen analyses voor uitgevoerd. In het grondwater van de gedempte wijk zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan chroom en nikkel. In de grond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De tekeningen van de voorgaande onderzoeken zijn toegevoegd aan het einde van de bijlage.

## Verklaring bronnen:

Bronnen	Naam bron	Datum raadpleging	Informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar
Opdrachtgever	Woonconcept Vastgoed	10-5-2012	X	
Aanvrager				
Eigenaar	Gemeente Hoogeveen	21-5-2012	X	
Terreininspectie	W. Aasman	24-5-2012	X	
Gemeente	Hoogeveen*	21-5-2012	X	
Provincie	Website provincie Drenthe	25-5-2012	X	
TNO	Dienst Grondwaterverkenning	14-5-2012	X	
Kadaster	Website <a href="http://www.kadata.nl">http://www.kadata.nl</a>	10-5-2012	X	
Google Maps	Website <a href="http://maps.google.nl">http://maps.google.nl</a>	10-5-2012	X	
Bodem informatie	Website <a href="http://www.bodemloket.nl">http://www.bodemloket.nl</a>	14-5-2012	X	
KICH	Website <a href="http://www.kich.nl">http://www.kich.nl</a>	10-5-2012	X	

\* Bij de gemeente Hoogeveen zijn de volgende dossiers geraadpleegd:

### **Map nr. 313/2<sup>e</sup> afd**

19-7-1974; bouwvergunning Bestuur Vereniging RK kleuteronderwijs voor plaatsing verrijdbare kleuterschool;

### **Map 495/1995**

24-10-1995; bouwvergunning gemeente Hoogeveen voor gebouw groenvoorziening en dagverblijf Wendakker

### **1.777 Zuiderkruis 42**

1995; Sector milieu en openbare werken; Melding besluit opslag goederen

13-9-1996; controle brandblussers ophangen, zandopslag zonder keerwanden, kleinschalige benzine-opslag in onjuiste kast

### **1.777.212 Zuiderkruis 42**

VO Oranjewoud 10289-07929, maart 1994 bovengrond >S, Ondergrond <S grondwater metalen >S en >T

### **1.777 de Kroon 134 (gymlokaal)**

22-1-1999 melding besluit sport en recreatie

Controle; geen bijzonderheden

### **1.733.32/0010, onderhoud woningen en gebouwen, sloopvergunningen 2009, K t/m L**

8-1-2009; sloopaanvraag gemeente Hoogeveen voor gymzaal

Asbestinventarisatie Checkpoint, AI9419, 16-7-2009; geen asbest;

15-9-2004; sloopvergunning verleend (geen vrijgave vermeld)

### **1.777.212 Bodemverontreiniging div. locaties K t/m L 2009**

Advies Ing. Bureau Gemeente Hoogeveen inzake;

VO Haskoning 9M4197; 25-10-2002

VO Eco Reest ER-020503, 9-8-2002

**Map nr. 98/2<sup>e</sup> afd**

24-2-1976; bouwvergunning B&W Hoogeveen, bouw wijkcentrum, gas CV, geen asbest

**Map nr. 222/2<sup>e</sup> afd**

14-6-1988; bouwvergunning gemeentewerken, uitbreiding wijkcentrum, geen asbest

**Map nr. 405/2<sup>e</sup> afd**

21-8-1989; bouwvergunning gemeentewerken, verbetering wijkcentrum (brandpreventie), geen asbest

**1.733.32, onderhoud woningen en gebouwen, sloopvergunningen 2009, O t/m P**

1-9-2009; sloopaanvraag gemeente Hoogeveen

Asbestinventarisatie Checkpoint, AI9418, 16-7-2009; 4 bouwdelen met asbest;

15-9-2009; sloopvergunning verleend

**1.777.212 Bodemverontreiniging De Kroon, 2001 t/m 2002**

VO Eco Reest 011120, 020503,

VO Haskoning 9M4197, 25-10-2002; alleen >S in bovengrond en grondwater

**1.777.212 Bodemverontreiniging Centrumgebied Krakeel 2005 t/m 2010**

VO Eco Reest 050629,

071179, 071202, offerte NO Outline

Los rapport Outline; Nader onderzoek B08K0017, 3-11-2008, mp 40 en mp 58; PAK>I

**In de navolgende tabellen is de beschikbare verzamelde informatie afkomstig van de in bovenstaande tabel genoemde bronnen weergegeven.**

## Voormalig bodemgebruik

De volgende informatie van het voormalig bodemgebruik is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossierr. (optioneel)	Informatie
• Bodemgebruik locatie in het verleden tot heden	Opdrachtgever		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
	Eigenaar		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
• Ondergrondse tanks • Aanwezig asbest • Voormalige en huidige potentieel bodembelastende agrarische en bedrijfsactiviteiten • Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval in het verleden tot heden (locatie en directe omgeving) • Ondergrondse infrastructuur in het verleden tot heden	Opdrachtgever		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
	Eigenaar		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
	Gemeente	Dossier 1	Zie paragraaf 2.2.1, voormalig gebruik
	Provincie		Chemische wasserij Grote Beer 5
• Archeologische waarden	Bodemloket		Ter plaatse zijn dempingen aanwezig
	Provincie		Geen informatie
• Niet gesprongen explosieven	KICH		Bebouwing
	Gemeente		Geen informatie

## Huidig bodemgebruik

De volgende informatie van het huidig bodemgebruik is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossierr. (optioneel)	Informatie
• Huidig bodemgebruik locatie • Aanwezige gebouwen • Aanwezig asbest • Huidige bodemverontreiniging verdachte activiteiten • Verhardingslagen	Opdrachtgever		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
	Eigenaar		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
	Terreininspectie		Zie paragraaf 2.2.1, locatie inspectie

## Toekomstig bodemgebruik

De volgende informatie van het toekomstig bodemgebruik is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossiernr. (optioneel)	Informatie
<ul style="list-style-type: none"><li>• Geplande herinrichting en/of bouwplannen</li><li>• Geplande bedrijfactiviteiten</li><li>• Grondwateronttrekking en/of mobiele verontreiniging</li><li>• Geplande watergang</li><li>• Geplande ondergrondse infrastructuur</li><li>• Voorgenomen potentieel bodemverontreinigende activiteiten</li><li>• Voorgenomen specifiek (zeer) gevoelig gebruik</li></ul>	Opdrachtgever		Zie paragraaf 2.2.1, toekomstig gebruik
	Eigenaar		Zie paragraaf 2.2.1, toekomstig gebruik

## Bodemopbouw en geohydrologie

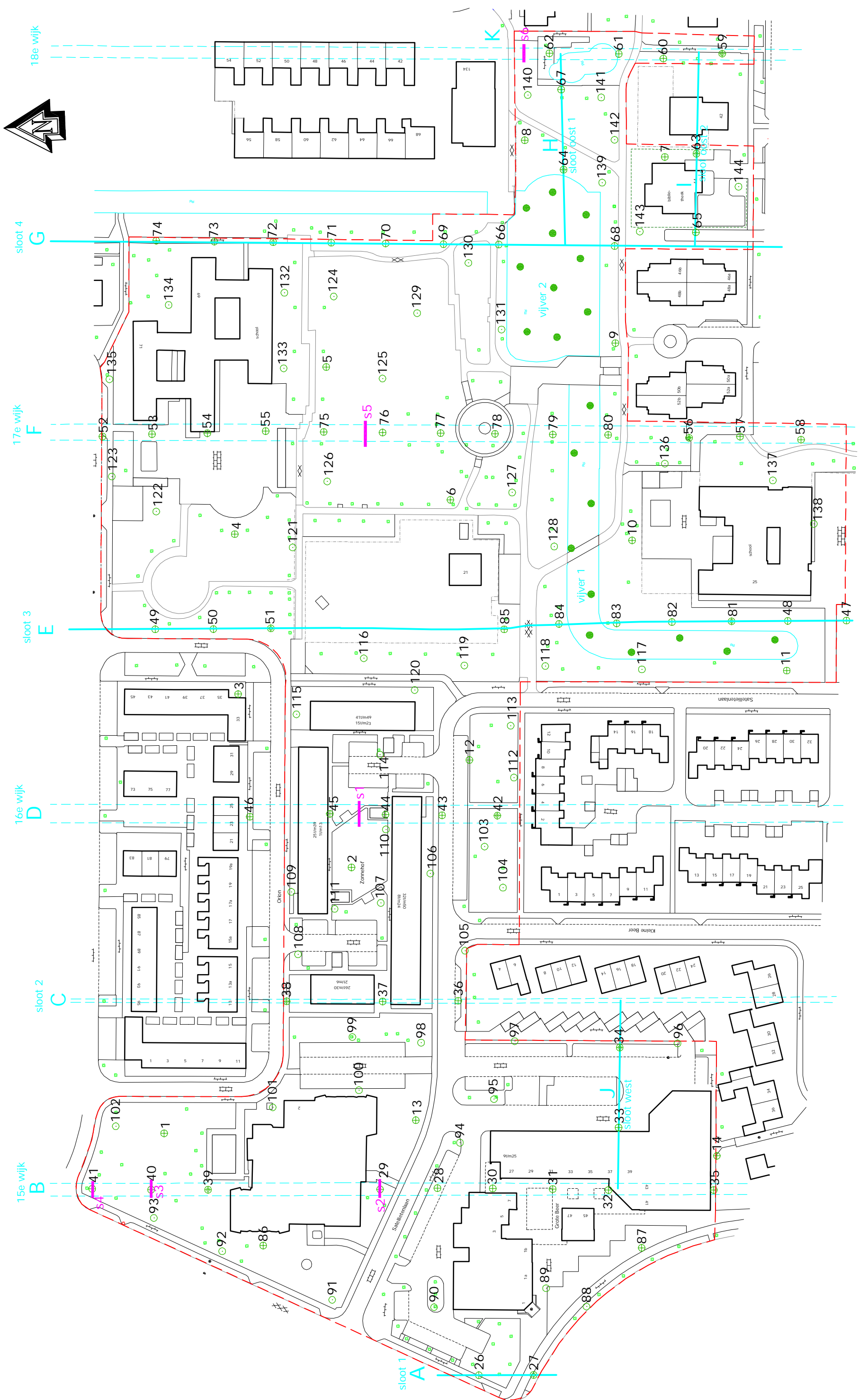
De volgende informatie van de bodemopbouw en geohydrologie is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossiernr. (optioneel)	Informatie
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ophooggeschiedenis, bouwrijp maken en achtergrondwaarden</li><li>• Opbouw en kwaliteit antropogene ophooglaag</li></ul>	Opdrachtgever		Geen informatie
	Eigenaar		Geen informatie
<ul style="list-style-type: none"><li>• Opbouw en kwaliteit antropogene ophooglaag</li></ul>	Gemeente		Voorafgaand aan de bouw van de wijk (begin jaren '70) zijn sloten en wijken gedempt
	Provincie		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligging oppervlaktewater</li></ul>	Google Maps		Hoogeveensche Vaart ten noorden en ten oosten van de wijk Krakeel. Vijvers binnen de wijk.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Freatisch voorkomen brak of zout grondwater</li></ul>	TNO		Geen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grondwaterbeschermingsgebied</li></ul>	Provincie		Buiten

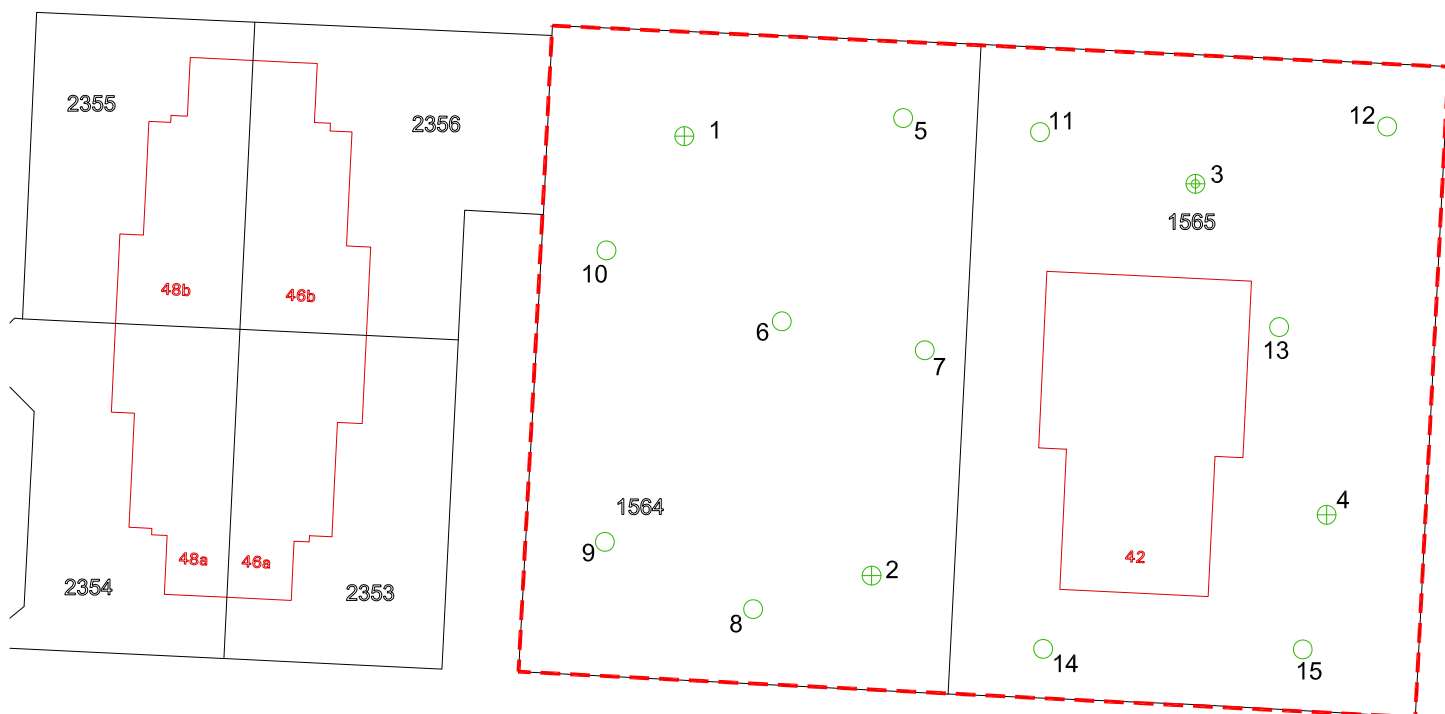
### (Financieel-)juridische informatie

De volgende (financieel-)juridische informatie is verzameld:

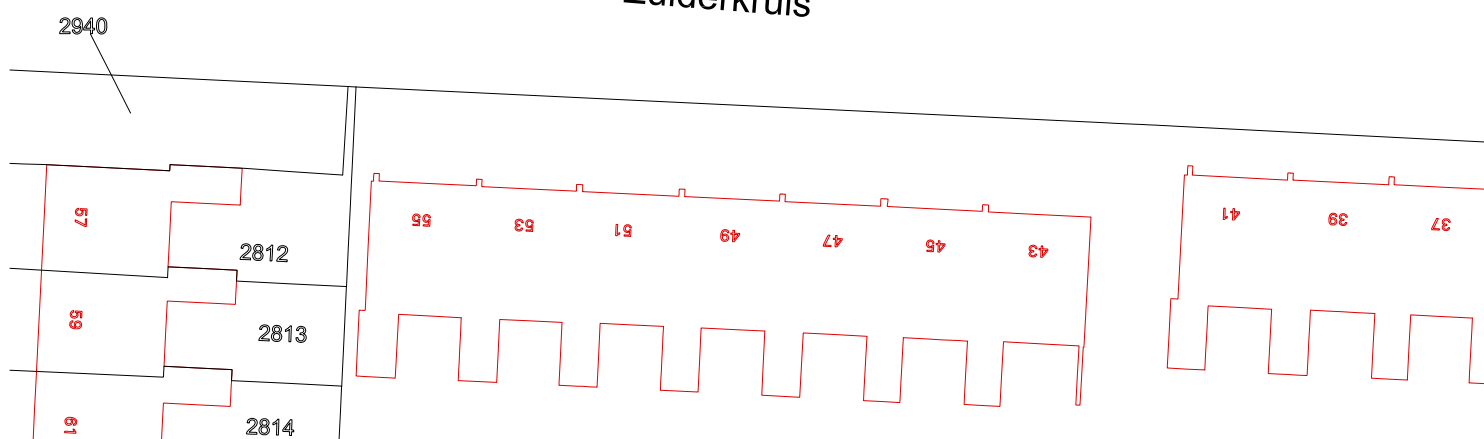
Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossierr. (optioneel)	Informatie
• Kadastrale gegevens	Kadaster		Gemeente Hogeveen, sectie C, nrs. 3340, 1564,1565 en 1451
• Opdrachtgever(s)	Opdrachtgever		Woonconcept Vastgoed
• Belanghebbende rechtspersonen	Kadaster		Gemeente Hogeveen
• Calamiteit en/of overtreding milieuregelgeving • Ontstaan bodemverontreiniging	Opdrachtgever		Geen informatie
	Eigenaar		Geen informatie
	Gemeente		Geen informatie
	Provincie		Geen informatie
	Bodemloket		Geen informatie



<b>ECO REEST</b>	ECO Reest BV	
	centrumgebied "Kraakeel" te Hooogeveen	
	A3	1:1250   15-07-05



Zuiderkruis







0 5 10 15 20m

	Getekend door	PD	Bedrijf	
	Gecontroleerd door	JRS	Eco Reest BV	
			Onderzoekslocatie	
			Krakeel te Hoogeveen	
Formaat		Schaal	Datum	
A4		1:500	21-06-'12	

File: ..2012\Hoogeveen, Krakeel, 120516

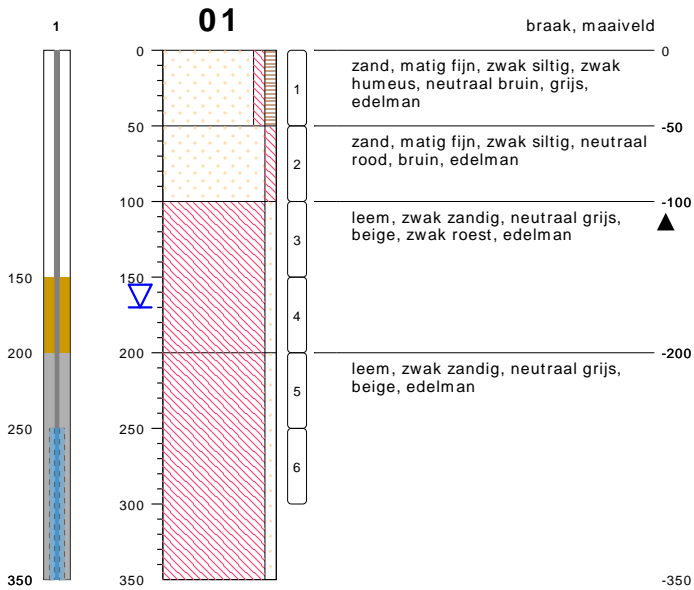
**Legenda**

-  Boring
-  Diepe boring
-  Peilbuis
-  Onderzoeksterrein

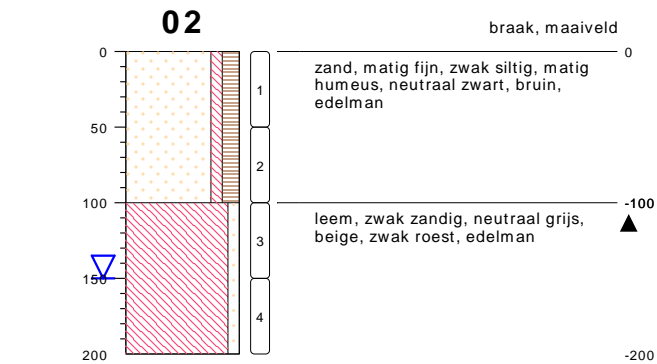


# BIJLAGE 3

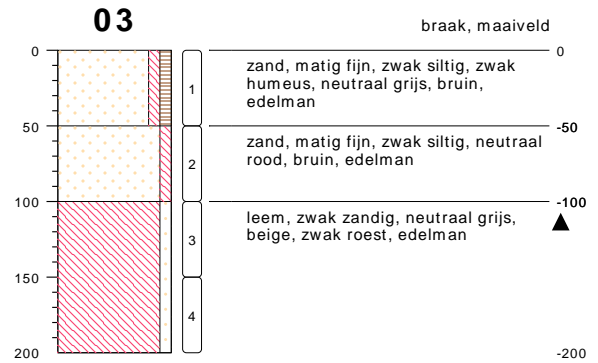
Behoort bij rapport:  
Zuiderkruis  
Hoogeveen  
190976



type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231053.05**  
y **526798.37**



type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231086.86**  
y **526809.29**



type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231065.86**  
y **526822.52**



type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231090.22**  
y **526797.32**



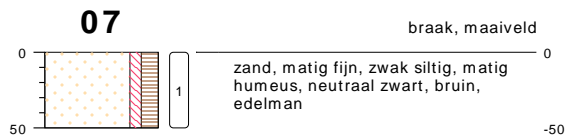
type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231093.100**  
y **526822.10**



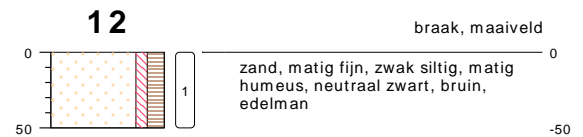
type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231078.04**  
y **526824.20**

## bodemprofielen schaal 1:50

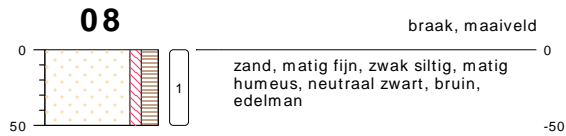
onderzoek **Hoogveen**  
projectcode **190976**  
datum **11-04-2019**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **1 van 3**



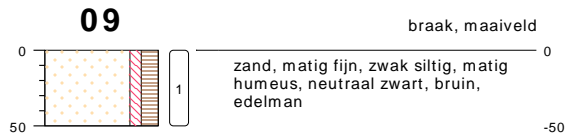
type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231078.25**  
y **526815.59**



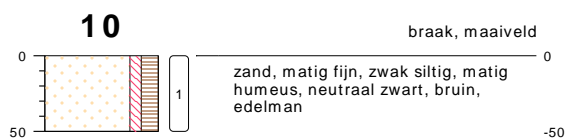
type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231049.06**  
y **526829.87**



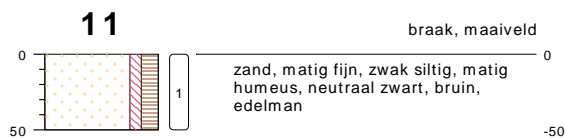
type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231072.58**  
y **526795.64**



type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231052.63**  
y **526810.97**



type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231044.86**  
y **526796.06**

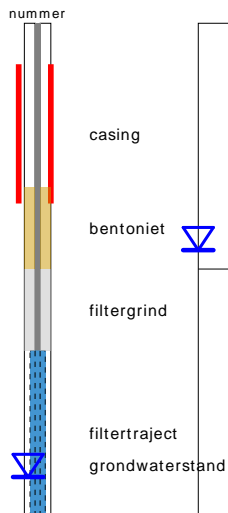


type **grondboring**  
datum **09-04-2019**  
boormeester **Veldwerker**  
x **231042.97**  
y **526814.33**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoogeveen**  
projectcode **190976**  
datum **11-04-2019**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **2 van 3**

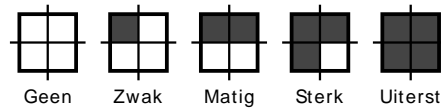
## PEILBUIJS



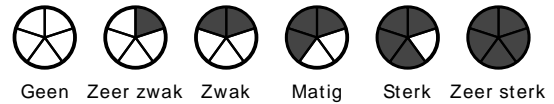
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE



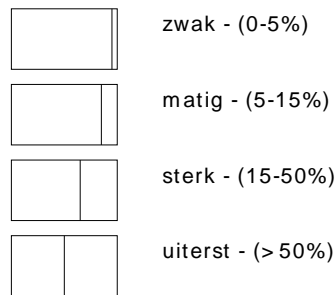
## GEUR INTENISTEIT



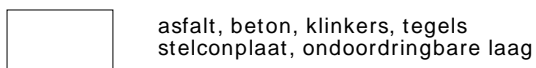
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



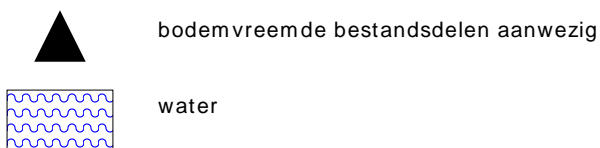
## VERHARDINGEN



## 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



## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

# BIJLAGE 4

Behoort bij rapport:  
Zuiderkruis  
Hoogeveen  
190976



Eco Reest  
T.a.v. Evert-Paul van Hunnik  
Industrieweg 20  
7921 JP ZUIDWOLDE

## Analyscertificaat

Datum: 18-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019052410/1
Uw project/verslagnummer	190976
Uw projectnaam	Hoogeveen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Apr-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190976	Certificaatnummer/Versie	2019052410/1
Uw projectnaam	Hoogeveen	Startdatum	10-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Apr-2019/13:51
Monsternemer	Tammo Bonkers?	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	84.5	90.8	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	5.1	1.1	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	94.7	98.8	98.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	<2.0	15.0
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	<20	<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	7.5	<5.0	9.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.092	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	7.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	<20	<20
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.1	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	55	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 0	09-Apr-2019	10660669
2	Mp. 4 t/m 6, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	09-Apr-2019	10660670
3	Mp. 1 t/m 3, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 100-150, 03: 150-200	09-Apr-2019	10660671

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190976	Certificaatnummer/Versie	2019052410/1
Uw projectnaam	Hoogeveen	Startdatum	10-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Apr-2019/13:51
Monsternemer	Tammo Bonkers?	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0017 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0028	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0023	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0096	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.077	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 0	09-Apr-2019	10660669
2	Mp. 4 t/m 6, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	09-Apr-2019	10660670
3	Mp. 1 t/m 3, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 100-150, 03: 150-200	09-Apr-2019	10660671

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019052410/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10660669	02		0	50	0537270695	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660669	03		0	50	0537270676	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660669	01		0	50	0537270682	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660669	08		0	50	0537270719	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660669	07		0	50	0537270722	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660669	09		0	50	0537270716	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660669	10		0	50	0537270718	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660669	11		0	50	0537270723	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660669	12		0	50	0537270714	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-
10660670	06		0	50	0537270709	Mp. 4 t/m 6, 04: 0-50, 05: 0-50
10660670	05		0	50	0537270717	Mp. 4 t/m 6, 04: 0-50, 05: 0-50
10660670	04		0	50	0537270715	Mp. 4 t/m 6, 04: 0-50, 05: 0-50
10660671	02		100	150	0537270697	Mp. 1 t/m 3, 01: 100-150, 01: 1
10660671	02		150	200	0537270681	Mp. 1 t/m 3, 01: 100-150, 01: 1
10660671	03		100	150	0537270686	Mp. 1 t/m 3, 01: 100-150, 01: 1
10660671	03		150	200	0537270678	Mp. 1 t/m 3, 01: 100-150, 01: 1
10660671	01		100	150	0537270683	Mp. 1 t/m 3, 01: 100-150, 01: 1
10660671	01		150	200	0537270700	Mp. 1 t/m 3, 01: 100-150, 01: 1



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019052410/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019052410/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

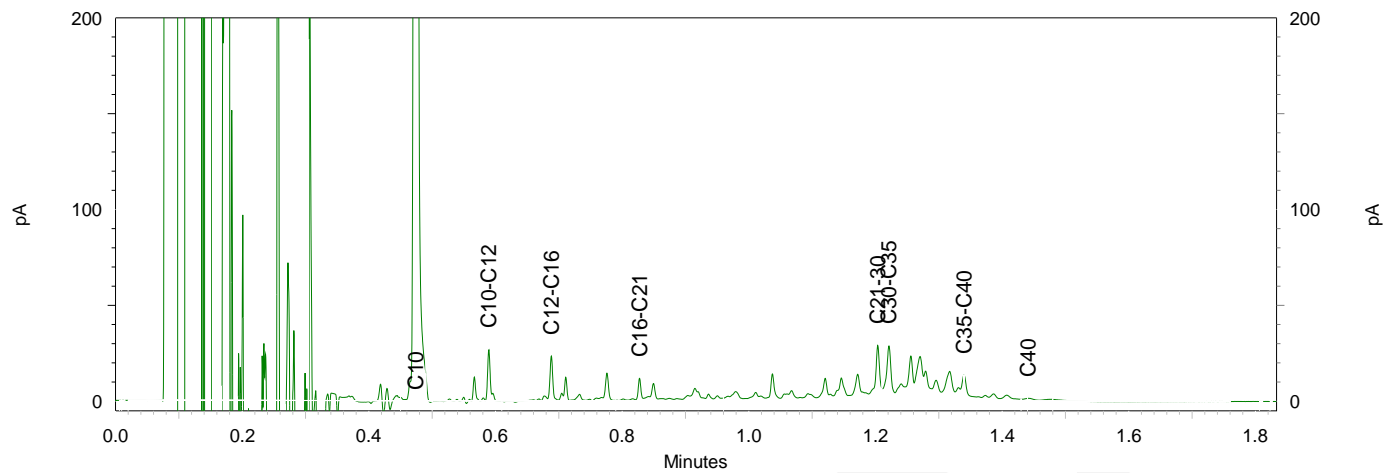
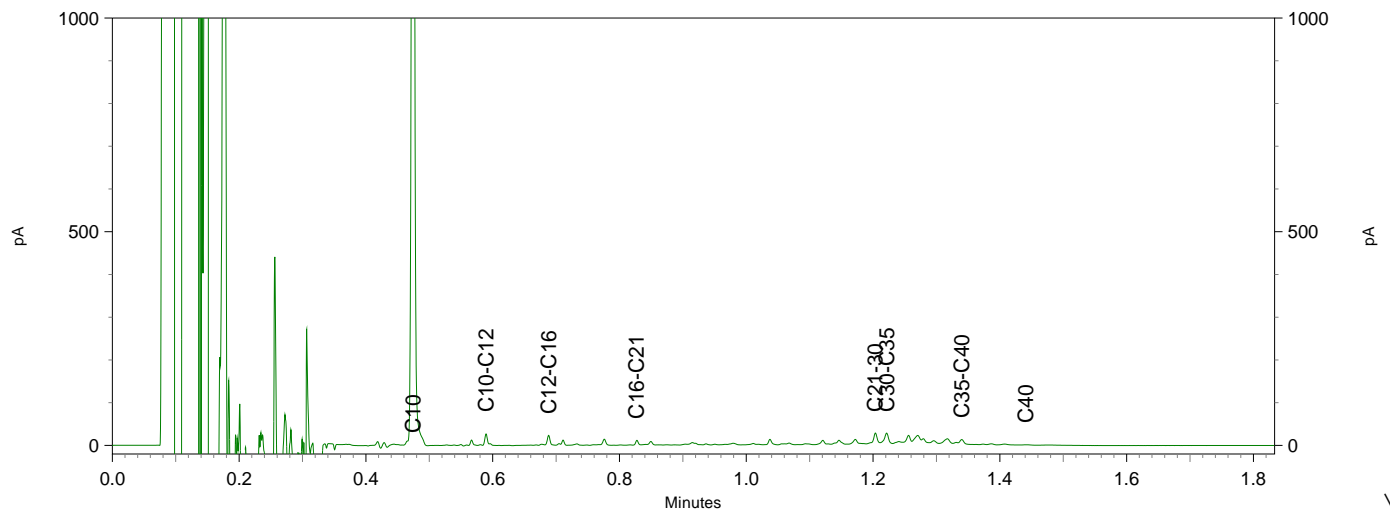
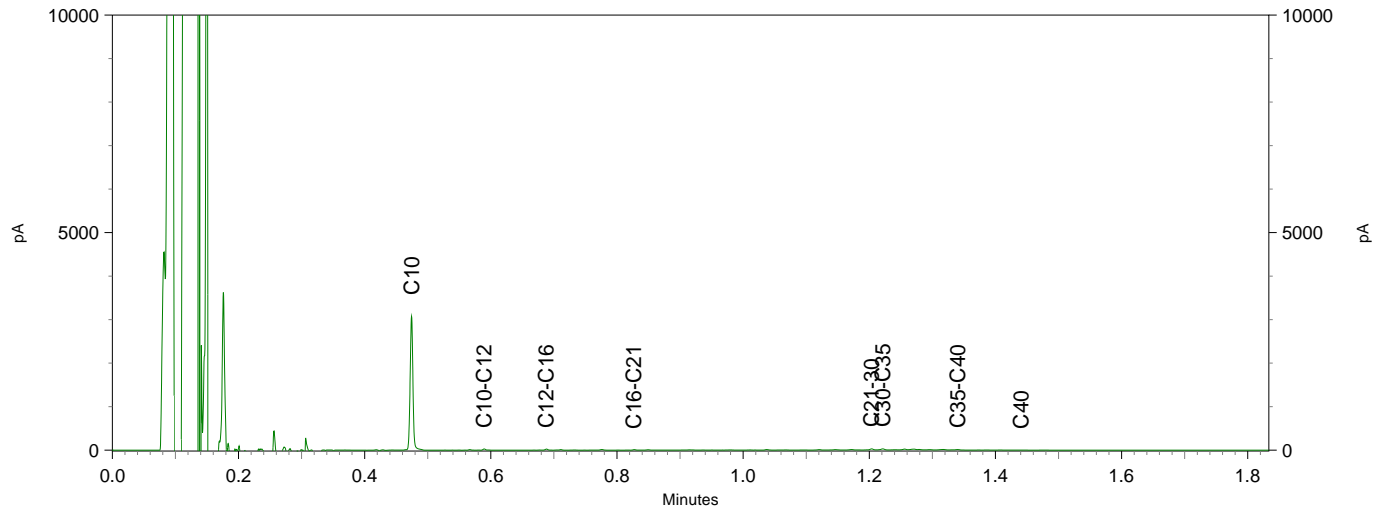
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 10660669 I2 CC

Certificate no.: 2019052410

Sample description.: Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12, 01: 0-50, 03: 0-50, 09: 0

V





Eco Reest  
T.a.v. Evert-Paul van Hunnik  
Industrieweg 20  
7921 JP ZUIDWOLDE

## Analyscertificaat

Datum: 19-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019056226/1
Uw project/verslagnummer	190976
Uw projectnaam	Hoogeveen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Apr-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190976	Certificaatnummer/Versie	2019056226/1
Uw projectnaam	Hoogeveen	Startdatum	16-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Apr-2019/14:25
Monsternemer	Wiebe Rasman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	42
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	6.7
S Koper (Cu)	µg/L	27
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	13
S Lood (Pb)	µg/L	2.3
S Zink (Zn)	µg/L	26
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

<b>Nr. Monsteromschrijving</b>	<b>Datum monstername</b>	<b>Monster nr.</b>
1 1, 1-1: 0-0	16-Apr-2019	10673565

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	190976	Certificaatnummer/Versie	2019056226/1
Uw projectnaam	Hoogeveen	Startdatum	16-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Apr-2019/14:25
Monsternemer	Wiebe Rasman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1, 1-1: 0-0	16-Apr-2019	10673565

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019056226/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10673565	1				0680387683	1, 1-1: 0-0
10673565	1				0680388640	1, 1-1: 0-0
10673565	1				0800756482	1, 1-1: 0-0



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019056226/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019056226/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



# BIJLAGE 5

Behoort bij rapport:  
Zuiderkruis  
Hoogeveen  
190976

Analyse	Eenheid	Mp. 1 t/m 3 en 7 t/m 12	GSSD	Mp. 4 t/m 6	GSSD	Mp. 1 t/m 3	GSSD
Diepte (m-mv)		0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		1,0 – 2,0	
Bodemtype correctie							
Organische stof		5.10		1.10		0.700	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.20		2		15	
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	84.5	84.5	90.8	90.80	87.3	87.30
Organische stof	% (m/m) ds	5.1	5.100	1.1	1.100	<0.7	0.4900
Gloeirest	% (m/m) ds	94.7		98.8		98.4	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	4.200	<2.0	1.400	15.0	15
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	69.90	<20	54.25	<20	20.67
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2048 -	<0.20	0.2410 -	<0.20	0.2009 -
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5.951 -	<3.0	7.383 -	<3.0	3.048 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	13.12 -	<5.0	7.241 -	9.7	13.86 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0474 -	0.092	0.1322 -	<0.050	0.0415 -
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.050 -	<1.5	1.050 -	<1.5	1.050 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	6.901 -	<4.0	8.167 -	7.0	9.800 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	35.83 -	<10	11.02 -	<10	8.881 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	53.81 -	<20	33.22 -	<20	20 -
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.118	<3.0	10.5	<3.0	10.5
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.863	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.1	10	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	31.37	<11	38.5	<11	38.5
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20	39.22	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.235	<6.0	21	<6.0	21
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	55	107.8 -	<35	122.5 -	<35	122.5 -
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.					
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035
PCB 138	mg/kg ds	0.0017	0.0033	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035
PCB 153	mg/kg ds	0.0028	0.0054	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035
PCB 180	mg/kg ds	0.0023	0.0045	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0096	0.0188 -	0.0049	0.0245 -	0.0049	0.0245 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Fenantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.2100	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.1100	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Chryseen	mg/kg ds	0.15	0.1500	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.077	0.0770	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	0.1000	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.1200	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.1400	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	1.012 -	0.35	0.3500 -	0.35	0.3500 -

### Legenda

- GSSD gestandaardiseerde waarde  
niet getoetst  
- kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
\* groter dan achtergrondwaarde  
\*\*\* groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is met behulp van BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	Pb. 1	GSSD	
Diepte filterstelling (m-mv)		2,5 – 3,5		
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	µg/L	42	42	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.1400	-
Kobalt (Co)	µg/L	6.7	6.700	-
Koper (Cu)	µg/L	27	27	*
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	0.0350	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	1.400	-
Nikkel (Ni)	µg/L	13	13	-
Lood (Pb)	µg/L	2.3	2.300	-
Zink (Zn)	µg/L	26	26	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
Benzeen	µg/L	<0.20	0.1400	-
Tolueen	µg/L	<0.20	0.1400	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.1400	-
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.0700	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.1400	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.2100	-
BTEX (som)	µg/L	<0.90		-
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.0140	-
Styreen	µg/L	<0.20	0.1400	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>				
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	0.1400	-
Trichloormethaan	µg/L	<0.20	0.1400	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	0.0700	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.1400	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.0700	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.1400	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.1400	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.0700	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.0700	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.0700	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.0700	-
CKW (som)	µg/L	<1.6		-
Tribroommethaan	µg/L	<0.20	0.1400	-
Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.0700	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.0700	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.1400	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.1400	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.1400	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.1400	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.4200	-
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10.5	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-

#### Legenda

- GSSD gestandaardiseerde waarde  
niet getoetst
- kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- \* groter dan streefwaarde
- \*\*\* groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is met behulp van BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**Toetsing BoToVa Grond**

Analyse	Eenheid	RG	AW	T	I
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,02	0,51	1
<b>PAK</b>					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	1,5	20,8	40

**Toetsing BoToVa Grondwater**

Analyse	Eenheid	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	µg/L	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	µg/L	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	0,2	4	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,2	0,2	35,1	70
Naftaleen	µg/L	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
Dichloormethaan	µg/L	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	0,1	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	0,1	0,01	65	130
Tribroommethaan	µg/L				630
Vinylchloride	µg/L	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,1	0,01	10	20
Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/L	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	50	50	325	600



# BIJLAGE 6

Behoort bij rapport:  
Zuiderkruis  
Hoogeveen  
190976



De Stichting Raad voor Accreditatie,  
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instansie voor Nederland,  
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

## **Eurofins Analytico B.V.**

### **Barneveld**

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

De accreditatie voor registratienummer:

**L 010**

is verleend op 23 februari 2017

Deze verklaring is geldig tot

**1 april 2021**

De accreditatie is voor het eerst verleend op

**15 maart 1989**

De Algemeen Directeur

Ir. J.C. van der Poel

MILIEU ADVIESBUREAU

Eco Reest

Advies vanuit een groen hart

