



# Actualiserend Bodemonderzoek

Houtwal 13 Oosterwolde

projectnummer 0452820.100  
definitief revisie 00  
6 juni 2019

# Actualiserend Bodemonderzoek

## Houtwal 13 Oosterwolde

projectnummer 14207-0452820.100

definitief, revisie 00  
6 juni 2019

### Auteur

L.J. Lafeber

### Opdrachtgever

Bouwbedrijf Buitenveld  
Ploeggang 6  
8431 NG Oosterwolde

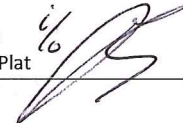



datum vrijgave  
06-06-2019

beschrijving revisie 00  
definitief

goedkeuring  
drs. ing. B.A. Aerts

vrijgave  
Ir. M. Plat



# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>4</b>
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	6
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
<b>3</b>	<b>Resultaten bodemonderzoek</b>	<b>8</b>
3.1	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	8
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>10</b>
4.1.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	10
4.1.2	Toetsingskader grond en grondwater	11
4.1.3	Analyseresultaten grond	12
4.2	Analyseresultaten grondwater	13
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>14</b>
5.1	Conclusies	14
5.2	Verontreinigingssituatie	14
5.3	Aanbevelingen	14

## Bijlagen

1. Vooronderzoek
2. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
3. Analyseresultaten grondmonsters [toetsing bbk verwijderen]
4. Analyseresultaten grondwatermonsters
5. Analysecertificaten grond, grondwater
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting normwaarden
8. Verantwoording uitvoering onderzoek conform eisen van toepassing zijnde Beoordelingsrichtlijnen
9. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek
10. Situatietekening

# 1 Inleiding

In opdracht van Bouwbedrijf Buitenveld is door Antea Group in de periode april-mei 2019 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Houtwal 13 te Oosterwolde.

## **Aanleiding**

De aanleiding tot het actualiserend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouwplannen.

## **Doel**

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om daarmee (in combinatie met voorgaand onderzoek op het perceel) de actuele situatie van de bodemkwaliteit vast te leggen.

## **Onderzoeksstrategie en kwaliteit**

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NEN 2016).

De verantwoording van de werkzaamheden is opgenomen in bijlage 8. Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding "A").

De te beantwoorden onderzoeksvragen behorende bij deze aanleiding betreffen:

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de kritische parameters?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?
- Is er een vermoeden dat op basis van beschikbare voorinformatie werkzaamheden plaatsvinden binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is de bodem sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)?

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven. In bijlage 3 zijn de belangrijkste gegevens uit deze bronnen opgenomen.

Tabel: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	<a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>	Juni 2019
Bodeminformatiesysteem gemeente Oosterstellingwerf	<a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>	Juni 2019
Omwonenden	-	Mei 2019
Topotijdreis.nl	<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>	Juni 2019
Dinoloket	<a href="https://www.dinoloket.nl/">https://www.dinoloket.nl/</a>	Juni 2019
BAG viewer	<a href="https://www.kadaster.nl/">https://www.kadaster.nl/</a>	Juni 2019
Bodemkwaliteitskaart gemeente Oosterstellingwerf	'Homogene deelgebieden gemeente Oosterstellingwerf, kenmerk 179412-OS-HDG, d.d. 29 januari 2010, door Oranjewoud.'	Juni 2019

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Houtwal 13 te Oosterwolde. De locatie heeft een oppervlakte van circa van circa 1.000 m<sup>2</sup>. Op het terrein zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, en een appartementencomplex worden gerealiseerd. Het terrein is deels verhard met klinkers (voorzijde perceel, toegangsweg tuin en aangrenzend aan woning) Het overige deel is braakliggend (siertuin).

De onderzoekslocatie is weergegeven op onderstaande luchtfoto en op de tekening 0452820.100-S1 in bijlage 10.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie (bron AGODP)

## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 2,09 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: westelijk
- verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: kwel
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja ten noorden van de onderzoekslocatie
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend: nee
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie): ja in Oosterwolde is sprake van een industriële grondwaterbronnering.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

## 2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

### Historisch bodembestand/ bodemloket

Uit het bodemloket blijkt dat ter plaatse van Houtwal 13 een aantal verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden, te noemen: benzine-service-station, opslag van diesel en benzine in ondergrondse tanks.

### Gegevens bewoners

Uit gegevens van omwonenden is het vermoeden ontstaan dat direct ten zuiden van de aanwezige bebouwing een aantal ondergrondse brandstoftanks zijn gesitueerd welke nog niet zijn verwijderd.

### Historisch kaartmateriaal

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in het historische centrum van Oosterwolde ligt. Uit BAG-viewer blijkt dat de bebouwing rond de onderzoekslocatie lijkt te dateren uit de jaren '30 van de vorige eeuw. Er zijn geen aanwijzingen waaruit blijkt dat nabij de onderzoekslocatie slootdempingen hebben plaatsgevonden.

### Bodemkwaliteitskaart

Uit de homogene deelgebiedenkaart van de nota bodembeheer van de gemeente Oosterstellingwerf blijkt dat de onderzoekslocatie in een gebied ligt dat als 'Wonen voor 1940' aan kan worden gemerkt. Uit gemiddelde waarden uit de statistische kengetallen blijkt dat de grond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse AW2000. In de bovengrond kan een licht verhoogd gehalte aan lood voorkomen, de ondergrond is naar verwachting niet verontreinigd.

### Voorgaand bodemonderzoek

Ter plaatse van de Houtwal 13 zijn een aantal voorgaande bodemonderzoeken bekend, te noemen:

- Indicatief bodemonderzoek Houtwal 13 te Oosterwolde, rapportnr. 91-3507-2, Van Limborgh Ingenieursbureau, 1 mei 1991;
- Saneringsplan Houtwal 13 te Oosterwolde, rapportnr. 1-19-230-8, Van Limborgh Ingenieursbureau, 1 oktober 1998;
- Nader onderzoek Houtwal 13 te Oosterwolde, rapportnr. 1-19-230-4, Van Limborgh Ingenieursbureau, 1 oktober 1998;
- Rapportage onderzoek Houtwal 13 te Oosterwolde, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., 5 november 1999;
- Saneringsevaluatie Houtwal 13 te Oosterwolde, rapportnr. 1-19-230-9, Van Limborgh Ingenieursbureau B.V, 1 maart 2001;
- Verkennend bodemonderzoek Houtwal 13 te Oosterwolde, rapportnr. VN-3637A, Wiertsema & Partners, 24 juni 2005;
- Verkennend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek in bodem Houtwal 13 te Oosterwolde, kenmerk 16546-256701, Oranjewoud, 12 november 2012.

In het onderstaande worden de belangrijkste onderzoeksresultaten beschreven:

Op het voorterrein (straatzijde onderzoekslocatie) is tussen 1998-2001 een verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie in grond- en grondwater nabij ondergrondse tanks geconstateerd. In 2001 zijn de tanks verwijderd en is de verontreiniging in grond- en grondwater gesaneerd. In eerste instantie is een restverontreiniging met aromaten in de grond onder de woning (Houtwal 15) achtergebleven. De restverontreiniging in de grond is tijdens de grondwatersanering doorgespoeld, waardoor de restverontreiniging is verwijderd. Verwacht werd dat door natuurlijke afbraak de restwaarden verder zouden afnemen.

In 2005 is door Wiertsema & Partners een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij het toegangspad naar de tuin en inpandig boringen zijn gezet. Ter plaatse van inpandige boring B-105 (nabij verwijderde olie-waterscheider) is in de ondergrond (0,4 – 0,8 m-mv) een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Inpandige boring B-107 is afgewerkt tot peilbuis. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan cadmium, nikkel en zink en een matig verhoogde concentratie aan chroom aangetoond. Ter plaatse van boringen B-101, B-102 en B-103 (toegangsweg achterterrein) is een bijmenging aan kolengruis en puin aangetroffen. Analytisch zijn hier licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

In voorbereiding op voorgenomen bouwwerkzaamheden op het terrein is in 2012 door Oranjewoud een verkennend bodem- en aanvullend asbestonderzoek uitgevoerd. Hierbij is opnieuw het toegangspad naar het achterterrein onderzocht en het achterterrein zelf tevens op de aanwezigheid van asbest. Zintuigelijk zijn ter plaatse van het toegangspad bijmengingen met baksteen aangetroffen. Uit de analysesresultaten blijkt dat hier een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond is gemeten. Vermoedelijk beperkt de PAK-verontreiniging zicht tot de baksteen- en grindhoudende bovengrond ter plaatse van de westelijke wand van het garagegebouw, en dus lokaal aanwezig. Er is geen asbest aangetoond (zie onderstaand).

#### Terreininspectie/asbest

Uit verkennend bodem- en asbestonderzoek van Oranjewoud uit 2012 blijkt dat op het achterterrein (tuin) op 2 verschillende plaatsen asbestverdacht (plaatmateriaal) op het maaiveld is aangetroffen. Aanvullend is ter plaatse van het achterterrein asbestonderzoek uitgevoerd, waarbij een aantal proefsleuven zijn gegraven. Van de grond zijn twee mengmonsters (emmers) aangeboden aan het lab ter analyse op asbest in de fijne fractie (<20 mm). Uit de analysesresultaten van de asbest-(grond)monsters blijkt dat analytisch in een van de mengmonsters een zeer licht verhoogd gehalte aan asbest (0,9 mg/kg d.s) is aangetoond, in het andere monsters is geen asbest aangetoond. Het gemeten gehalte in de fijne fractie (<20 mm) ligt ruim onder de interventiewaarde (100 kg/mg d.s.). Uit analyse van het asbestverdachte plaatmateriaal blijkt dat dit tevens niet asbesthoudend is. Op basis van resultaten uit het onderzoek van Oranjewoud (2012) wordt de locatie als onverdacht op het voorkomen van asbest beschouwd.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van verzamelde gegevens van het vooronderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van een aantal terreindelen verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging. De overige terreindelen (achterterrein en gesaneerde terreindeel aan de voorzijde) zijn niet verdacht en/of voldoende onderzocht en worden verder buitenbeschouwing gelaten.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL) aangehouden, zie tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht deellocaties

Deellocatie (oppervlakte in m <sup>2</sup> )	Hypothese	Strategie <sup>1)</sup>
Toegangspad (circa 50 m <sup>2</sup> )	verdacht	VED-HE-NL
Inpandig (circa 300 m <sup>2</sup> )	verdacht	VED-HE-NL
Vermoedelijke ligging ondergrondse tanks	verdacht	VED-HE-NL

<sup>1)</sup> Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

VED-HE-NL

: Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie



### **Asbest**

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er uit reeds uitgevoerd onderzoek is gebleken dat er geen sprake is van een verontreiniging met asbest.

## 3 Resultaten bodemonderzoek

Het veldwerk ten behoeve van het bodemonderzoek is uitgevoerd op 24 april en 10 mei 2019 door erkende veldwerker W. Veenstra van Antea Group. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd.

### 3.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn van de boringen profielbeschrijvingen volgens de NEN 5104 gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 2. De verrichte onderzoekswerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De samenstelling van de grondmengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

De veldwerkzaamheden en de resultaten van het asbestonderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 5.

Tabel 3.1: Verrichte werkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Dat. vv	Boringen	Peilbuizen (filterdiepte in m-mv)	Laboratoriumonderzoek*	
				Analyses grond	Analyses grondwater
Afperking PAK-verontreiniging toegangspad	24-4-2019	101, 102, 103, 104 (1,2 m-mv) 105, 110 (1,0 m-mv)	106 (2,2-3,2)	5x PAK + lutum en org.stof 1x STAP grond	-
Inpandig	10-5-2019	108 (1,5 m-mv) 109 (2,2 m-mv) 111 (2,0 m-mv)	107 (2,8-3,8) B-107** (2,0-3,0) B-108** (2,1-3,1)	3x STAP grond	2x STAP gw
Voormalige tanks	10-5-2019	112, 113 (2,0 m-mv)	106 (2,2-3,2)	1x STAP grond	-

\* standaardpakket grond (STAP): zware metalen (9), PCB (7), PAK (10), minerale olie (GC), organische stof en lutum.  
standaardpakket grondwater (STAP): zware metalen (9), vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde; koolwaterstoffen (17), minerale olie

\*\* bestaande peilbuis

- geen analyse uitgevoerd

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters van de grond

Analysemonster	Traject	Deelmonsters	Analysepakket
M101og	0,35 - 0,50	101 (0,35 - 0,50)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
M102og	0,50 - 0,90	102 (0,50 - 0,90)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
M103	0,20 - 0,70	103 (0,20 - 0,70)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
M104	0,30 - 0,80	104 (0,30 - 0,80)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
M105	0,07 - 0,40	105 (0,07 - 0,40)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
M106	0,65 - 1,15	106 (0,65 - 1,15)	Standaard pakket incl LUOS
M111	1,40 - 1,60	111 (1,40 - 1,60)	Standaard pakket incl LUOS

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters van de grond

Analysemonster	Traject	Deelmonsters	Analysepakket
M112	0,30 - 0,70	112 (0,30 - 0,70)	Standaard pakket incl LUOS
MM01	0,90 - 1,20	107 (0,90 - 1,20) 111 (0,90 - 1,20)	Standaard pakket incl LUOS
MM02	0,45 - 0,90	108 (0,50 - 0,90) 109 (0,45 - 0,90)	Standaard pakket incl LUOS

Op de onderzoekslocatie zijn in pandig een tweetal bestaande peilbuizen aangetroffen (B-107 en B-108). Voorafgaande aan de bemonstering zijn de bestaande peilbuizen gecontroleerd op bruikbaarheid, en zijn de peilbuizen een aantal keer doorgepompt. De bestaande peilbuizen zijn bruikbaar geacht en bemonsterd, derhalve is het bemonsteren van de nieuw geplaatste peilbuis (peilbuis 107) achterwege gelaten. De resultaten van de bemonsterde bestaande peilbuizen vormde geen aanleiding deze peilbuis alsnog te bemonsteren.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en/of de resultaten van grondanalyse is tevens geen grondwateranalyse uitgevoerd van de boringen voor het onderzoek naar eventuele voormalige tanks (peilbuis 106).

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 0452820.100-S1. De analyses zijn uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins B.V. te Barneveld.

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat vanaf het maaiveld tot gemiddeld 1,2 m –mv matig fijn zand is aangetroffen. Hieronder is tot maximaal geboorde diepte 3,8 m-mv zandig leem aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Diepte boring (m –mv)	Traject (m –mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	1,20	0,20 - 0,35	-	volledig kolengruis
		0,35 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
102	1,20	0,20 - 0,50	-	volledig kolengruis
		0,50 - 0,90	Zand	resten kolengruis, resten puin
103	1,20	0,20 - 0,70	Zand	resten kolengruis, resten puin
104	1,20	0,30 - 0,80	Zand	zwak kolengruishoudend, resten puin
105	1,00	0,07 - 0,40	Zand	resten kolen
		0,40 - 0,85	Zand	resten puin, resten kolen
107	3,80	0,50 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend, resten kolengruis
108	1,50	0,50 - 1,10	Zand	resten beton, resten puin
109	2,20	0,45 - 1,10	Zand	resten puin
111	2,00	0,50 - 1,20	Zand	resten puin, resten kolengruis
		1,40 - 1,60	Zand	resten kolen
112	2,20	0,30 - 0,70	Zand	zwak kolengruishoudend, resten puin
113	2,20	0,25 - 0,90	Zand	resten puin

In de boringen zijn bijmengingen met puin, kolen, beton of kolengruis waargenomen. Verder zijn er geen bijmengingen waargenomen die duiden op de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging, of op de aanwezigheid van asbest.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (in m –mv.)	Grondwaterstand (in m –mv.)	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (EC) (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B-107*	2,00 - 3,00	2,09	5,6	472	32,2
B-108*	2,10 - 3,10	2,09	5,9	333	33,1

\* bestaande peilbuis

De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht en/of aangetoond. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd..

#### 4.1.2 Toetsingskader grond en grondwater

##### Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 3 en 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden.

De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:  $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$ . Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW) (zie bijlage 7).

### 4.1.3 Analyseresultaten grond

In tabel 4.3 zijn de parameters weergegeven, die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingen grond

(Meng)monster (traj. in m-mv.)	Boringen (traj. in m-mv.)	Veldwaar- nemingen	Parameters (index)			Conclusies Wbb
			>AW en index <0,5	Index > 0,5, < I	> I	
M101og (0,35 – 0,50)	101 (0,35 - 0,50)	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	PAK (0,06)	-	-	> Achtergrondwaarde
M102og (0,50 – 0,90)	102 (0,50 - 0,90)	resten kolengruis, resten puin	PAK (0,14)	-	-	> Achtergrondwaarde
M103 (0,20 – 0,70)	103 (0,20 - 0,70)	resten kolengruis, resten puin	PAK (0,11)	-	-	> Achtergrondwaarde
M104 (0,30 – 0,80)	104 (0,30 - 0,80)	zwak kolengruishoudend, resten puin	PAK (0,4)	-	-	> Achtergrondwaarde
M105 (0,07 – 0,40)	105 (0,07 - 0,40)	resten kolen	-	-	-	< Achtergrondwaarde
M106 (0,65 – 1,15)	106 (0,65 - 1,15)	-	-	-	-	< Achtergrondwaarde
M111 (1,40 – 1,60)	111 (1,40 - 1,60)	resten kolen	Minerale olie (0,13) PAK (0,01)	-	-	> Achtergrondwaarde
M112 (0,30 – 0,70)	112 (0,30 - 0,70)	zwak kolengruishoudend, resten puin	Zink (0,08) Kwik (-) Lood (0,08) PAK (0,12)	-	-	> Achtergrondwaarde
MM01 (0,90 – 1,20)	107 (0,90 - 1,20) 111 (0,90 - 1,20)	resten kolengruis, zwak puinhoudend	Lood (0,05)	-	-	> Achtergrondwaarde
MM02 (0,45 – 0,90)	108 (0,50 - 0,90) 109 (0,45 - 0,90)	resten beton, resten puin	-	-	-	< Achtergrondwaarde

**Verklaring tabel:**

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde  
Index weergegeven tussen ( )

In de geroerde grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetoond.

### 4.2 Analyseresultaten grondwater

In tabel 4.4 zijn de parameters weergegeven die de streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingen grondwater

Grondwater-Monster	Filterstelling In m -mv.	Parameters		
		>S en index <0,5	Index > 0,5 en < I	> I
B-107-1-1	2,00 - 3,00	Nikkel (0,35) Cadmium (0,01) Barium (0,05)	-	-
B-108-1-1	2,10 - 3,10	Barium (0,05)	-	-

**Verklaring tabel:**

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde  
Index weergegeven tussen ()

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan de onderzochte parameters gemeten.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt het volgende:

- In de boven- en ondergrond zijn in onderhavig onderzoek maximaal licht verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Deze licht verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van antropogene bijmengingen in de bodem.
- In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan de onderzochte parameters aangetoond.
- De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' kan, gelet op de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater, worden aangenomen.

### 5.2 Verontreinigingssituatie

Ter plaatse van het toegangspad aan de westzijde van het perceel is tijdens onderzoek van Oranjewoud (2012) in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Met onderhavig onderzoek is de sterke verontreiniging voldoende afgeperkt, en is de omvang van de verontreiniging vastgesteld. Het volume wordt geschat op 60 m<sup>3</sup> (lengte 40 m x breedte 3 m x diepte 0,5 m) waarvan circa 30 m<sup>3</sup> (lengte 20 m x breedte 3 m x diepte 0,5 m) sterk verontreinigd is. Hoewel in onderhavig onderzoek plaatselijk volledig kolengruishoudende lagen zijn aangetroffen bestaat het pad voor verreweg het grootste deel uit puin- en kolengruishoudend zand en wordt derhalve beschouwd als bodem.

Uit de saneringsevaluatie van Oranjewoud uit 2001 blijkt dat ter plaatse van de woning aan de Houtwal 15 en de aan de noordzijde ter plaatse van de straat/trottoir een restverontreiniging aan minerale olie of vluchtige aromaten is achtergebleven. De bouwwerkzaamheden zullen echter niet ter plaatse van deze restverontreinigingen plaatsvinden, dus er zal hier geen sterk verontreinigde grond worden geroerd.

Uit het actualisatieonderzoek van Wiertsema & Partners (2005) is destijds nabij de verwijderde olie-waterscheider een matig verhoogd gehalte aan PAK in de ondergrond aangetoond. In onderhavig onderzoek is het gehalte aan PAK slechts licht verhoogd aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis B-107 is destijds sterk verhoogde concentraties aan cadmium, nikkel en zink en een matig verhoogde concentratie aan chroom gemeten. In onderhavig onderzoek zijn de concentraties van deze stoffen slechts maximaal licht verhoogd aangetoond.

Ter verificatie van de aanwezigheid van een aantal ondergrondse tanks is in onderhavig onderzoek een tweetal boringen en een peilbuis geplaatst (106, 112 en 113). Ten tijde van het veldwerk zijn de ondergrondse tanks niet aangetroffen. Uit de opgeboorde grond zijn geen organoleptische waarnemingen gedaan dat indiceert dat de ondergrondse tanks daar gesitueerd zijn geweest. De analysesresultaten uit onderhavig onderzoek bevestigen dit.

### 5.3 Aanbevelingen

De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat slechts overschrijdingen van de achtergrondwaarden zijn aangetoond en de omvang van de sterke verontreiniging in het toegangspad voldoende in beeld zijn gebracht.



Afgezien van het toegangspad vormen de resultaten geen milieuhygiënische belemmering voor het (voorgenomen) gebruik van de locatie.

Voor de werkzaamheden in of aan het toegangspad aan de westzijde van het perceel dient, vanwege de aangetoond sterk verhoogde gehalten, vanuit de Wet bodembescherming een BUS-melding (Immobiel) te worden ingediend.

Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group,  
Heerenveen, juni 2019

## **Bijlage 1 Vooronderzoek**

## Bijlage 1 Vooronderzoek

### Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Houwal 13 te Oosterwolde. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1000 m<sup>2</sup>. Op locatie zal de bestaande bebouwing worden gesloopt en een nieuw appartementencomplex worden gerealiseerd. Het terrein is deels verhard met klinkers, het overige deel is braakliggend.

De onderzoekslocatie is weergegeven op luchtfoto en op de tekening 0452820.100-VT1 in.

2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Ja, ter plaatse hebben vermoedelijk een aantal ondergrondse tanks gelegen, de ligging ervan is echter onbekend. De verdachte parameters zijn minerale olie en vluchtige aromaten.

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

De bodem is niet asbestverdacht vanwege resultaten uit voorgaand onderzoek. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oosterstellingwerf blijkt dat de onderzoekslocatie in een gebied ligt dat als 'Wonen voor 1945' aan kan worden gemerkt. De gemiddelde bodemkwaliteit in deze gebieden betreft AW2000.

4) 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?

Zie hoofdstuk 2

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Nee

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Ja, ter plaatse van het puinpad aan de westelijke kant (toegangspad) van het perceel.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

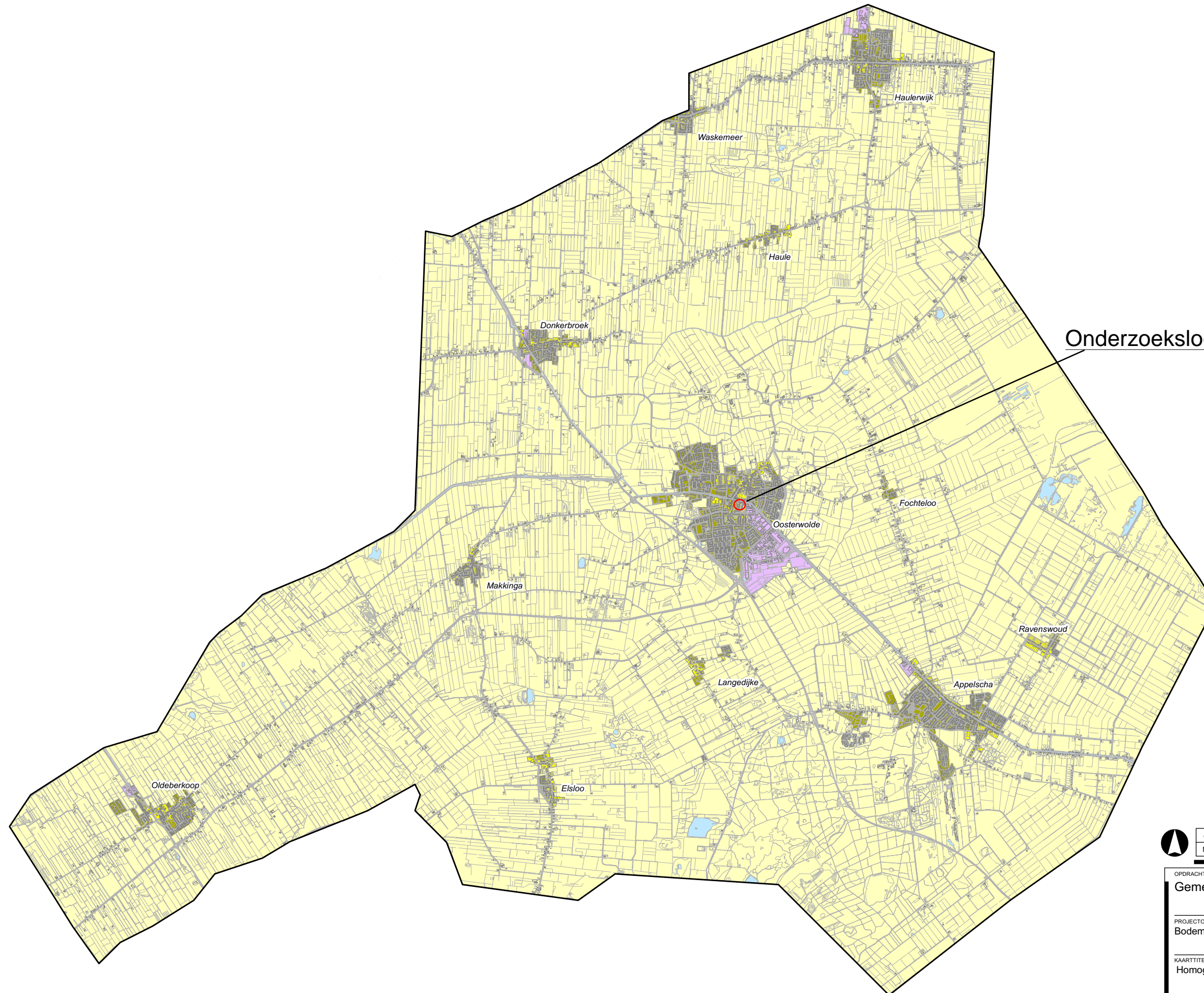
Vanwege het doel van het onderzoek is bodemonderzoek noodzakelijk.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembegrijpende activiteiten op de onderzoekslocaties. De onderzoekslocatie wordt onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet lijnvormige locatie (VED-HE-NL).

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er in voorgaand asbestonderzoek geen asbestonderzoek is aangetoond.

# Homogene deelgebieden



Onderzoekslocatie

## Homogene deelgebieden

- wonen voor 1940
- wonen na 1940
- industrie
- buitengebied

## Overige gebieden

- water
- wegvakken



C2	29-01-2010		JS
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER <b>Gemeente Ooststellingwerf</b>	GIS SPECIALIST J. Schoonhoven	SCHAAL 1:75.000
PROJECTOMSCHRIJVING <b>Bodembeleid</b>	PROJECTLEIDER G. ten Have	FORMAAT A3
KAARTTITEL Homogene deelgebieden	KAARTNUMMER 179412-OS-HDG	BLAD IN BLADEN 1 IN 1
STATUS Concept	WIJZ.NR C2	



## (Statistische) kentallen



### Gebied 1 Wonen tot 1940

#### Bodemlaag: 1 van 0 tot 0,50 m-mv

Organische stofgehalte	5,28
Lutumgehalte	4,24

Stof	waarnemin gen	Min.	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	St Dev	Betr Int	AW2000	Wonen	Industrie	Heterogenite its toetsing
Arseen (As)	71	0,7	0,7	2,8	2,8	7	7	7	7	7	3,92	2,08	0,48	13	17	49	0,18
Barium (Ba)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304	0,00
Cadmium (Cd)	73	0,1	0,14	0,28	0,28	0,28	0,28	0,336	0,576	1,3	0,3	0,18	0,04	0,41	0,8	2,9	0,18
Chroom (Cr)	72	3,5	3,5	7	10,5	10,5	10,5	11	11,45	26	9,05	3,3	0,76	32,0	36,0	105,0	0,11
Kobalt (Co)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,0	12,0	67,0	0,00
Koper (Cu)	77	1,4	3,5	5,3	8,6	14	15	22,4	25,6	52	11,03	8,45	1,89	23,0	31,0	108,0	0,26
Kwik (Hg)	73	0,03	0,035	0,035	0,07	0,11	0,136	0,166	0,316	0,55	0,1	0,1	0,02	0,1	0,6	3,5	0,08
Lood (Pb)	69	6,16	7	15	35	54	61,4	85	96	140	40,9	30,82	7,27	35,0	146,0	369,0	0,27
Molybdeen (Mo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	88,0	190,0	0,00
Nikkel (Ni)	72	1,9	2,1	2,1	3,5	4	4	6,78	8,15	14,5	3,87	2,46	0,57	14,0	16,0	41,0	0,22
Zink (Zn)	74	3,5	11,65	18,25	34,5	66	74,2	108,5	130	160	48,51	38,04	8,67	70,0	100,0	361,0	0,41
PAK's Totaal VROM (10)	65	0,011	0,0952	0,3	0,7	1,9	2,5	4,16	4,84	8,6	1,43	1,7	0,41	1,5	6,8	40,0	0,12
Som PCB-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0100	0,0100	0,2500	0,00
Minerale olie (GC) totaal	75	7	7	14	28	35	35	62,8	88	220	33,45	35,68	8,08	95,0	95,0	250,0	0,52

	Klasse AW2000
	Klasse Wonen
	Klasse Industrie
	Groter dan Industrie

	Kwaliteit na ontgraven		AW2000
	Kwaliteit ontvangende bodem		AW2000

P80 Wonen

	Homogeen (< 0,2)
	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
	Heterogeen (0,5-0,7)
	Sterk heterogeen (> 0,7)

voor de som-PAK en som\_PCB's is uitgegaan van PAK 10 VROM, dit ivm met het in BIS4All soms alleen invullen van de som en niet de individuen

## (Statistische) kentallen



### Gebied 1 wonen tot 1940

Bodemlaag: 2 van 0,50 tot 2,00 m-mv

Organische stofgehalte	2,5
Lutumgehalte	5,57

Stof	waarnemingen	Min.	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max.	Gem.	St Dev	Betr Int	AW2000	Wonen	Industrie	Heterogeniteits toetsing
Arseen (As)	60	0,7	1,365	2,8	3,5	7	7	7	7	7	4,43	2,19	0,55	12,0	17,0	47,0	0,16
Barium (Ba)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	343,0	0,00
Cadmium (Cd)	59	0,028	0,035	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,7	0,25	0,1	0,03	0,4	0,70	2,6	0,11
Chroom (Cr)	60	3,5	3,5	5,375	10	10,5	10,5	11,1	12,35	29	8,65	4,49	1,14	34,0	38,0	110,0	0,12
Kobalt (Co)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,0	14,0	75,0	0,00
Koper (Cu)	61	0,7	3,5	3,5	3,5	6,5	7,2	9	20	64	6,56	9	2,26	22,0	29,0	103,0	0,20
Kwik (Hg)	60	0,007	0,03043	0,035	0,07	0,07	0,07	0,14	0,203	0,4	0,07	0,07	0,02	0,1	0,6	3,5	0,05
Lood (Pb)	59	3,5	4,85	7	9,1	17,5	20,4	27,4	37,5	75	15,11	14,73	3,76	34,0	142,0	359,0	0,10
Molybdeen (Mo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	88,0	190,0	0,00
Nikkel (Ni)	51	2,1	2,1	2,1	3,5	4,1	5,3	6	11	13	3,96	2,79	0,76	16,0	17,0	44,0	0,32
Zink (Zn)	61	3,5	5,7	13	14	26	30	43	58	71	21,29	16,14	4,05	70,0	100,0	359,0	0,18
PAK's Totaal VROM (10)	48	0,02	0,06415	0,14	0,14	0,41	0,614	1,57	7,62	21	1,31	3,71	1,05	1,5	6,8	40,0	0,20
Som PCB-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0040	0,0040	0,1000	0,00
Minerale olie (GC) totaal	69	7	7	14	14	35	35	35	35	75	24,07	14,97	3,53	38,0	38,0	100,0	0,45






	Klasse AW2000
	Klasse Wonen
	Klasse Industrie
	Groter dan Industrie

	Kwaliteit na ontgraven	AW2000
	Kwaliteit ontvangende bodem	AW2000

	Homogeen (< 0,2)
	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
	Heterogeen (0,5-0,7)
	Sterk heterogeen (> 0,7)

voor de som-PAK en som\_PCB's is uitgegaan van PAK 10 VROM, dit ivm met het in BIS4All soms alleen invullen van de som en niet de individuen

## Bodemloket

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend



0 10 20 30 40 m



OPDRACHTGEVER	Bouwbedrijf Buiteveld
PROJECTOMSCHRIJVING	Houtwal 13 te Oosterwolde
KAARTTITEL	Bodemloketkaart
KAARTNUMMER	-

GIS SPECIALIST	L.J. Lafeber	SCHAAL	1:1000
PROJECTLEIDER	L.J. Lafeber	FORMAAT	A4
DATUM	6 juni 2019	BLAD IN BLADEN	1 van 1
STATUS	definitief	WDZ.NR	C0
www.anteagroup.nl			







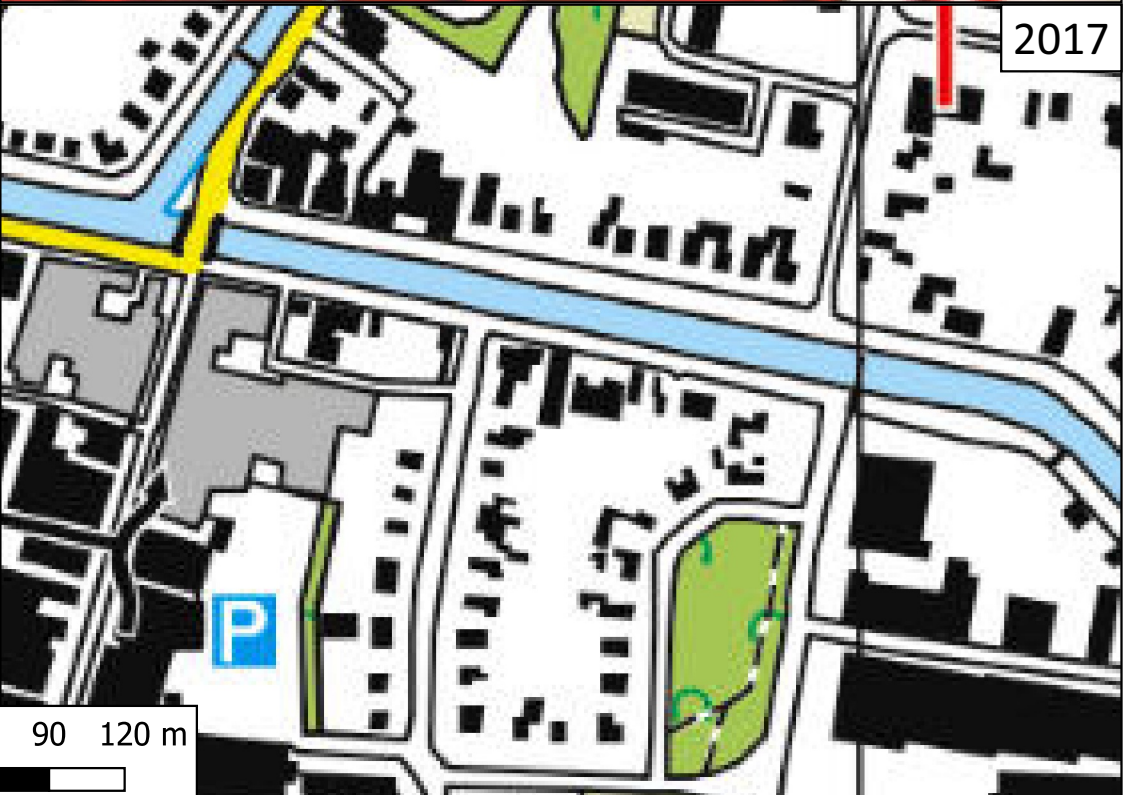
1947



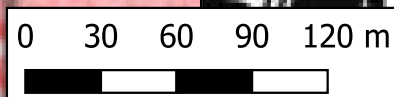
1962



1980



2017



De diepere bodemopbouw is volgens de literatuur als volgt (bron: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 11 oost, 12 west, TNO-DGW):

Het maaiveld bevindt zich op de onderzoekslocatie op circa 6 m+ NAP. Direct onder het maaiveld zijn de fijn tot grof zandige afzettingen van de Formatie van Twente aanwezig. Deze hebben een dikte van circa 2 meter. De zandige afzettingen van de Formatie van Twente zijn als Eerste Watervoerend Pakket gedefinieerd. Aangezien de freatische grondwaterstand beneden de basis van de zandlaag ligt, is deze laag echter niet watervoerend.

De onderzijde van het Eerste Watervoerend Pakket wordt gevormd door de keileem afzettingen van de Formatie van Drenthe. Deze afzettingen vormen de Eerste Scheidende Laag. De Eerste Scheidende Laag beslaat het dieptetraject van circa 4 m+ NAP tot circa 2 m+ NAP.

Hieronder bevindt zich het Tweede Watervoerend Pakket, bestaande uit de fijnzandige afzettingen van de Formatie van Eindhoven.

Het Tweede Watervoerend Pakket is gelegen op de lemige zanden van de Formatie van Peelo en de slibhoudende zanden van de Formatie van Urk. Deze afzettingen vormen de Tweede Scheidende Laag en beslaan het dieptetraject van circa 15 tot 35 m- NAP.

Hieronder is het Derde Watervoerend Pakket aanwezig.

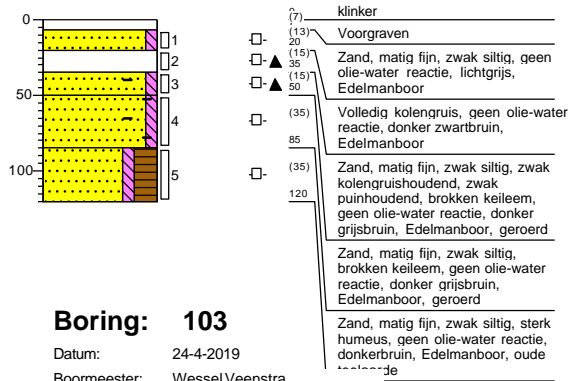
Uit de isohypsen, die op de TNO-kaarten vermeld staan, is af te leiden, dat het grondwater in zowel het Derde Watervoerend Pakket als in het Eerste Watervoerende Paakket (tevens het freatische grondwater) in westelijke richting stroomt. Door de plaatselijke aanwezigheid van oppervlaktewater, grondwaterbronningen en variaties in maaiveldniveau kan de stromingsrichting van het freatische grondwater hiervan plaatselijk afwijken.

Ook blijkt uit de TNO-kaarten, dat de stijghoogten van het grondwater in het Derde Watervoerend Pakket circa 4,8 m+ NAP bedraagt. Aangezien dit dieper is dan de stijghoogte van het freatische grondwater, welke volgens de TNO-kaarten 5,5 m+ NAP bedraagt, is er op de locatie sprake van kwel.

## **Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**

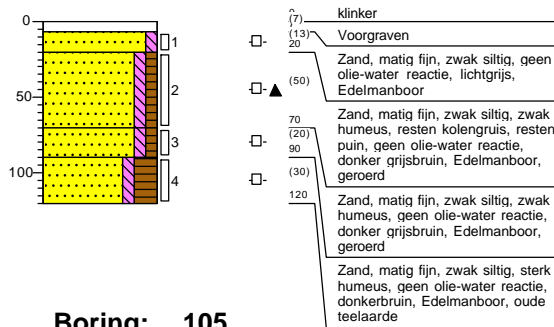
### Boring: 101

Datum: 24-4-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215885,47  
 Y-coördinaat: 556347,16



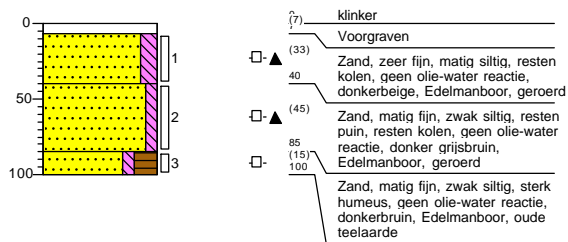
### Boring: 103

Datum: 24-4-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215883,04  
 Y-coördinaat: 556332,91



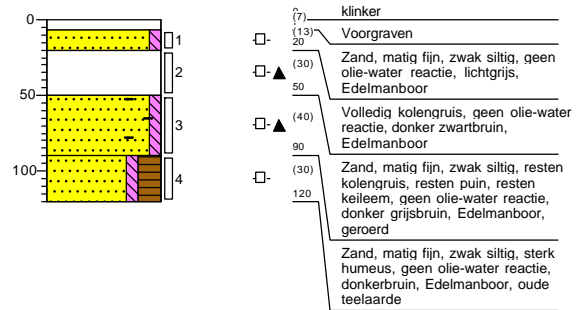
### Boring: 105

Datum: 24-4-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215887,10  
 Y-coördinaat: 556353,68



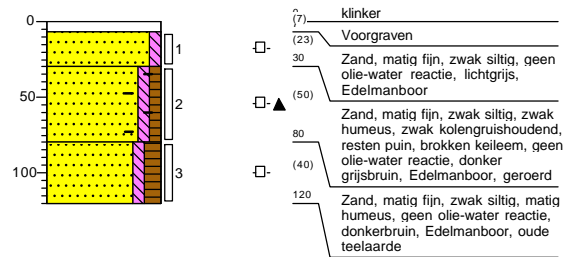
### Boring: 102

Datum: 24-4-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215884,49  
 Y-coördinaat: 556340,16



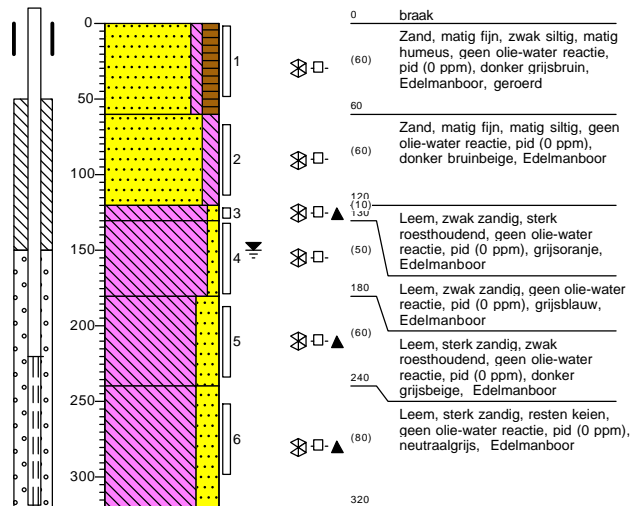
### Boring: 104

Datum: 24-4-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215892,33  
 Y-coördinaat: 556330,81



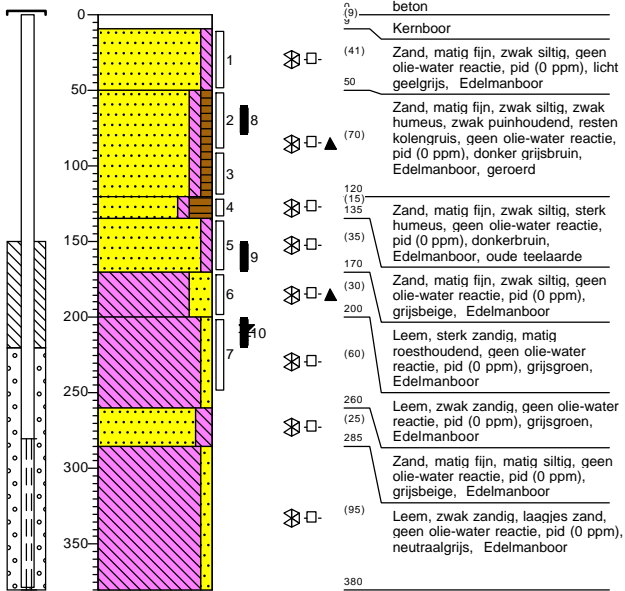
### Boring: 106

Datum: 24-4-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215884,83  
 Y-coördinaat: 556323,69  
 GWS (cm -mv): 150



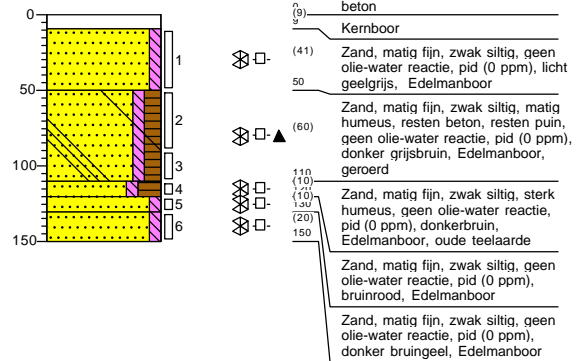
### Boring: 107

Datum: 10-5-2019 GWS (cm -mv):210  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215903,28  
 Y-coördinaat: 556342,99



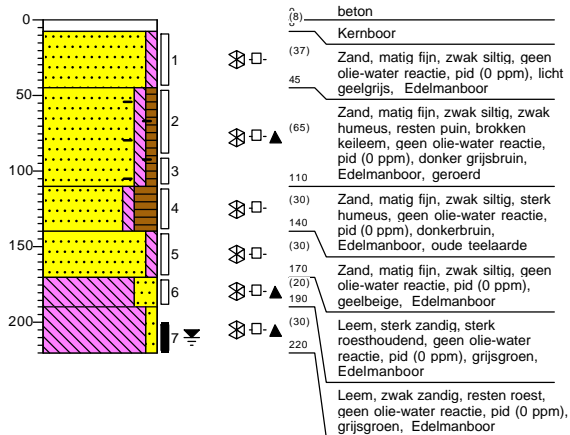
### Boring: 108

Datum: 10-5-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215891,47  
 Y-coördinaat: 556343,97



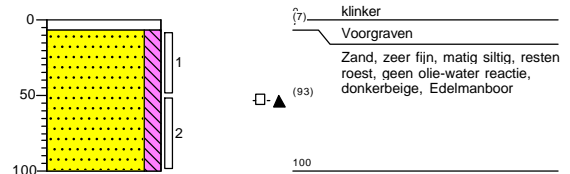
### Boring: 109

Datum: 10-5-2019 GWS (cm -mv):210  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215904,00  
 Y-coördinaat: 556345,89



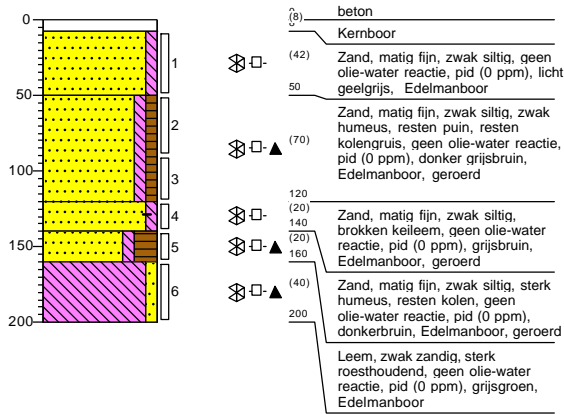
### Boring: 110

Datum: 24-4-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215896,71  
 Y-coördinaat: 556351,74



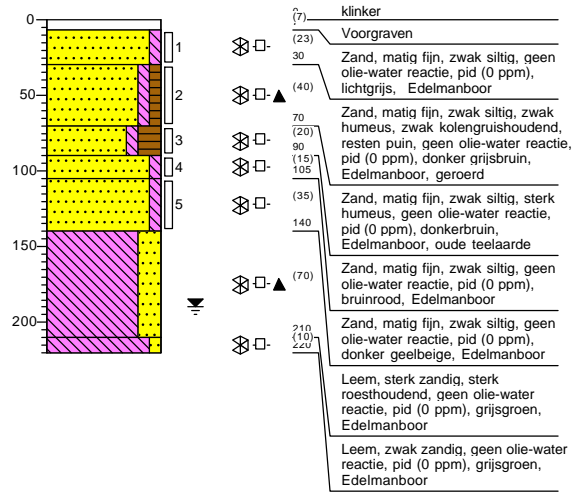
### Boring: 111

Datum: 10-5-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215897,77  
 Y-coördinaat: 556343,95



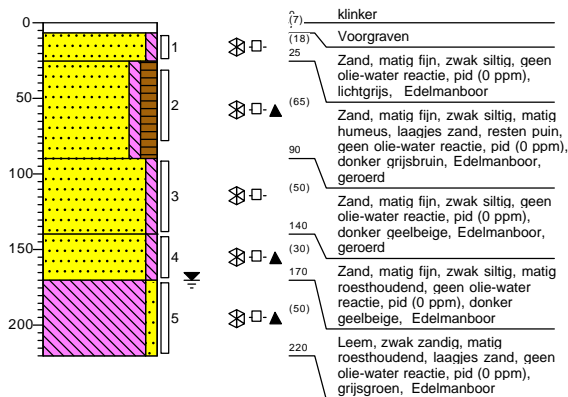
### Boring: 112

Datum: 10-5-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215900,44  
 Y-coördinaat: 556328,08  
 GWS (cm -mv): 190



### Boring: 113

Datum: 10-5-2019  
 Boormeester: Wessel Veenstra  
 X-coördinaat: 215899,41  
 Y-coördinaat: 556322,74  
 GWS (cm -mv): 170



## **Bijlage 3 Analyseresultaten grondmonsters**

Tabellen: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M101og		M102og		M103	
Certificaatcode		2019060359		2019060359		2019060359	
Boring(en)		101		102		103	
Traject (m -mv)		0,35 - 0,50		0,50 - 0,90		0,20 - 0,70	
Humus	% ds	3,10		5,00		4,80	
Lutum	% ds	8,60		4,00		2,70	
Datum van toetsing		13-5-2019		13-5-2019		13-5-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrond- waarde		Overschrijding Achtergrond- waarde		Overschrijding Achtergrond- waarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD Index</b>
<b>METALEN</b>							
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,66	0,66	0,41	0,41
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,25	0,25	0,19	0,19
Fluorantheen	mg/kg ds	0,52	0,52	1,5	1,5	1,4	1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,96	0,96	0,79	0,79
Chryseen	mg/kg ds	0,46	0,46	1	1	0,82	0,82
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,45	0,45	0,37	0,37
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,58	0,81	0,81	0,69	0,69
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,63	0,63	0,61	0,61	0,55	0,55
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,65	0,56	0,56	0,48	0,48
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<b>6</b>	<b>3,80 0,0</b>	<b>4</b>	<b>6,80 0,1</b>	<b>1</b>	<b>5,70 0,1</b>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds						
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds						
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds						
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3		94,7		95	
Droge stof	% m/m	87,1	87,1 <sup>(6)</sup>	84,8	84,8 <sup>(6)</sup>	82,3	82,3 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	8,6		4		2,7	
Organische stof (humus)	%	3,1		5		4,8	
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds						



Grondmonster		M101og	M102og	M103
Certificaatcode		2019060359	2019060359	2019060359
Boring(en)		101	102	103
Traject (m -mv)		0,35 - 0,50	0,50 - 0,90	0,20 - 0,70
Humus	% ds	3,10	5,00	4,80
Lutum	% ds	8,60	4,00	2,70
Datum van toetsing		13-5-2019	13-5-2019	13-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrond- waarde	Overschrijding Achtergrond- waarde	Overschrijding Achtergrond- waarde
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			

Grondmonster		M104	M105	M106
Certificaatcode		2019060359	2019060359	2019060368
Boring(en)		104	105	106
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,07 - 0,40	0,65 - 1,15
Humus	% ds	6,00	1,30	1,90
Lutum	% ds	3,50	3,20	2,00
Datum van toetsing		13-5-2019	13-5-2019	13-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achter- grondwaarde	Voldoet aan Achtergrond- waarde	Voldoet aan Achtergrond- waarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD In-</b>	<b>Meetw</b>
		<b>dex</b>	<b>Index</b>	<b>GSSD Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium	mg/kg ds			<20 <54 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds			<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt	mg/kg ds			<3 <7 -0,05
Koper	mg/kg ds			<5 <7 -0,22
Kwik	mg/kg ds			<0,05 <0,05 -0
Lood	mg/kg ds			<10 <11 -0,08
Molybdeen	mg/kg ds			<1,5 <1,1 -0
Nikkel	mg/kg ds			<4 <8 -0,42
Zink	mg/kg ds			<20 <33 -0,18
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05 <0,04 <0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,6	0,092 0,092 <0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,75	0,75	<0,05 <0,04 <0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	3	3	0,19 0,19 <0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1	0,12 0,12 <0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	2,4	2,4	0,15 0,15 <0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,069 0,069 <0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,3	2,3	0,11 0,11 <0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,1	2,1	0,084 0,084 <0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9	0,08 0,08 <0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<b>0,4</b>	<b>17,00</b>	<b>0,01</b> <b>0,97</b> <b>-</b> <b>0,03</b> <b>&lt;0,35</b> <b>-</b>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<5 18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			<5 18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			<11 39 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			<5 18 <sup>(6)</sup>

Grondmonster		M104	M105	M106
Certificaatcode		2019060359	2019060359	2019060368
Boring(en)		104	105	106
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,07 - 0,40	0,65 - 1,15
Humus	% ds	6,00	1,30	1,90
Lutum	% ds	3,50	3,20	2,00
Datum van toetsing		13-5-2019	13-5-2019	13-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			<6 21 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35 <123 -0,01
<b>OVERIG</b>				
Gloeirest	% (m/m) ds	93,8	98,5	98
Droge stof	% m/m	87,4 87,4 <sup>(6)</sup>	88,3 88,3 <sup>(6)</sup>	86,7 86,7 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	3,5	3,2	<2
Organische stof (humus)	%	6	1,3	1,9
<b>PCB'S</b>				
PCB 28	mg/kg ds			<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds			<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds			<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds			<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds			<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds			<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds			<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds			01 <0,025 0,

Grondmonster		M111	M112	MM01
Certificaatcode		2019069887	2019069887	2019069887
Boring(en)		111	112	107, 111
Traject (m -mv)		1,40 - 1,60	0,30 - 0,70	0,90 - 1,20
Humus	% ds	2,50	8,40	3,10
Lutum	% ds	3,20	4,10	3,60
Datum van toetsing		16-5-2019	16-5-2019	16-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw dex</b>	<b>GSSD In-</b>	<b>Meetw GSSD Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium	mg/kg ds	<20 <47 <sup>(6)</sup>	49 150 <sup>(6)</sup>	<20 <45 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 - 0,03	0,28 0,36 - 0,02	<0,2 <0,2 - 0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3 <7 - 0,05	<3 <6 -0,05	<3 <6 -0,05
Koper	mg/kg ds	<5 <7 - 0,22	9,2 14,7 -0,17	<5 <7 -0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	0,16 0,21 0	<0,05 <0,05 -0
Lood	mg/kg ds	26 40 - 0,02	65 88 0,08	50 75 0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 - 0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel	mg/kg ds	<4 <7 - 0,43	4 10 -0,38	<4 <7 -0,43
Zink	mg/kg ds	<20 <31 - 0,19	100 187 0,08	<20 <30 -0,19

Grondmonster		M111	M112	MM01
Certificaatcode		2019069887	2019069887	2019069887
Boring(en)		111	112	107, 111
Traject (m -mv)		1,40 - 1,60	0,30 - 0,70	0,90 - 1,20
Humus	% ds	2,50	8,40	3,10
Lutum	% ds	3,20	4,10	3,60
Datum van toetsing		16-5-2019	16-5-2019	16-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,2	0,2	0,68
Anthraceen	mg/kg ds	0,071	0,071	0,25
Fluorantheen	mg/kg ds	0,47	0,47	1,6
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,78
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,82
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,42
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,7
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,56
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,49
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<b>0,01</b>	<b>1,90</b>	<b>6,300,12</b>
				<b>0,03</b>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	4,3	17,2 <sup>(6)</sup>	<3
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	14	56 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	23	92 <sup>(6)</sup>	6,7
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	82	328 <sup>(6)</sup>	29
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	53	212 <sup>(6)</sup>	23
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	25	100 <sup>(6)</sup>	6,9
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<b>200</b>	<b>800</b>	<b>67</b>
		<b>13</b>	<b>0,</b>	<b>80 -0,02</b>
				<b>&lt;35</b>
				<b>&lt;79 -0,02</b>
<b>OVERIG</b>				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3		91,3
Droge stof	% m/m	82,4	82,4 <sup>(6)</sup>	82,9
Lutum	%	3,2		4,1
Organische stof (humus)	%	2,5		8,4
<b>PCB'S</b>				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<b>0</b>	<b>&lt;0,020</b>	<b>0,01</b>
				<b>&lt;0,0058</b>
				<b>&lt;0,016 -0</b>

Grondmonster		MM02
Certificaatcode		2019069887
Boring(en)		108, 109
Traject (m -mv)		0,45 - 0,90
Humus	% ds	3,60
Lutum	% ds	8,50
Datum van toetsing		16-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1		

Grondmonster		MM02		
Certificaatcode		2019069887		
Boring(en)		108, 109		
Traject (m -mv)		0,45 - 0,90		
Humus	% ds	3,60		
Lutum	% ds	8,50		
Datum van toetsing		16-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrond- waarde		
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium	mg/kg ds	23	49 <sup>(6)</sup>	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<4	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	15	21	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	5	9	-0,4
Zink	mg/kg ds	<20	<24	-0,2
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,39	-0,03
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,1	8,6 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,7	18,6 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<68	-0,03
<b>OVERIG</b>				
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8		
Droge stof	% m/m	84,8	84,8 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	8,5		
Organische stof (humus)	%	3,6		
<b>PCB'S</b>				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01

**Actualiserend Bodemonderzoek**

Houtwal 13 Oosterwolde  
projectnummer 0452820.100  
3 juni 2019 revisie 00



< : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
<=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
8,88 : <= Interventiewaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index :  $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

## **Bijlage 4 Analyseresultaten grondwatermonsters**

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B-107-1-1			B-108-1-1		
Datum		10-5-2019			10-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,10 - 3,10		
Datum van toetsing		22-5-2019			22-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>							
Barium	µg/l	80	80	0,05	79	79	0,05
Cadmium	µg/l	0,44	0,44	0,01	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	14	14	-0,08	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	2,3	2,3	-0,21	5,7	5,7	-0,16
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	5,9	5,9	-0,15	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	36	36	0,35	3,9	3,9	-0,19
Zink	µg/l	60	60	-0,01	<10	<7	-0,08
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02

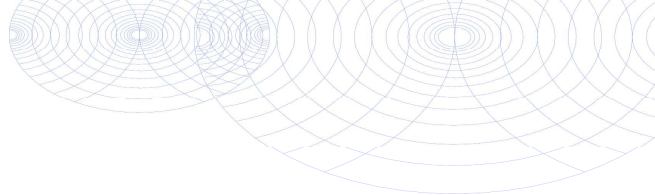
Watermonster		B-107-1-1	B-108-1-1
Datum		10-5-2019	10-5-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,10 - 3,10
Datum van toetsing		22-5-2019	22-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 <sup>(14)</sup>	<0,2 <0,1 <sup>(14)</sup>
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 <sup>(6)</sup>	<15 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 <sup>(6)</sup>	<10 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- >I : Groter dan Tussenwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



## **Bijlage 5 Analysecertificaten grond, grondwater**



Antea Group  
T.a.v. Bart Aerts  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

## Analyscertificaat

Datum: 22-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019069814/1
Uw project/verslagnummer	0452820.100
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-May-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	0452820.100	Certificaatnummer/Versie	2019069814/1
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde	Startdatum	10-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-May-2019/14:58
Monsternemer	Wessel Veenstra	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	µg/L	80	79
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.44	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	14	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.3	5.7
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	36	3.9
S Lood (Pb)	µg/L	5.9	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	60	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B-107-1-1 (200-300)	10-May-2019	10719280
2	B-108-1-1 (210-310)	10-May-2019	10719281

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	0452820.100	Certificaatnummer/Versie	2019069814/1
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde	Startdatum	10-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-May-2019/14:58
Monsternemer	Wessel Veenstra	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

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

### Nr. Monsterschrijving

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B-107-1-1 (200-300)	10-May-2019	10719280
2	B-108-1-1 (210-310)	10-May-2019	10719281

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

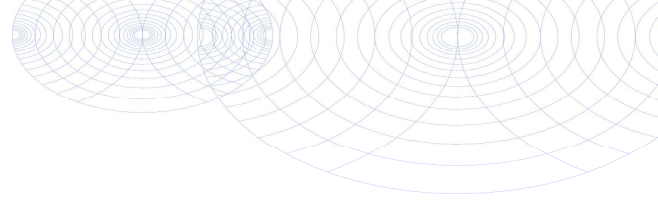


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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 2019069814/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10719280	B-107	1	200	300	0680353069	B-107-1-1 (200-300)
10719280	B-107	2	200	300	0680353451	B-107-1-1 (200-300)
10719280	B-107	3	200	300	0800644733	B-107-1-1 (200-300)
10719281	B-108	1	210	310	0680353066	B-108-1-1 (210-310)
10719281	B-108	2	210	310	0680353075	B-108-1-1 (210-310)
10719281	B-108	3	210	310	0800644798	B-108-1-1 (210-310)



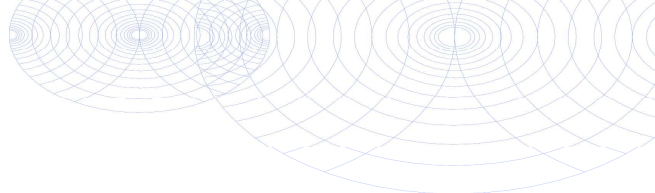
**Eurofins Analytico B.V.**

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 2019069814/1**

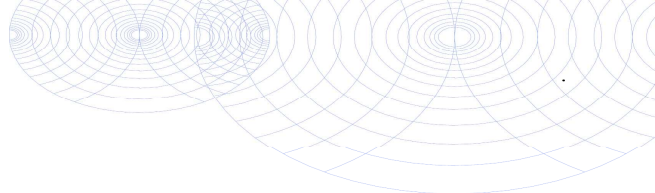
Pagina 1/1

**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).

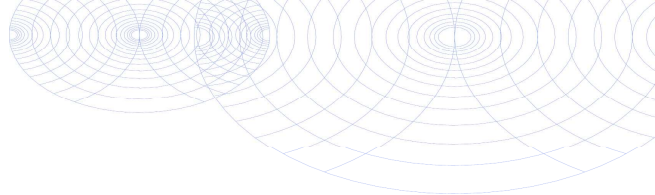


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019069814/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	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.





Antea Group  
T.a.v. Bart Aerts  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

## Analyscertificaat

Datum: 16-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019069887/1
Uw project/verslagnummer	0452820.100
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-May-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	0452820.100	Certificaatnummer/Versie	2019069887/1
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde	Startdatum	13-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-May-2019/16:02
Monsternemer	Wessel Veenstra	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	82.4	82.9	88.1	84.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	8.4	3.1	3.6
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	91.3	96.7	95.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	4.1	3.6	8.5
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49	<20	23
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.28	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	9.2	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.16	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	4.0	<4.0	5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	65	50	15
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	100	<20	<20
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.3	<3.0	<3.0	3.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	14	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	23	6.7	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	82	29	12	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	53	23	12	6.7
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	25	6.9	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	200	67	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.		
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M111 (140-160)	10-May-2019	10719533
2	M112 (30-70)	10-May-2019	10719534
3	MM01 (90-120)	10-May-2019	10719535
4	MM02 (45-90)	10-May-2019	10719536

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	0452820.100	Certificaatnummer/Versie	2019069887/1
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde	Startdatum	13-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-May-2019/16:02
Monsternemer	Wessel Veenstra	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	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	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.20	0.68	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.071	0.25	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.47	1.6	0.075	0.070
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.78	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.25	0.82	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.42	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.70	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.56	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.49	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	6.4	0.39	0.39

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M111 (140-160)	10-May-2019	10719533
2	M112 (30-70)	10-May-2019	10719534
3	MM01 (90-120)	10-May-2019	10719535
4	MM02 (45-90)	10-May-2019	10719536

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

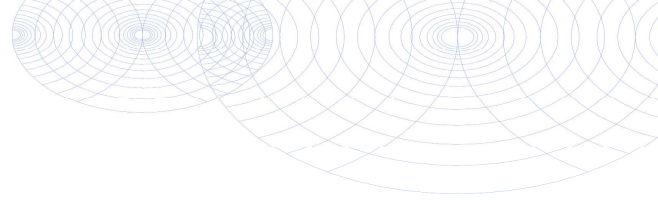


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019069887/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10719533	111	5	140	160	0537445995	M111 (140-160)
10719534	112	2	30	70	0537414585	M112 (30-70)
10719535	111	3	90	120	0537446006	MM01 (90-120)
10719535	107	3	90	120	0537414569	MM01 (90-120)
10719536	108	2	50	90	0537446004	MM02 (45-90)
10719536	109	2	45	90	0537445988	MM02 (45-90)

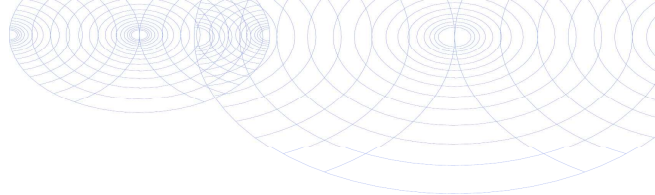


**Eurofins Analytico B.V.**

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 2019069887/1**

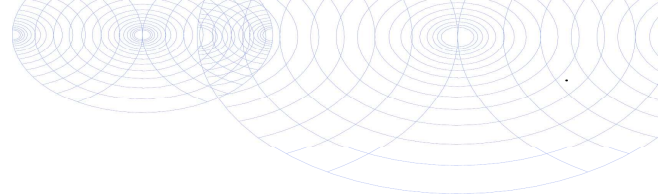
Pagina 1/1

**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 2019069887/1**

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 (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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).

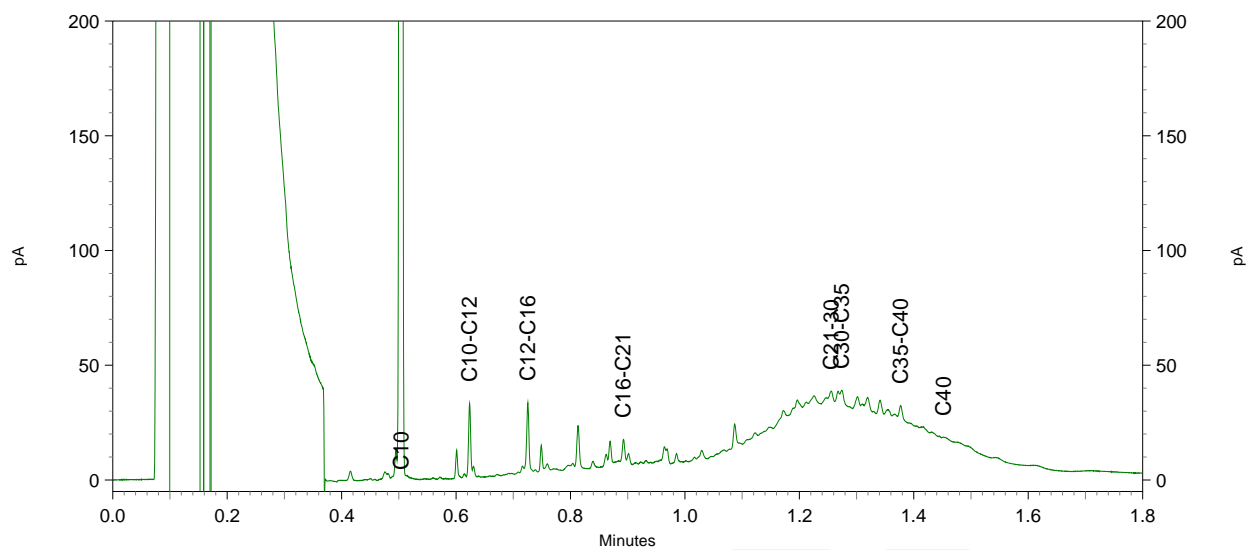
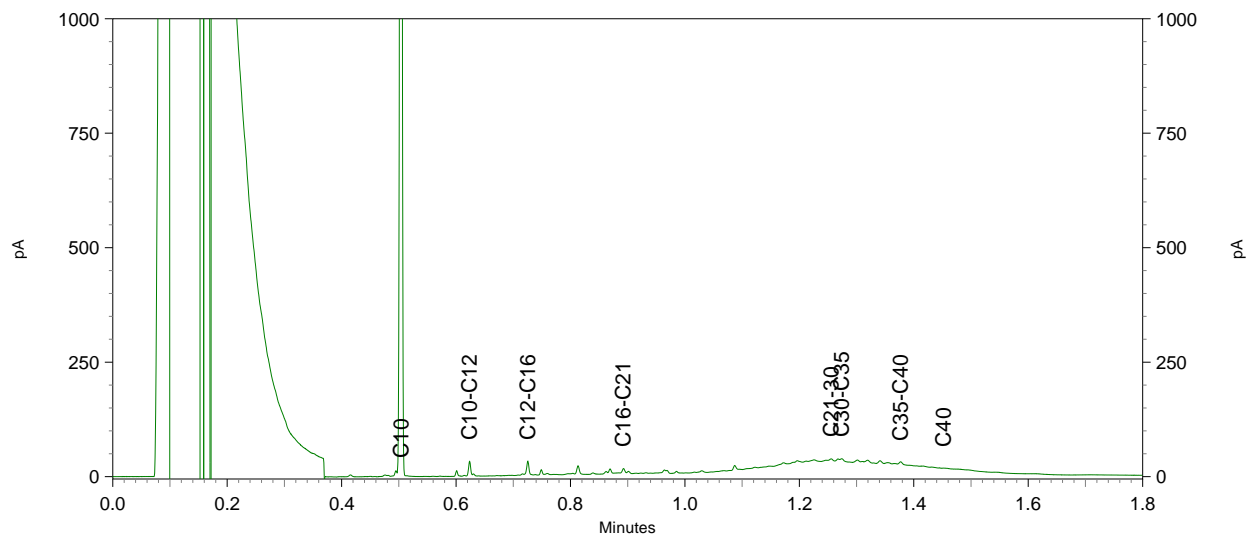
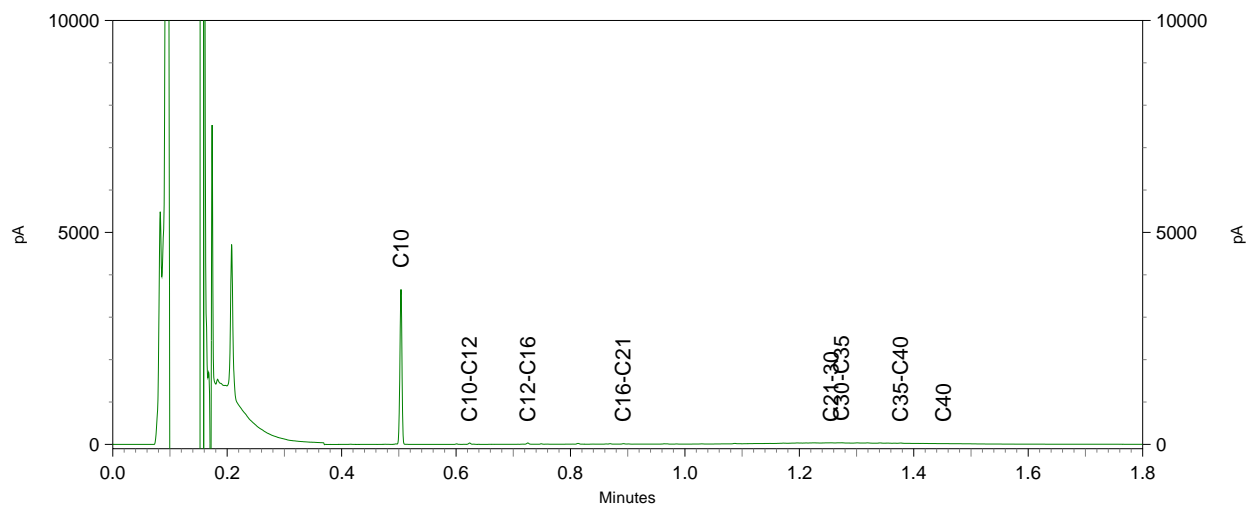
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10719533

Certificate no.: 2019069887

Sample description.: M111 (140-160)

V



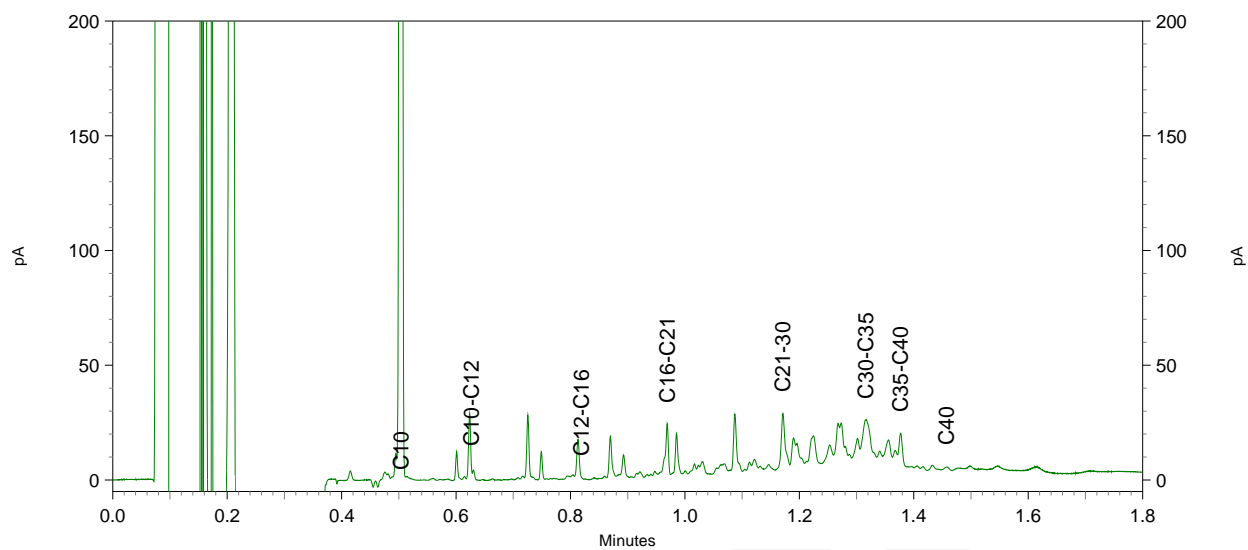
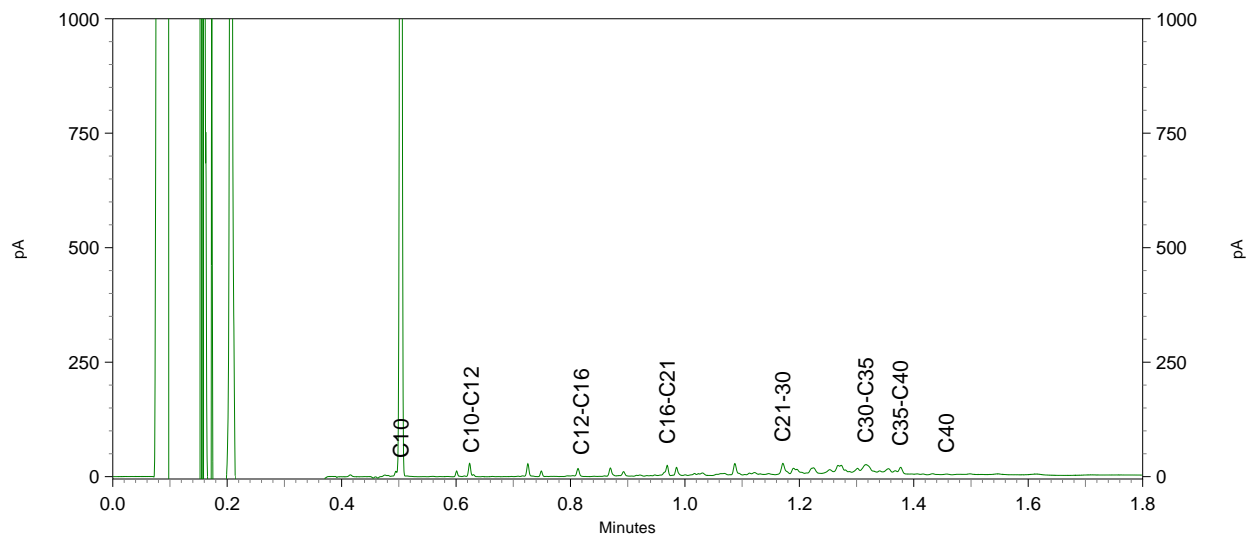
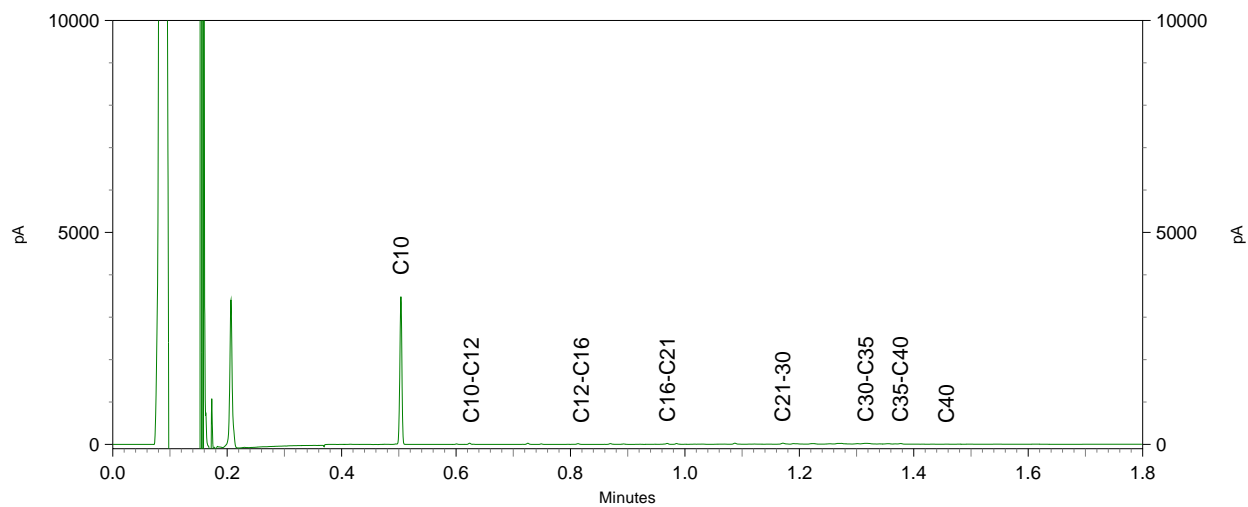
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

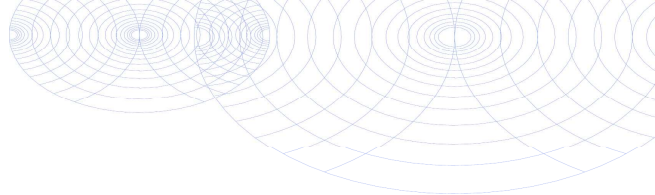
Sample ID.: 10719534

Certificate no.: 2019069887

Sample description.: M112 (30-70)

V





Antea Group  
T.a.v. Bart Aerts  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

## Analyscertificaat

Datum: 01-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019060368/1
Uw project/verslagnummer	0452820.100
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-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 analysecertificaat 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.

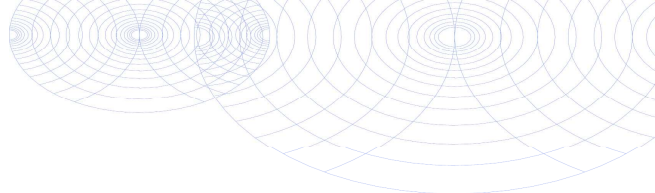
Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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	0452820.100	Certificaatnummer/Versie	2019060368/1
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde	Startdatum	24-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-May-2019/07:24
Monsternemer	Wessel Veenstra	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

**Analyse** **Eenheid** **1**

### Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

### Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	86.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	98.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0

### Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20

### Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

### Polychloorbifenylen, PCB

S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1 M106 (65-115)

### Datum monstername

24-Apr-2019

### Monster nr.

10687796

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

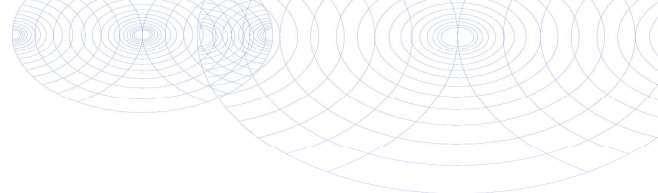
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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	0452820.100	Certificaatnummer/Versie	2019060368/1
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde	Startdatum	24-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-May-2019/07:24
Monsternemer	Wessel Veenstra	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M106 (65-115)	24-Apr-2019	10687796

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

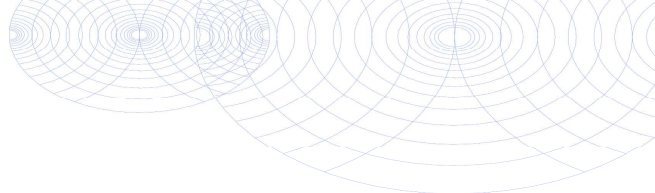


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019060368/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10687796	106	2	65	115	0537373243	M106 (65-115)

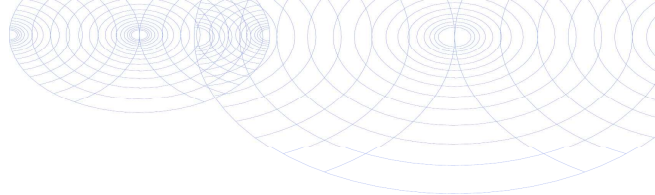


**Eurofins Analytico B.V.**

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 2019060368/1**

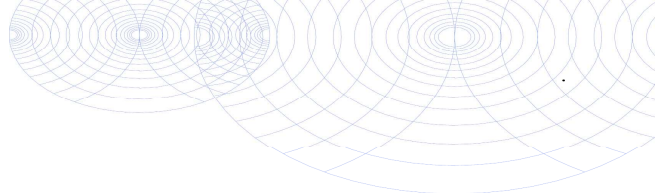
Pagina 1/1

**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 2019060368/1**

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
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.



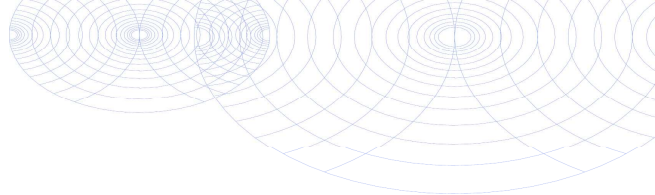
**Eurofins Analytico B.V.**

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).



Antea Group  
T.a.v. Bart Aerts  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

## Analyscertificaat

Datum: 30-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019060359/1
Uw project/verslagnummer	0452820.100
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-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 analysecertificaat 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	0452820.100	Certificaatnummer/Versie	2019060359/1
Uw projectnaam	Houtwal 13 te Oosterwolde	Startdatum	24-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Apr-2019/16:28
Monsternemer	Wessel Veenstra	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	87.1	84.8	82.3	87.4	88.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	5.0	4.8	6.0	1.3
Gloeirest	% (m/m) ds	96.3	94.7	95.0	93.8	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.6	4.0	2.7	3.5	3.2
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	0.66	0.41	1.6	0.092
S Anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.25	0.19	0.75	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.52	1.5	1.4	3.0	0.19
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.35	0.96	0.79	2.1	0.12
S Chryseen	mg/kg ds	0.46	1.0	0.82	2.4	0.15
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.25	0.45	0.37	1.1	0.069
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.58	0.81	0.69	2.3	0.11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.63	0.61	0.55	2.1	0.084
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.65	0.56	0.48	1.9	0.080
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.8	6.8	5.8	17	0.97

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M101og (35-50)	24-Apr-2019	10687761
2	M102og (50-90)	24-Apr-2019	10687762
3	M103 (20-70)	24-Apr-2019	10687763
4	M104 (30-80)	24-Apr-2019	10687764
5	M105 (7-40)	24-Apr-2019	10687765

**Akkoord  
Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

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

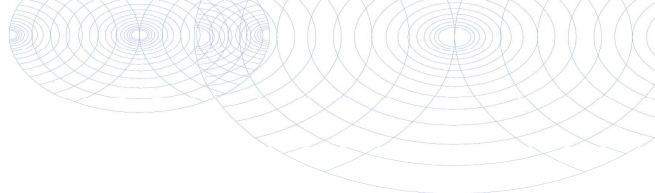
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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).

VA  
TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019060359/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10687761	101	3	35	50	0537446494	M101og (35-50)
10687762	102	3	50	90	0537446585	M102og (50-90)
10687763	103	2	20	70	0537413896	M103 (20-70)
10687764	104	2	30	80	0537373219	M104 (30-80)
10687765	105	1	7	40	0537446583	M105 (7-40)



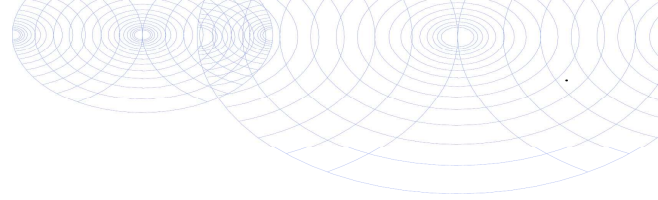
**Eurofins Analytico B.V.**

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019060359/1**

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
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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).

## **Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater**

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg .d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>1. Metalen</b>			<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
Antimoon	4,0*	22	PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,020	1
Arseen	20	76	<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Barium	-	- <sup>8</sup>	Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20*	50
Cadmium	0,60	13	Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	0,000055*	0,00018
Chroom III	55	180	Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	0,070*	23
Chroom VI	-	78	Dichlooranilinen	-	50 <sup>#</sup>
Kobalt	15	190	Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Koper	40	190	Tetrachlooranilinen	-	30 <sup>#</sup>
Kwik (anorganisch)	0,15	36	Pentachlooranilinen	0,15*	10 <sup>#</sup>
Kwik (organisch)	-	4	4-chloormethylfenolen	0,60*	15 <sup>#</sup>
Lood	50	530	<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
Molybdeen	1,5*	190	<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Nikkel	35	100	Chlooraan (som) <sup>2</sup>	0,0020	4
Zink	140	720	DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	1,7
Beryllium	-	30 <sup>#</sup>	DDE (som) <sup>1</sup>	0,10	2,3
Seleen	-	100 <sup>#</sup>	DDD (som) <sup>1</sup>	0,020	34
Tellurium	-	600 <sup>#</sup>	Aldrin	-	0,32
Thallium	-	15 <sup>#</sup>	Drins (som) <sup>1</sup>	0,015	4
Tin	6,5	900 <sup>#</sup>	α-endosulfan	0,00090	4
Vanadium	80	250 <sup>#</sup>	α-HCH	0,0010	17
Zilver	-	15 <sup>#</sup>	β-HCH	0,0020	1,6
<b>2. Overige organische stoffen</b>			γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Cyanide (vrij) <sup>5</sup>	3,0	20	Heptachloor	0,00070	4
Cyanide (complex) <sup>6</sup>	5,5	50	Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
Thiocynaat	6,0	20	Hexachloorbutadieen	0,003*	-
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
Benzeen	0,20*	1,1	<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Ethylbenzeen	0,20*	110	Organotinverbindingen (som) <sup>1,10</sup>	0,15	2,5
Tolueen	0,20*	32	tributyltin (TBT) <sup>1,10</sup>	0,065	-
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,45*	17	<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	MCPA	0,55*	4
Fenol	0,25	14	<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,30*	13	Atrazine	0,035*	0,71
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 <sup>#</sup>	Carbaryl	0,15*	0,45
Aromatische oplosmiddelen <sup>1,7</sup>	2,5*	200 <sup>#</sup>	Carbofuran <sup>13</sup>	0,017*	0,017 <sup>2</sup>
Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>	-	8 <sup>#</sup>	niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>			Azinofmethyl	0,0075*	2 <sup>#</sup>
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	1,5	40	Maneb	-	22 <sup>#</sup>
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			<b>7. Overige stoffen</b>		
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>			Asbest <sup>3</sup>	0	100
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 <sup>2</sup>	Cyclohexanon	2,0*	150
Dichloormethaan	0,10	3,9	Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	82
1,1-dichloorethaan	0,20*	15	Diethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	53
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4	Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	17
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,30*	0,3	Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	36
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,30*	1	Butyl benzylftalaat <sup>11</sup>	0,070*	48
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,80*	2	Dihexyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	220
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	60
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15	Minerale olie <sup>4</sup>	190	5000
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10	Pyridine	0,15*	11
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5	Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7	Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	Tribroommethaan (bromofom)	0,20*	75
<b>B. Chloorbenzenen</b>			Acrylonitril	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Monochloorbenzeen	0,2*	15	Butanol	2,0*	30 <sup>#</sup>
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2,0*	19	1,2 butylacetaat	2,0*	200 <sup>#</sup>
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015*	11	Ethylacetaat	2,0*	75 <sup>#</sup>
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,0090*	2,2	Diethyleen glycol	8,0	270 <sup>#</sup>
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	Ethyleen glycol	5,0	100 <sup>#</sup>
Hexachloorbenzeen	0,0085	2	Formaldehyde	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
<b>C. Chloorfenolen</b>			Isopropanol	0,75	220 <sup>#</sup>
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	5,4	Methanol	3,0	30 <sup>#</sup>
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,20*	22	Methylethylketon	2,0*	35 <sup>#</sup>
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,0030*	22	Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 <sup>#</sup>
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,015*	21			
Pentachloorfenol	0,0030*	12			

Toelichting:

- \* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>2</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- <sup>7</sup> De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- <sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>10</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- <sup>13</sup> De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

**Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater<sup>9</sup> (concentraties in µg/l)**

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
<b>1. Metalen</b>			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 <sup>#</sup>
Seleen	-	0,07	160 <sup>#</sup>
Tellurium	-	-	70 <sup>#</sup>
Thallium	-	2*	7 <sup>#</sup>
Tin	-	2,2*	50 <sup>#</sup>
Vanadium	-	1,2*	70 <sup>#</sup>
Zilver	-	-	40 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>			
Chloride	100000	-	-
Cyanide (vrij)	5	-	1500
Cyanide (complex)	10	-	1500
Thiocyanaat	-	-	1500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen	0,2	-	30
Ethylbenzeen	4	-	150
Tolueen	7	-	1000
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2	-	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	-	300
Fenol	0,2	-	2000
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2	-	200
Dodecylbenzeen	-	-	0,02 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-	-	150 <sup>#</sup>
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	1250 <sup>#</sup>
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	600 <sup>#</sup>
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	800 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)<sup>5</sup></b>			
Naftaleen	0,01*	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003*	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*	-	0,05
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*	-	5
Dichloormethaan	0,01*	-	1000
1,1-dichloorethaan	7	-	900
1,2-dichloorethaan	7	-	400
1,1-dichlooretheen	0,01*	-	10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01*	-	20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8*	-	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	-	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*	-	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*	-	130
Trichlooretheen (Tri)	24	-	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*	-	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*	-	40
<b>B. Chloorbenzenen<sup>5</sup></b>			
Monochloorbenzeen	7	-	180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3	-	50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*	-	10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*	-	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*	-	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	-	0,5

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>	Interventie-waarde
<b>C. Chloorfenolen<sup>5</sup></b>		
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,3	100
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,2	30
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*	0,01
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-	30
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	-	6
Dichlooranilinen	-	100 <sup>#</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Tetrachlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Pentachlooranilinen	-	1 <sup>#</sup>
4-chloormethylfenolen	-	350 <sup>#</sup>
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	-	0,000001 <sup>#</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chlooraan (som) <sup>1</sup>	0,00002*	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	-	-
DDE (som) <sup>1</sup>	-	-
DDD (som) <sup>1</sup>	-	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) <sup>1</sup>	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,000005*	3
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,00005 - 0,016	0,7
<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,02	50
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 <sup>#</sup>
Maneb	0,00005	0,1 <sup>#</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 <sup>#</sup>
Butanol	-	5600 <sup>#</sup>
1,2 butylacetaat	-	6300 <sup>#</sup>
Ethylacetaat	-	15000 <sup>#</sup>
Diethyleen glycol	-	13000 <sup>#</sup>
Ethyleen glycol	-	5500 <sup>#</sup>
Formaldehyde	-	50 <sup>#</sup>
Isopropanol	-	31000 <sup>#</sup>
Methanol	-	24000 <sup>#</sup>
Methylethylketon	-	6000 <sup>#</sup>
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 <sup>#</sup>

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.  
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/l_i) > 1$ , waarbij  $C_i$ = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $l_i$ = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>7</sup> De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met \***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

## **Bijlage 7 Toelichting normwaarden**

## Bijlage 7 Toelichting normwaarden

Hieronder wordt uitgebreid op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.






### **Barium**

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

**Bijlage 8 Verantwoording uitvoering onderzoek  
conform eisen van toepassing zijnde  
Beoordelingsrichtlijnen**

## Colofon

Verantwoording				
Project: Houtwal 13 Oosterwolde				
Projectnummer: 0452820.100				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd ( <i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i> ):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
<b>Verklaring functiescheiding</b>				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	24-4-2019	W. Veenstra	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2001	10-5-2019	W. Veenstra	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	10-5-2019	W. Veenstra	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

## **Bijlage 9 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek**

### Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

### Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

## **Bijlage 10: Tekening**







Opsterlandse Compagnonsvaart

Houtwal

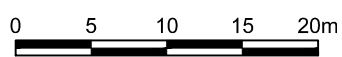
Brugkampweg




## VERKLARING

-  BORING (ONDERZOEK ORANJEWOUD 2012)
-  PEILBUIS (ONDERZOEK ORANJEWOUD 2012)
-  B-108 BESTAANDE PEILBUIS
-  113 BORING MET NUMMER
-  107 PEILBUIS MET NUMMER
-  x vp2 VINDPLAATS ASBEST OP MAAIVELD

ONDERGROND  
DIGITAAL AANGELEVERD



DO	06-06-2019	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

<b>Bouwbedrijf Buiteveld</b>	Tekenaar A. Bos	Schaal 1:500
Houtwal 13 te Oosterwolde	Projectleider B.A. Aerts	Formaat A4
Situatietekening	Status <b>DEFINITIEF</b>	Wijz.n.r. DO
Tekeningnummer 0452820.100-S1	www.anteagroup.nl	

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Tolhuisweg 57  
8443 DV HEERENVEEN  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN  
T. (0513) 63 45 67  
E. [bart.aerts@anteagroup.com](mailto:bart.aerts@anteagroup.com)

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.