

**Verkennd Bodemonderzoek  
ter plaatse van:**

**Ericastraat**

**Haulerwijk**

**Opdrachtnummer: 091218**

Opdrachtgever: Habion Ontwikkeling BV & Actium

drs. A.J. Roders MRE & Dhr. J. de Vries

Datum onderzoek: 6 januari 2010

Datum rapport: 26 januari 2010

Projectleider	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
J.R.W. Staal BBA		ing. R.J.W. Huls		2-2-2010	Definitief

### Vestiging Zuidwolde

Industrieweg 20  
7921 JP Zuidwolde  
Tel.: 0528-373982  
Fax.: 0528-373907  
[info@ecoreest.nl](mailto:info@ecoreest.nl)

### Vestiging Appingedam

Postbus 141  
9930 AC Delfzijl  
Tel.: 0596 633355  
Fax.: 0596-572266  
[delfzijl@ecoreest.nl](mailto:delfzijl@ecoreest.nl)

Een uitgebreide beschrijving van het dienstenpakket van Eco Reest BV vindt u op onze website:  
[www.ecoreest.nl](http://www.ecoreest.nl)



Eco Reest BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2000", voor het uitvoeren van milieukundig (water)bodemonderzoek, asbestonderzoek in bodem en puin, grondonderzoek bouwstoffenbesluit, begeleiding bodemsaneringstrajecten, detachering en milieumanagement.



Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen SIKB 1000"

- VKB protocol 1001: "Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie."



Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000"

- VKB protocol 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"
- VKB protocol 2002: "Het nemen van grondwatermonsters"
- VKB protocol 2003: "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek"
- VKB protocol 2018: "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem"



Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering SIKB 6000"

- VKB protocol 6001: "Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden."
- VKB protocol 6002: "Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in-situ methoden."
- VKB protocol 6004: "Milieukundige begeleiding van nazorg."



Eco Reest BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonitoring (VKB). Als aangesloten adviesbureau werken wij in het kader van ons kwaliteitssysteem (NEN-EN-ISO 9001:2000) volgens de protocollen van het VKB, voor zover van toepassing is op ons bureau.



Eco Reest BV is gecertificeerd voor "BRL 9500 Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO<sup>®</sup>-, respectievelijk het NL- EPBD<sup>®</sup>-procescertificaat voor 'Energieprestatie advisering'":

- Deel 01: "Bijzonder deel voor het NL- EPBD<sup>®</sup>-procescertificaat voor het afgeven van het Energieprestatiecertificaat, bestaande woningen"
- Deel 02: "Bijzonder deel voor het KOMO<sup>®</sup>-procescertificaat voor het afgeven van het EPA-maatwerkrapport, bestaande woningen"
- Deel 03: "Bijzonder deel voor het NL- EPBD<sup>®</sup>-procescertificaat voor het afgeven van het Energieprestatiecertificaat, bestaande utiliteitsgebouwen"
- Deel 04: "Bijzonder deel voor het KOMO<sup>®</sup>-procescertificaat voor het afgeven van het EPA-maatwerkrapport, bestaande utiliteitsgebouwen"



## **INHOUDSOPGAVE**

<b>1</b>	<b><u>INLEIDING</u></b>	<b>5</b>
1.1	Algemeen .....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling .....	5
1.3	Kwaliteitsborging .....	5
1.3.1	Onderzoeksstrategie .....	5
1.3.2	Veldwerkzaamheden .....	5
1.3.3	Laboratorium werkzaamheden .....	6
1.4	Opbouw rapport.....	6
<b>2</b>	<b><u>VOORONDERZOEK (NEN 5725:2009)</u></b>	<b>7</b>
2.1	Basisinformatie .....	7
2.1.1	Basisinformatie.....	7
2.1.2	Mate van verdachtheid en type onderzoek .....	7
2.2	Vooronderzoek .....	7
2.2.1	Samenvatting vooronderzoek .....	8
2.2.2	Afwijkingen vooronderzoek.....	9
2.3	Onderzoekshypothese.....	9
<b>3</b>	<b><u>VELDWERKZAAMHEDEN</u></b>	<b>10</b>
3.1	Werkzaamheden .....	10
3.1.1	Uitvoering werkzaamheden .....	10
3.1.2	Afwijkingen werkzaamheden.....	10
3.1.3	Afwijkingen strategie(ën) .....	10
3.2	Bodemopbouw.....	10
3.3	Zintuiglijke waarnemingen .....	11
<b>4</b>	<b><u>ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING</u></b>	<b>12</b>
4.1	Analysemonsters .....	12
4.1.1	Afwijkingen analysemonsters .....	12
4.2	Toetsing analyseresultaten .....	13
4.3	Milieuhygiënische kwaliteit grond .....	14
4.4	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater .....	16
<b>5</b>	<b><u>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</u></b>	<b>17</b>
5.1	Samenvatting .....	17
5.2	Conclusies en aanbevelingen .....	19

**BIJLAGEN**

Bijlage 1.1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 1.2	Situatieschets onderzoekslocatie met boorpunten
Bijlage 1.3	Foto's onderzoekslocatie [+ foto Google Maps]
Bijlage 2	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analyseresultaten
Bijlage 5	Toetsingswaarden
Bijlage 6	Analysemethoden
Bijlage 7	Literatuur

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Habion Ontwikkeling BV & Actium is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Ericastraat te Haulerwijk.

Er bestaat geen functionele relatie tussen opdrachtgever en Eco Reest BV.

### 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het onderzoeksterrein en de bouw (oa. sloop verpleeghuis en nieuwbouw aanleunwoningen) ter plaatse van het onderzoeksterrein.

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

### 1.3 Kwaliteitsborging

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd, conform de richtlijnen vastgesteld in het besluit uitvoeringsKwaliteit Bodembeheer (KWALIBO).

Dit betekent dat de veldwerkzaamheden en het laboratorium zijn uitgevoerd volgens de actuele beoordelingsrichtlijn en accreditatieschema, terwijl de onderzoeksstrategie is opgesteld conform de geldende NEN normen, zoals hierna beschreven.

#### 1.3.1 Onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel zijn de kwaliteitsnormen opgenomen voor de onderzoeksstrategieën.

Aspect onderzoek	Toegepaste norm
Strategie vooronderzoek	NEN 5725:2009
Strategie verkennend (chemisch) onderzoek	NEN 5740:2009

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn weergegeven in respectievelijk § 2.2.3 en § 3.1.3.

#### 1.3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Eco Reest BV Zuidwolde is gecertificeerd en erkend door het ministerie van VROM.

De volgende protocollen zijn van toepassing in het onderhavige rapport, waarbij werkzaamheden worden uitgevoerd door gecertificeerde en erkende veldmedewerkers:



- VKB protocol 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"
- VKB protocol 2002: "Het nemen van grondwatermonsters"

Het certificaatnummer is 659231, en de certificerende instelling is LRQA te Rotterdam. In onderstaande tabel zijn de kwaliteitsaspecten opgenomen voor de uitvoering van het veldwerk.

Aspect onderzoek	Toegepaste protocol	Erkend veldmedewerker
Uitvoering monsterneming grond	VKB protocol 2001	Dhr. W.B. Aasman Dhr. J. Kemper
Uitvoering monsterneming grondwater	VKB protocol 2002	Dhr. W.B. Aasman

Eventuele afwijkingen op de protocollen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen zijn weergegeven in § 3.1.2.

De bedrijf- en persoonserkenningen en het certificaatnummer zijn te verifiëren op de website van Bodem + : <http://www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen/erkenningen/zoekmenu/>

### 1.3.3 Laboratorium werkzaamheden

De analyses zijn uitgevoerd conform de AS 3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor ACMAA Hengelo is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van VROM.

De monster conservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

ACMAA Hengelo is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium, met certificaatnummer L100. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 6.

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn weergegeven in § 4.1.1.

## 1.4 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 is de basisinformatie weergegeven van het onderzoeksgebied en worden de bevindingen uit het vooronderzoek beschreven, met daarin de aspecten voormalig, huidig en toekomstig gebruik, bodemopbouw (geohydrologie) en (financieel-) juridisch. In hoofdstuk 3 zijn de veldwerkzaamheden en waarnemingen tijdens het onderzoek beschreven, gevolgd door de analyses en analyseresultaten in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 tenslotte is een samenvatting opgenomen en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

## 2 VOORONDERZOEK (NEN 5725:2009)

### 2.1 Basisinformatie

Voor de uitvoering van het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt in de aard en diepgang van de te verzamelen informatie. Daarbij worden drie typen vooronderzoek onderscheiden: beperkt, standaard en uitgebreid vooronderzoek.

Teneinde te bepalen welke type vooronderzoek van toepassing is voor onderhavige locatie, moet eerst de basisinformatie worden verzameld, de aanleiding (zie § 1.2) van het onderzoek en dient de mate van verdachtheid te worden bepaald.

#### 2.1.1 Basisinformatie

Adres	Ericastraat
Plaats	Haulerwijk
Oppervlakte	12.600 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding	Gemeente Donkerbroek, sectie B, nr(s). 9082 en 10950
x- en y-coördinaten	x: 218,505, y: 564,460
Toekomstig gebruik	Bouw aanleunwoningen
Huidig gebruik	Deels braakliggend, deels verpleegtehuis
Voormalig gebruik	Aanleunwoningen en verpleegtehuis
Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval	geen
Toepassingen van asbesthoudende materialen	geen
Bodemonderzoeken	Perceel 9082 is door ons bureau onderzocht in 2003 (031208, dd. 30 december 2003). In de grond werden destijds geen verhogingen gemeten. In het grondwater werd chroom licht verhoogd aangetoond, hetgeen werd beschouwd als zijnde een achtergrondconcentratie.

#### 2.1.2 Mate van verdachtheid en type onderzoek

Op grond van de basisinformatie en de activiteiten in het verleden en/of heden is de onderzoeklocatie vooralsnog aan te merken als een onverdachte locatie.

Gelet op het voornemen tot het verkrijgen van een bouwvergunning zal er een standaard vooronderzoek worden uitgevoerd.

## 2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende vijf aspecten: het voormalige, huidige en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie, en de (financieel-)juridische situatie.

Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel Ericastraat te Haulerwijk en de aangrenzende percelen tot 25 meter.

De resultaten van het vooronderzoek zijn beschreven in bijlage 2. Een samenvatting van het vooronderzoek, alsmede een overzicht van overige relevante informatie is in § 2.2.1 weergegeven.

### 2.2.1 Samenvatting vooronderzoek

#### ***Voormalig bodemgebruik***

Bij de gemeente Ooststellingwerf zijn de volgende gegevens bekend aangaande de onderzoekslocatie (de volgende gegevens hebben allen betrekking op het oostelijk deel van het onderzoeksterrein, het bestaande verpleegtehuis).

Datum	Document	Kenmerken
02-07-1969	Bouwvergunning	Aan de Landelijke Hervormde Bouwstichting voor bejaarden is een vergunning verleend voor de bouw van een bejaardenhuis (verzorgingshuis voor bejaarden). Het bejaardenhuis is voorzien van een gasgestookte CV installatie. In de vergunning wordt geen melding gemaakt van asbesthoudende bouwmaterialen.
02-09-1087	Bouwvergunning	Aan de Landelijke Hervormde Bouwstichting voor bejaarden is een vergunning verleend voor het geheel oprichten van 21 aanleunwoningen. De woningen worden tegen het bestaande bejaardenhuis aangebouwd. De woningen zijn voorzien van een gasgestookte CV installatie. In de vergunning wordt geen melding gemaakt van asbesthoudende bouwmaterialen.
11-06-1997	Bouwvergunning	Aan de Landelijke Hervormde Bouwstichting voor bejaarden is een vergunning verleend voor het veranderen van een verzorgingstehuis. In de vergunning wordt geen melding gemaakt van asbesthoudende bouwmaterialen

Uit het bestaande bodemonderzoek (zie tabel 2.1.1 voor de resultaten) is gebleken dat er ter plaatse van het braakliggende terrein aan de westzijde van onderhavig onderzoeksterrein 6 blokken met bejaardenwoningen aanwezig zijn geweest. Deze woningen zouden zijn gebouwd in de jaren '50. Hetgeen deels wordt bevestigd door tekeningen afkomstig uit het bestemmingsplan aangaande de nieuwbouw van het verpleegtehuis aan de oostkant van het onderzoeksterrein in 1969. Hierop zijn de woningen reeds zichtbaar (zie bijlage 2, tekening).

Het onderzoek is destijds uitgevoerd ten behoeve van sloop van de woningen en nieuwbouw ter plaatse. Gesteld wordt derhalve dat de woningen tussen 2003 en 2009 zijn gesloopt. Er zijn bij de gemeente Ooststellingwerf geen gegevens beschikbaar aangaande bouw- of sloopvergunningen aangaande deze woningen.

#### ***Huidig bodemgebruik (locatie inspectie)***

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 12.600 m<sup>2</sup> en bestaat uit een deels braakliggend terrein en een verpleegtehuis (Sinnehiem) in de bebouwde kom van Haulerwijk en ligt besloten tussen de straten Zonnedauwstraat, Berkenweg, Veenmosstraat en Splitting. Het terrein is deels voorzien van straatwerk. Op het westelijke terreindeel is een aarden wal aanwezig. Tijdens de terreininspectie is het maaiveld onderworpen aan een visuele inspectie met betrekking tot asbest verdacht materiaal. Dergelijk materiaal is visueel niet waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat er gedurende de terreininspectie sprake was van de aanwezigheid van een sneeuwlaag hetgeen het uitvoeren van de locatie inspectie heeft bemoeilijkt, waardoor eventueel (asbest) verdacht materiaal op het maaiveld mogelijk niet is waargenomen.

#### ***Toekomstig bodemgebruik***

Men is voornemens het verpleegtehuis te slopen en ter plaatse van het verpleegtehuis en het braakliggende terrein aanleunwoningen op te richten.



**Bodemopbouw (geohydrologie)**

0	- 1	m-mv: atig fijn tot matig grof zand;
1	- 6	m-mv:leem;
6	- 11	m-mv:middel fijn tot uiterst fijn zand;
11	- 15.5	m-mv: klei;
15.5	- 21	m-mv: middel fijn tot uiterst fijn zand;
21	- 23	m-mv: klei;
23	- 30	m-mv: middel fijn tot uiterst fijn zand;
	30	m-mv: diepst verkende bodemlaag.

De maaiveldhoogte bedraagt ca. 6.5 m. + NAP.

**(Financieel-) juridisch**

Kadastrale gegevens	Gemeente Donkerbroek, sectie B, nr(s). 9082 en 10950
Opdrachtgever(s)	Bügel Hajema
Belanghebbende rechtspersonen	9082: Stichting Actium (eigendom) 10950: Stichting Habion (eigendom)

**2.2.2 Betrouwbaarheid en volledigheid vooronderzoek**

Daar alle gegevens verstrekt door de verscheidene bronnen overeenkomen met elkaar en met de aangetroffen situatie ten tijde van de terreininspectie achten wij het vooronderzoek betrouwbaar. Daarnaast wordt het vooronderzoek als volledig beschouwd daar alle van te voren verwachte gegevens aanwezig bleken te zijn.

**2.2.3 Afwijkingen vooronderzoek**

Er zijn bij de uitvoering van het vooronderzoek geen afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2009 naar voren gekomen.

**2.3 Onderzoekshypothese**

Uit het vooronderzoek volgt de hypothese voor het verkennend bodemonderzoek.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie aan te merken als onverdacht voor bodemverontreiniging(en). Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.1. Het onderzoeksterrein is beschouwd als een onverdachte locatie.

Er heeft geen onderzoek naar het voorkomen van asbest op basis van de NEN 5707:2003 plaats gevonden daar er uit het historisch onderzoek aangevuld met de locatie inspectie geen vermoeden is ontstaan van het voorkomen van asbesthoudend materiaal in de bodem. Wel is er tijdens het boorwerk extra aandacht besteed aan het beoordelen van het materiaal op het voorkomen van asbest.

Voor een volledig beeld van het mogelijk aanwezige asbesthoudend materiaal in het pand op de onderzoekslocatie kan een asbestinventarisatie van het type A, uitgevoerd door een volgens SCA Certificatieschema Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 gecertificeerd bedrijf, uitsluitsel geven.

### 3 VELDWERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn hierna beschreven, met eventuele afwijkingen op de veldwerkzaamheden en/of onderzoeksstrategie.

##### 3.1.1 Uitvoering werkzaamheden

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 6 januari 2010 en het grondwater is bemonsterd op 13 januari 2010.

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 21 boringen tot circa 0.5 m-mv (nrs. 10 t/m 30) en 9 boringen tot 2.0 m-mv (nrs. 1 t/m 9).

Boringen 1 t/m 3, verspreid over de onderzoekslocatie, zijn vervolgens doorgezet tot respectievelijk 3.5, 3.5 en 2.7 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling respectievelijk 2.5 – 3.5, 2.5 – 3.5 en 1.7 – 2.7 m-mv, grondwaterstand respectievelijk 2.0, 2.0 en 1.2 m-mv).

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen welke zijn beschreven qua textuur, geur en kleur.

In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

##### 3.1.2 Afwijkingen werkzaamheden

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

##### 3.1.3 Afwijkingen strategie(ën)

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

#### 3.2 Bodemopbouw

De bodem van de locatie is als volgt samen te vatten:

##### **Bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0.0 - 0.5	Matig fijn, humeus zand
0.5 - 1.0	Matig fijn, plaatselijk humeus zand
1.0 - 1.5	Matig fijn zand
1.5 - 2.7	Matig fijn, plaatselijk leemhoudend zand of leem
2.7 - 3.5	Matig fijn leemhoudend zand of leem
	Diepst verkende bodemlaag

Het grondwaterniveau is tijdens het veldwerk vastgesteld op een diepte van 2.0 en 1.2 m-mv.

### **3.3 Zintuiglijke waarnemingen**

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

Ter plaatse van de monsterpunten 1, 6, 8, 14 t/m 16, 25, 26 en 29 is in de bovengrond in zeer lichte mate (sporen) puin waargenomen. Verder zijn er geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen.

Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Opgemerkt dient te worden dat er geen asbestanalyses van de grond en/of puin hebben plaatsgevonden en dat het onderzoek aangaande de bodem niet is verricht op basis van de NEN 5707:2003 (monsterneming en analyse van asbest in bodem) en/of NEN 5897:2005 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Bij een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740:2009 is de trefkans klein dat er met behulp van een edelmanboor asbestverdacht materiaal wordt opgeboord (verdringing van het materiaal).

Daarentegen wordt bij een onderzoek op basis van de NEN 5707:2003 (monsterneming en analyse van asbest in bodem) sleuven gegraven. Het graven geeft een beter zintuiglijke beoordeling van eventueel bodemvreemd materiaal.

## 4 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

### 4.1 Analysemonsters

De volgende monsters zijn geanalyseerd:

#### Analysemonsters en analyses

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
Mp. 3, 4 en 14 t/m 19	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
Mp. 2, 5, 10 t/m 13 en 20	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
Mp. 1, 6, 7 en 23 t/m 27	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
Mp. 8, 9, 21, 22 en 28 t/m 30	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
Mp. 3 t/m 5	1.0 – 2.0	Ondergrond	Standaardpakket bodem*
Mp. 2, 8 en 9	1.0 – 2.0	Ondergrond	Standaardpakket bodem*
Mp. 1, 6 en 7	1.0 – 2.0	Ondergrond	Standaardpakket bodem*
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyse
Pb. 1	2.5 – 3.5	Grondwater	Standaardpakket grondwater**
Pb. 2	2.5 – 3.5	Grondwater	Standaardpakket grondwater**
Pb. 3	1.7 – 2.7	Grondwater	Standaardpakket grondwater**

\* Standaardpakket bodem:

- voorbehandeling AS 3000;
- lutum;
- organische stof;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie GC (C10-C40);
- florisil behandeling;
- zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Pb, Zn en Ni);
- droge stof.

\*\* Standaardpakket grondwater:

- voorbehandeling AS 3000;
- zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Pb, Zn en Ni);
- aromatisch oplosmiddelen incl. naftaleen (BTEXN);
- chloorhoudende oplosmiddelen (VoCl);
- minerale olie GC (C10-C40);
- florisil behandeling;
- Styreen;
- Bromoform;
- pH + EGV (in het veld bepaald).

#### 4.1.1 Afwijkingen analysemonsters

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

## 4.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. Hierbij zijn met behulp van (eco)toxicologische gegevens verwaarloosbare risiconiveaus en maximaal toelaatbare risiconiveaus berekend.

Als toetsingsnormen zijn voor het verwaarloosbare risiconiveau achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater), en voor het maximaal toelaatbare risiconiveau interventiewaarden vastgesteld.

Het gemiddelde van de (achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) + interventiewaarde) is vastgesteld als tussenwaarde, waarboven nader onderzoek nodig is.

De achtergrond- en interventiewaarden worden voor onder andere PAK, minerale olie en zware metalen afhankelijk gesteld van het organische stofgehalte en/of het lutumgehalte.

Op basis van deze waarden zijn de toetsingswaarden berekend, die in bijlage 5 zijn weergegeven.

In de tabellen 4.3.1, 4.3.2 (grond) en 4.4.1 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden.

De betekenis van de waarden en de wijze van weergave staan vermeld in onderstaand overzicht:

Concentratieniveau	Betekenis	Weergave
$\leq$ AW-waarde of S-waarde (of $<$ detectiegrens)	Geen verhoging t.o.v. achtergrondwaarde of streefwaarde gemeten	-
$>$ AW-waarde of S-waarde $\leq$ T-waarde	Lichte verhoging gemeten	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	Matige verhoging gemeten	+ +
$>$ I-waarde	Sterke verhoging gemeten	+ + +
Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met factor 0,7)		(v)
AW-waarde of S-waarde is hoger dan de niet verhoogde rapportagegrens		(-)

### 4.3 Milieuhygiënische kwaliteit grond

Tabel 4.3.1 Analyseresultaten bovengrond en toetsing

Parameter	Mp. 3, 4 en 14 t/m 19	+/-	Mp. 2, 5, 10 t/m 13 en 20	+/-	Mp. 1, 6, 7 en 23 t/m 27	+/-	Mp. 8, 9, 21, 22 en 28 t/m 30	+/-
Diepte (m-mv)	0.0 – 0.5		0.0 – 0.5		0.0 – 0.5		0.0 – 0.5	
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+		+	
Droge stof	82.3		81.3		82.6		85.0	
Organische stof	4.3		6.3		3.8		2.9	
Korrelgrootteverdeling	% van ds		% van ds		% van ds		% van ds	
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	1.9		2.2		2.6		2.7	
Metalen	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Barium	24	-	22	-	28	-	22	-
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-
Kobalt	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-
Koper	6.5	-	7.9	-	5.7	-	<5.0	-
Kwik	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
Lood	25	-	27	-	16	-	12	-
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink	39	-	28	-	36	-	29	-
Minerale olie	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	47	-	<38	-
Polychloorbifenylen	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
PCB (som 7)	0.0090	+	0.0071	-	0.0049	-	0.0049	-
PAK (VROM)	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Totaal PAK 10 VROM	2.4	+	1.0	-	2.4	+	0.61	-

Uit tabel 4.3.1 blijkt dat er in de bovengrond van monsterpunten 3, 4 en 14 t/m 19 en 1, 6, 7 en 23 t/m 27 gehalten aan PAK zijn gemeten boven de achtergrondwaarden. Daarnaast is er in de bovengrond van monsterpunten 3, 4 en 14 t/m 19 een gehalte aan PCB gemeten boven de achtergrondwaarde. De tussenwaarden voor nader onderzoek zijn niet overschreden.

Verhoogde gehalten aan PAK worden vaker aangetoond in de omgeving van bewoond gebied en zijn veelal veroorzaakt door lokale depositie van deze stoffen.

Wat het verhoogde gehalte aan PCB heeft veroorzaakt is niet geheel duidelijk. Het gemeten gehalte is echter van dien aard dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

Tabel 4.3.2 Analyseresultaten ondergrond en toetsing

Parameter	Mp. 3 t/m 5	+/-	Mp. 2, 8 en 9	+/-	Mp. 1, 6 en 7	+/-
Diepte (m-mv)	1.0 – 2.0		1.0 – 2.0		1.0 – 2.0	
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+	
Droge stof	87.0		89.6		86.8	
Organische stof	<1.0		<1.0		<1.0	
Korrelgrootteverdeling	% van ds		% van ds		% van ds	
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	3.6		2.2		6.2	
Metalen	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Barium	14	-	<10	-	13	-
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-
Kobalt	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-
Koper	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
Lood	<10	-	<10	-	<10	-
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	<38	-
Polychloorbifenylen	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
PCB (som 7)	0.0049	(-)	0.0049	(-)	0.0049	(-)
PAK (VROM)	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Totaal PAK 10 VROM	0.35	-	0.35	-	0.56	-

Uit tabel 4.3.2 blijkt dat er in de ondergrondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

#### 4.4 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

Tabel 4.4.1 Analyseresultaten grondwater en toetsing

Parameter	Pb. 1	+/-	Pb. 2	+/-	Pb. 3	+/-
Filterstelling (m-mv)	2.5 – 3.5		2.5 – 3.5		1.7 – 2.7	
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+	
Metalen	$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$	
Barium	93	+	41	-	160	+
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	0.6	+
Kobalt	12	-	14	-	14	-
Koper	40	+	13	-	<5.0	-
Kwik	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
Lood	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Molybdeen	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Nikkel	22	+	7.4	-	15	-
Zink	51	-	34	-	97	+
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>	$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$	
Benzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Xyleen (som meta + para)	<0.10		<0.10		<0.10	
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10		<0.10		<0.10	
Xylenen (som)	0.14	-	0.14	-	0.14	-
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Naftaleen	<0.05	(-)	<0.05	(-)	<0.05	(-)
<b>Minerale olie</b>	$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$	
Minerale olie C10 - C40	<50	-	<50	-	<50	-
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>	$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$	
Dichloormethaan	<0.20	(-)	<0.20	(-)	<0.20	(-)
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	<0.10	(-)	<0.10	(-)
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10		<0.10		<0.10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10		<0.10		<0.10	
1,1-Dichloorpropaan	<0.10		<0.10		<0.10	
1,2-Dichloorpropaan	<0.10		<0.10		<0.10	
1,3-Dichloorpropaan	<0.10		<0.10		<0.10	
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	<0.10	(-)	<0.10	(-)
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	<0.10	(-)	<0.10	(-)
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	<0.10	(-)	<0.10	(-)
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)	<0.10	(-)	<0.10	(-)
Vinylchloride	<0.10	(-)	<0.10	(-)	<0.10	(-)
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-
Dichl.ethenen (som cis + trans)	0.14	(-)	0.14	(-)	0.14	(-)
Dichloorethenen (som)	0.21		0.21		0.21	
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.21	-	0.21	-
Zuurgraad (pH)	5.4		5.5		5.5	
Geleidbaarheidsvermogen ( $\mu\text{S/cm}$ )	210		230		980	

Uit tabel 4.4.1 blijkt dat er in het grondwater van peilbuis 1 en 3 gehalten aan barium zijn gemeten boven de streefwaarden. Daarnaast zijn er in peilbuis 1 gehalten aan koper en nikkel boven de streefwaarden gemeten en zijn er in peilbuis 3 gehalten aan cadmium en zink gemeten boven de streefwaarden. De tussenwaarden voor nader onderzoek zijn niet overschreden.

Verhoogde gehalten aan metalen worden vaker aangetoond in de omgeving van Haulerwijk, en zijn veelal veroorzaakt door verzuring en natuurlijke oorzaken. De gehalten aan barium, cadmium, koper, nikkel en zink kunnen geheel of ten dele worden beschouwd als achtergrondconcentraties.



## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 5.1 Samenvatting

In opdracht van Habion Ontwikkeling BV & Actium is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Ericastraat te Haulerwijk.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het onderzoeksterrein en de bouw (oa. sloop verpleeghuis en nieuwbouw aanleunwoningen) ter plaatse van het onderzoeksterrein.

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

Basisinformatie vooronderzoek:

Adres	Ericastraat
Plaats	Haulerwijk
Oppervlakte	12.600 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding	Gemeente Donkerbroek, sectie B, nr(s). 9082 en 10950
x- en y-coördinaten	x: 218,505, y: 564,460
Toekomstig gebruik	Bouw aanleunwoningen
Huidig gebruik	Deels braakliggend, deels verpleegtehuis
Voormalig gebruik	Aanleunwoningen en verpleegtehuis
Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval	geen
Toepassingen van asbesthoudende materialen	geen
Bodemonderzoeken	Perceel 9082 is door ons bureau onderzocht in 2003 (031208, dd. 30 december 2003). In de grond werden destijds geen verhogingen gemeten. In het grondwater werd chroom licht verhoogd aangetoond, hetgeen werd beschouwd als zijnde een achtergrondconcentratie.

Uit de veldwerkzaamheden kan worden geconcludeerd dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn, humeus zand met daaronder zand en leemhoudende lagen. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 2.0 en 1.2 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen.

Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

**Grond:**

In de bovengrond van monsterpunten 3, 4 en 14 t/m 19 en 1, 6, 7 en 23 t/m 27 zijn gehalten aan PAK gemeten boven de achtergrondwaarden. Daarnaast is er in de bovengrond van monsterpunten 3, 4 en 14 t/m 19 een gehalte aan PCB gemeten boven de achtergrondwaarde. De tussenwaarden voor nader onderzoek zijn niet overschreden.

Verhoogde gehalten aan PAK worden vaker aangetoond in de omgeving van bewoond gebied en zijn veelal veroorzaakt door lokale depositie van deze stoffen.

Wat het verhoogde gehalte aan PCB heeft veroorzaakt is niet geheel duidelijk. Het gemeten gehalte is echter van dien aard dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

**Grondwater:**

In het grondwater van peilbuis 1 en 3 zijn gehalten aan barium gemeten boven de streefwaarden. Daarnaast zijn er in peilbuis 1 gehalten aan koper en nikkel boven de streefwaarden gemeten en zijn er in peilbuis 3 gehalten aan cadmium en zink gemeten boven de streefwaarden. De tussenwaarden voor nader onderzoek zijn niet overschreden.

Verhoogde gehalten aan metalen worden vaker aangetoond in de omgeving van Haulerwijk, en zijn veelal veroorzaakt door verzuring en natuurlijke oorzaken. De gehalten aan barium, cadmium, koper, nikkel en zink kunnen geheel of ten dele worden beschouwd als achtergrondconcentraties.

## 5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er in de bovengrond en het grondwater overschrijdingen van de achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond. De tussenwaarden nader onderzoek zijn niet overschreden. De overschrijdingen in het grondwater worden beschouwd als zijnde achtergrondconcentraties.

De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie, wordt gelet op de gemeten verhoogde gehalten in de bovengrond verworpen.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de woonbestemming van het terrein, kan worden gesteld dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu t.g.v. de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet te verwachten zijn.

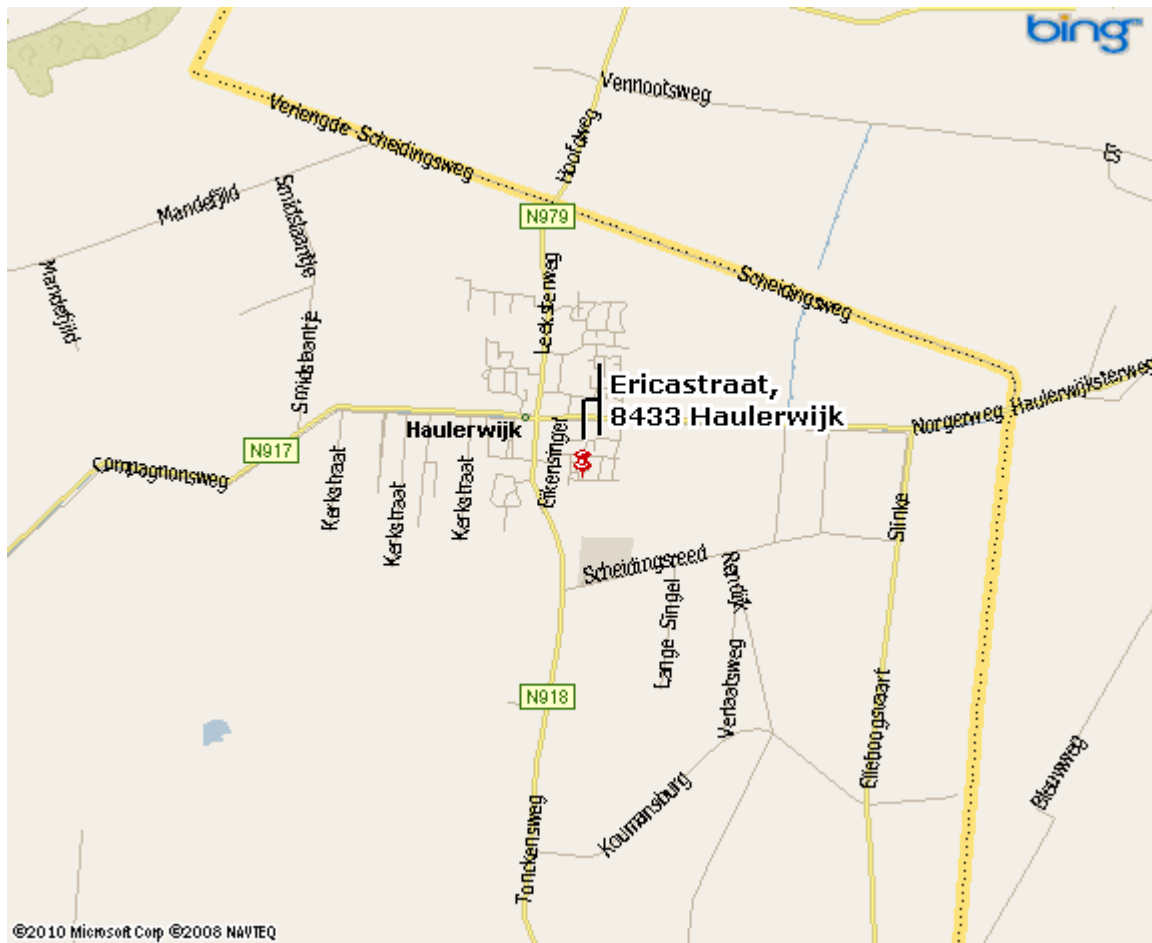
De resultaten van het onderzoek vormen dan ook geen aanleiding tot nader onderzoek en zijn geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de woonbestemming van het terrein.

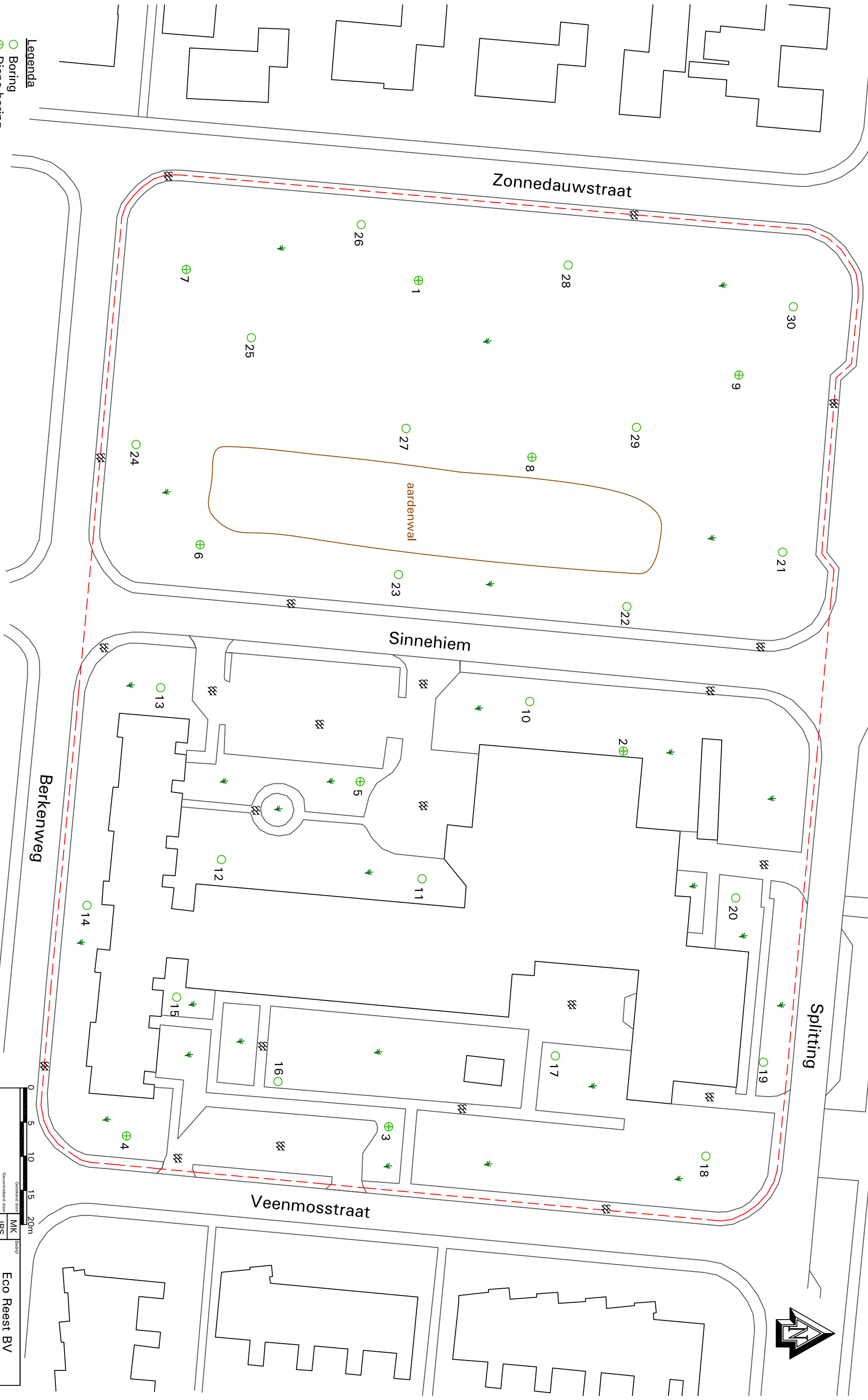
Toepassing van eventueel vrijkomende de grond op het terrein zelf achten wij milieuhygiënisch verantwoord. Toepassing van eventueel vrijkomende grond elders kan eventueel plaats vinden binnen een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart of met een aanvullend AP-04 onderzoek. De gemeente waar de grond eventueel wordt toegepast is hierbij het bevoegd gezag.

Indien de aarden wal op het westelijke terreindeel wordt verwijderd en afgevoerd, wordt geadviseerd de milieuhygiënische kwaliteit te bepalen van het materiaal ten behoeve van de afvoermogelijkheden en eventueel hergebruik.

Eco Reest BV  
J.R.W. Staal BBA

Regionale ligging onderzoekslocatie





- Legenda**
- Boring
  - ⊕ Diepe boring
  - ⊕ Peilbuis
  - Onderzoeksterrein
  - ✦ Gras/onverhard/braak
  - ⚡ Klinkers



		Gepland floor	
		MK	Bedrijf
Onderzoeksterrein		Eco Reest BV	
Formaat		Ericastraat te Haulerwijk	
A3	Schaal	1:500	Datum
			22-01-'10

File: ...2009\Haulerwijk, Ericastraat, 091218

Foto's onderzoekslocatie

Luchtfoto



Diverse overzichten













## Verklaring bronnen:

Bronnen	Naam bron	Datum raadpleging	Informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar
Opdrachtgever	Bügel Hajema	2 november 2009	X	
Eigenaar	Actium en Habion	Via opdrachtgever	X	
Terreininspectie	Veldwerk	6 januari 2010	X	
Gemeente	Ooststellingwerf*	16 december 2009	X	
Provincie	Website provincie Fryslan	10 december 2009	X	
TNO	Dienst Grondwaterverkenning	10 december 2009	X	
Kadaster	Website <a href="http://www.kadata.nl">http://www.kadata.nl</a>	10 december 2009	X	
Google Maps	Website <a href="http://maps.google.nl">http://maps.google.nl</a>	10 december 2009	X	
Bodeminformatie	Website <a href="http://www.bodemloket.nl">http://www.bodemloket.nl</a>	10 december 2009	X	
KICH	Website <a href="http://www.kich.nl">http://www.kich.nl</a>	10 december 2009	X	

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

1. Plaats object: Haulerwijk Sinnehiem 1, Dossiernr. 4868;
2. Plaats object: Haulerwijk Sinnehiem 2 t/m 22, Dossiernr. 16283;
3. Plaats object: Haulerwijk Sinnehiem 1, Dossiernr. 21015.

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

## Voormalig bodemgebruik

De volgende informatie van het voormalig bodemgebruik is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossiernr. (optioneel)	Informatie
• Bodemgebruik locatie in het verleden tot heden	Opdrachtgever		Braakliggende locatie (voormalige aanleunwoningen en bejaardenhuis).
	Eigenaar		Via opdrachtgever
• Ondergrondse tanks • Aanwezig asbest • Voormalige en huidige potentieel bodembelastende agrarische en bedrijfsactiviteiten • Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval in het verleden tot heden (locatie en directe omgeving) • Ondergrondse infrastructuur in het verleden tot heden	Opdrachtgever		Geen bijzonderheden
	Eigenaar		Geen bijzonderheden
	Gemeente	Dossier 1 t/m 3	Geen bijzonderheden
	Provincie		Geen
	Bodemloket		Geen
• Archeologische waarden	Provincie		Zie bijgevoegde Quickscan
• Niet gesprongen explosieven	Provincie		Geen informatie

## Huidig bodemgebruik

De volgende informatie van het huidig bodemgebruik is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossiernr. (optioneel)	Informatie
• Huidig bodemgebruik locatie • Aanwezige gebouwen • Aanwezig asbest • Huidige bodemverontreiniging verdachte activiteiten • Verhardingslagen	Opdrachtgever		Braakliggend terrein en bejaardenhuis
	Eigenaar		Via opdrachtgever
	Terreininspectie		Zie paragraaf 2.2.1, locatie inspectie

## Toekomstig bodemgebruik

De volgende informatie van het toekomstig bodemgebruik is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossiernr. (optioneel)	Informatie
<ul style="list-style-type: none"><li>• Geplande herinrichting en/of bouwplannen</li><li>• Geplande bedrijfactiviteiten</li><li>• Grondwateronttrekking en/of mobiele verontreiniging</li><li>• Geplande watergang</li><li>• Geplande ondergrondse infrastructuur</li><li>• Voorgenomen potentieel bodemverontreinigende activiteiten</li><li>• Voorgenomen specifiek (zeer) gevoelig gebruik</li></ul>	Opdrachtgever		Men is voornemens het verpleegtehuis te slopen en ter plaatse van het verpleegtehuis en het braakliggende terrein aanleunwoningen op te richten.
	Eigenaar		Via opdrachtgever

## Bodemopbouw en geohydrologie

De volgende informatie van de bodemopbouw en geohydrologie is verzameld:

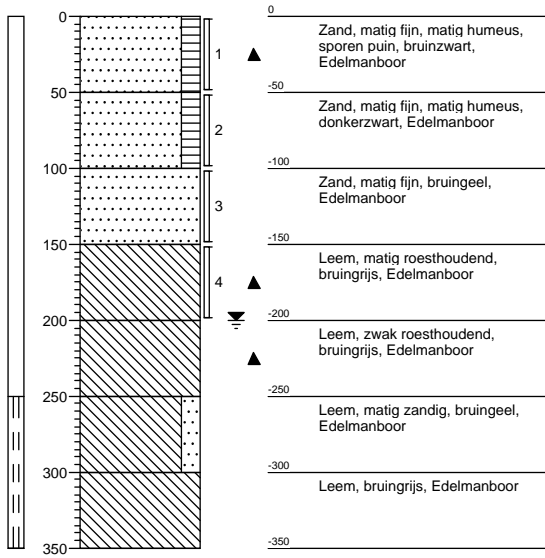
Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossiernr. (optioneel)	Informatie
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ophooggeschiedenis, bouwrijp maken en achtergrondwaarden</li><li>• Opbouw en kwaliteit antropogene ophooglaag</li></ul>	Opdrachtgever		Geen
	Eigenaar		Via opdrachtgever
	Gemeente		Geen
	Provincie		Geen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligging oppervlaktewater</li></ul>	Google Maps		Geen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Freatisch voorkomen brak of zout grondwater</li></ul>	TNO		Geen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grondwaterbeschermingsgebied</li></ul>	Provincie		Geen

**(Financieel-)juridische informatie**

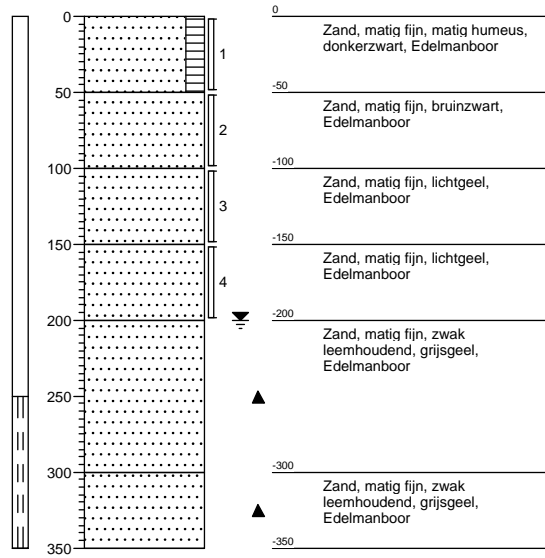
De volgende (financieel-)juridische informatie is verzameld:

<b>Standaard vooronderzoek</b>			
<b>Onderwerp</b>	<b>Bron</b>	<b>Dossierr. (optioneel)</b>	<b>Informatie</b>
• Kadastrale gegevens	Kadaster		Gemeente Donkerbroek, sectie B, nr(s). 9082 en 10950
• Opdrachtgever(s)	Opdrachtgever		Bügel Hajema
• Belanghebbende rechtspersonen	Kadaster		9082: Stichting Actium (eigendom) 10950: Stichting Habion (eigendom)
• Calamiteit en/of overtreding milieuregelgeving • Ontstaan bodemverontreiniging	Opdrachtgever		Geen
	Eigenaar		Via opdrachtgever
	Gemeente		Geen
	Provincie		Geen
	Bodemloket		Geen

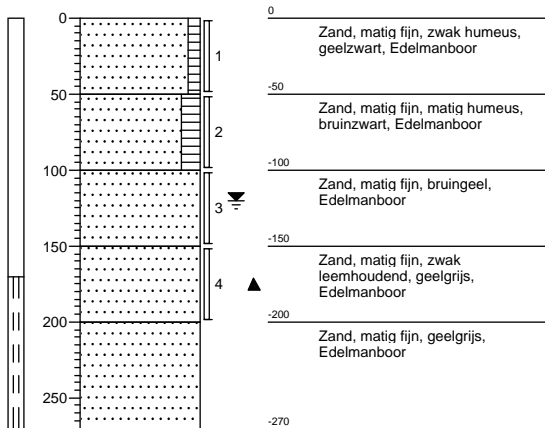
**Boring: 1**



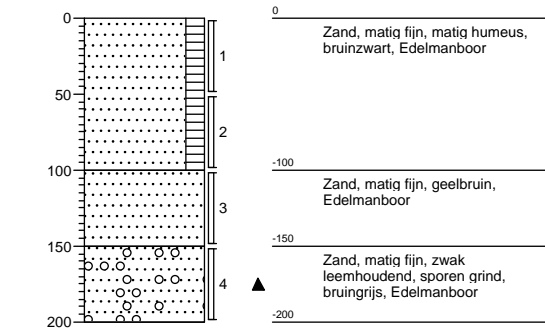
**Boring: 2**



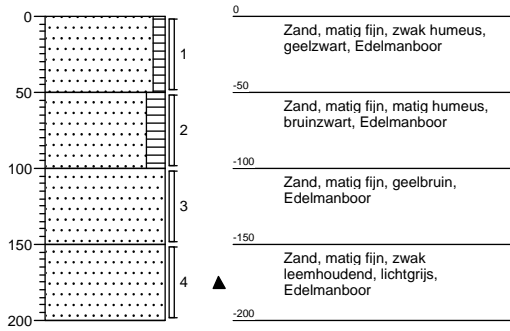
**Boring: 3**



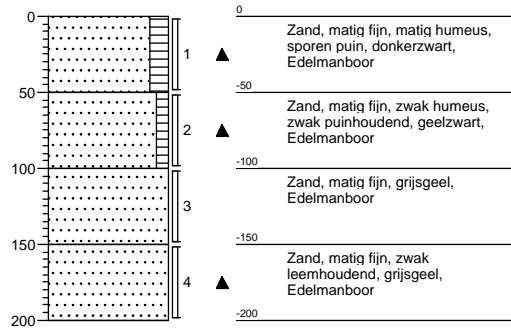
**Boring: 4**



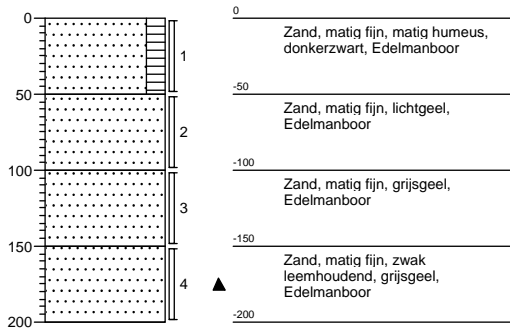
**Boring: 5**



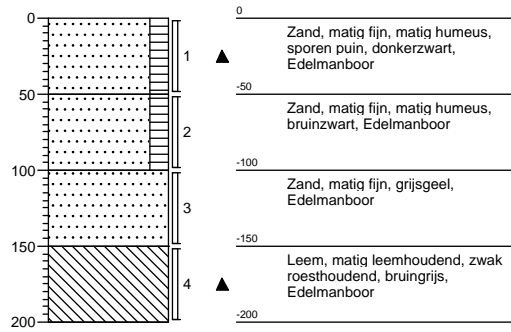
**Boring: 6**



**Boring: 7**

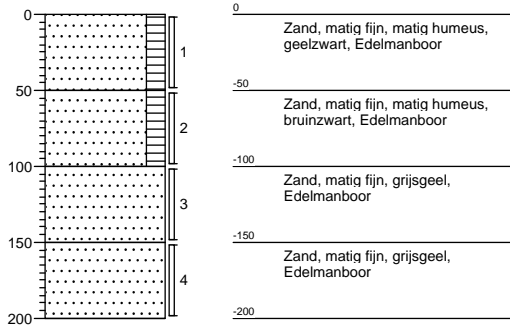


**Boring: 8**

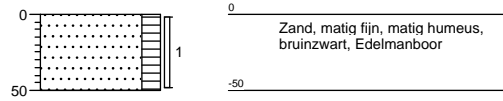




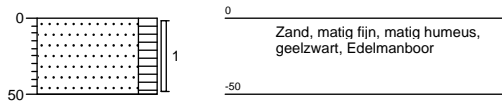
**Boring: 9**



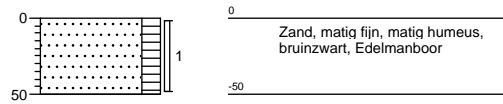
**Boring: 10**



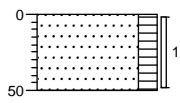
**Boring: 11**



**Boring: 12**

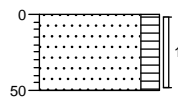


**Boring: 13**



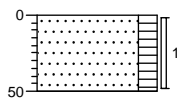
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 14**



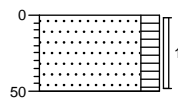
0  
▲ Zand, matig fijn, matig humeus,  
sporen puin, bruinzwart,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 15**



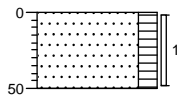
0  
▲ Zand, matig fijn, matig humeus,  
sporen puin, bruinzwart,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 16**



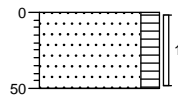
0  
▲ Zand, matig fijn, matig humeus,  
sporen puin, bruinzwart,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 17**



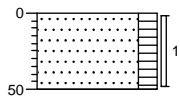
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 18**



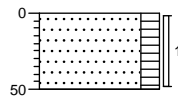
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 19**



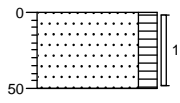
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 20**



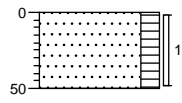
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 21**



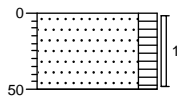
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 22**



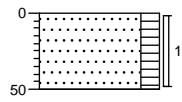
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 23**



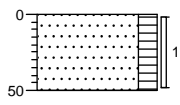
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 24**



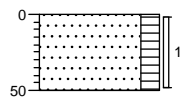
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 25**



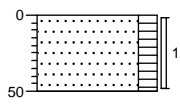
▲ 0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
sporen puin, bruinzwart,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 26**



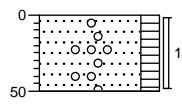
▲ 0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
sporen puin, bruinzwart,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 27**



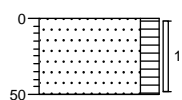
▲ 0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 28**



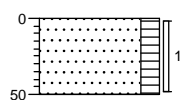
▲ 0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
zwak grindhoudend, bruinzwart,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 29**



▲  
0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
sporen puin, zwart, Edelmanboor  
-50

**Boring: 30**



0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
bruinzwart, Edelmanboor  
-50



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Ecoreest  
Aanvrager : Dhr. J. Staal  
Adres : Industrieweg 20  
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 6

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 091218  
Rapportnummer : P100100087 (v1)  
Opdracht omschr. : Sinneheim  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-01-2010  
Startdatum : 07-01-2010  
Datum rapportage : 14-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100100258	Mp. 3, 4 en 14 t/m 19 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
2	M100100259	Mp. 2, 5, 10 t/m 13 en 20 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
3	M100100260	Mp. 1, 6, 7 en 23 t/m 27 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
4	M100100261	Mp. 8, 9, 21, 22 en 28 t/m 30 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	82,3	81,3	82,6	85,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,3 <sup>(1)</sup>	6,3 <sup>(1)</sup>	3,8 <sup>(1)</sup>	2,9 <sup>(1)</sup>
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,9	2,2	2,6	2,7
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24	22	28	22
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,5	7,9	5,7	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	25	27	16	12
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	39	28	36	29
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	47	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	26	<20
Chromatogram			-	-	+	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0012	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0016	0,0012	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0017	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0017	0,0018	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
 Opdrachtgever : Ecoreest  
 Aanvrager : Dhr. J. Staal  
 Adres : Industrieweg 20  
 Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 2 van 6

Opdrachtgegevens:  
 Opdrachtcode : 091218  
 Rapportnummer : P100100087 (v1)  
 Opdracht omschr. : Sinneheim  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-01-2010  
 Startdatum : 07-01-2010  
 Datum rapportage : 14-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100100258	Mp. 3, 4 en 14 t/m 19 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
2	M100100259	Mp. 2, 5, 10 t/m 13 en 20 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
3	M100100260	Mp. 1, 6, 7 en 23 t/m 27 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
4	M100100261	Mp. 8, 9, 21, 22 en 28 t/m 30 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0090 <sup>(2)</sup>	0,0071 <sup>(2)</sup>	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,25	0,10	0,14	0,07
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,64	0,27	0,48	0,14
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,31	0,13	0,27	0,07
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,25	0,14	0,25	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	0,07	0,18	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,26	0,09	0,35	0,06
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,22	0,08	0,36	0,07
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,21	0,07	0,34	0,06
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,4	1,0	2,4	0,61

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

### Opmerking monster M100100258 (Mp. 3, 4 en 14 t/m 19 (0.0-0.5)):

14-1	0	50	AM4830206
15-1	0	50	AM4829930
16-1	0	50	AM4830307
17-1	0	50	AM483025B
18-1	0	50	AM483017C
19-1	0	50	AM483036D
3-1	0	50	AM485970M
4-1	0	50	AM485960L

### Opmerking monster M100100259 (Mp. 2, 5, 10 t/m 13 en 20 (0.0-0.5)):

10-1	0	50	AM4830127
11-1	0	50	AM4830239
12-1	0	50	AM483024A



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Ecoreest  
Aanvrager : Dhr. J. Staal  
Adres : Industrieweg 20  
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 3 van 6

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 091218  
Rapportnummer : P100100087 (v1)  
Opdracht omschr. : Sinneheim  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-01-2010  
Startdatum : 07-01-2010  
Datum rapportage : 14-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100100258	Mp. 3, 4 en 14 t/m 19 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
2	M100100259	Mp. 2, 5, 10 t/m 13 en 20 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
3	M100100260	Mp. 1, 6, 7 en 23 t/m 27 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010
4	M100100261	Mp. 8, 9, 21, 22 en 28 t/m 30 (0.0-0.5)	Grond	06-01-2010

### Resultaten:

13-1	0	50	AM4830217
20-1	0	50	AM4830138
2-1	0	50	AM485965Q
5-1	0	50	AM485972O

### Opmerking monster M100100260 (Mp. 1, 6, 7 en 23 t/m 27 (0.0-0.5)):

1-1	0	50	AM485964P
23-1	0	50	AM482975O
24-1	0	50	AM483034B
25-1	0	50	AM482960I
26-1	0	50	AM483033A
27-1	0	50	AM485959T
6-1	0	50	AM485943M
7-1	0	50	AM485942L

### Opmerking monster M100100261 (Mp. 8, 9, 21, 22 en 28 t/m 30 (0.0-0.5)):

21-1	0	50	AM483026C
22-1	0	50	AM482964M
28-1	0	50	AM482979S
29-1	0	50	AM483029F
30-1	0	50	AM482983N
8-1	0	50	AM485953N
9-1	0	50	AM485901G

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Ecoreest  
Aanvrager : Dhr. J. Staal  
Adres : Industrieweg 20  
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 4 van 6

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 091218  
Rapportnummer : P100100087 (v1)  
Opdracht omschr. : Sinneheim  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-01-2010  
Startdatum : 07-01-2010  
Datum rapportage : 14-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100100262	Mp. 3 t/m 5 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010
6	M100100263	Mp. 2, 8 en 9 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010
7	M100100264	Mp. 1, 6 en 7 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,0	89,6	86,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,6	2,2	6,2
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	<10	13
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10	<10
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-
Polychloorbifenylen					
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Ecoreest  
Aanvrager : Dhr. J. Staal  
Adres : Industrieweg 20  
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 5 van 6

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 091218  
Rapportnummer : P100100087 (v1)  
Opdracht omschr. : Sinneheim  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-01-2010  
Startdatum : 07-01-2010  
Datum rapportage : 14-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100100262	Mp. 3 t/m 5 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010
6	M100100263	Mp. 2, 8 en 9 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010
7	M100100264	Mp. 1, 6 en 7 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7
Polychloorbifenylen					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,08
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,15
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,06
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,35	0,56

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

### Opmerking monster M100100262 (Mp. 3 t/m 5 (1.0-2.0)):

3-3	100	150	AM485979V
3-4	150	200	AM485980N
4-3	100	150	AM485982P
4-4	150	200	AM485981O
5-3	100	150	AM485983Q
5-4	150	200	AM485941K

### Opmerking monster M100100263 (Mp. 2, 8 en 9 (1.0-2.0)):

2-3	100	150	AM485969U
2-4	150	200	AM485971N
8-3	100	150	AM485952M
9-3	100	150	AM485947Q
9-4	150	200	AM485954O

### Opmerking monster M100100264 (Mp. 1, 6 en 7 (1.0-2.0)):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Ecoreest  
Aanvrager : Dhr. J. Staal  
Adres : Industrieweg 20  
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 6 van 6

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 091218  
Rapportnummer : P100100087 (v1)  
Opdracht omschr. : Sinneheim  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-01-2010  
Startdatum : 07-01-2010  
Datum rapportage : 14-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100100262	Mp. 3 t/m 5 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010
6	M100100263	Mp. 2, 8 en 9 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010
7	M100100264	Mp. 1, 6 en 7 (1.0-2.0)	Grond	06-01-2010

### Resultaten:

1-3	100	150	AM485957R
6-3	100	150	AM485951L
6-4	150	200	AM485945O
7-3	100	150	AM485946P
7-4	150	200	AM485950K

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Ecoreest  
Aanvrager : Dhr. J. Staal  
Adres : Industrieweg 20  
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 091218  
Rapportnummer : P100100194 (v1)  
Opdracht omschr. : Sinneheim  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-01-2010  
Startdatum : 13-01-2010  
Datum rapportage : 19-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100100530	Pb. 1	Grondwater	13-01-2010
2	M100100531	Pb. 2	Grondwater	13-01-2010
3	M100100532	Pb. 3	Grondwater	13-01-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	93	41	160
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	0,6
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	12	14	14
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	40	13	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	22	7,4	15
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	51	34	97
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Chromatogram			-	-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Oprachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Ecoreest  
Aanvrager : Dhr. J. Staal  
Adres : Industrieweg 20  
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 091218  
Rapportnummer : P100100194 (v1)  
Opdracht omschr. : Sinneheim  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-01-2010  
Startdatum : 13-01-2010  
Datum rapportage : 19-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100100530	Pb. 1	Grondwater	13-01-2010
2	M100100531	Pb. 2	Grondwater	13-01-2010
3	M100100532	Pb. 3	Grondwater	13-01-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

### Opmerking monster M100100530 (Pb. 1):

1-1 250 350 AC312910  
1-2 250 350 AC4611483

### Opmerking monster M100100531 (Pb. 2):

2-1 250 350 AC3129082  
2-2 250 350 AC4610886

### Opmerking monster M100100532 (Pb. 3):

3-1 170 270 AC3129093



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:  
Opdrachtgever : Ecoreest  
Aanvrager : Dhr. J. Staal  
Adres : Industrieweg 20  
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 091218  
Rapportnummer : P100100194 (v1)  
Opdracht omschr. : Sinneheim  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-01-2010  
Startdatum : 13-01-2010  
Datum rapportage : 19-01-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100100530	Pb. 1	Grondwater	13-01-2010
2	M100100531	Pb. 2	Grondwater	13-01-2010
3	M100100532	Pb. 3	Grondwater	13-01-2010

### Resultaten:

3-2 170 270 AC4610875

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Berekende grenzen bij monster Mp. 3, 4 en 14 t/m 19 (0.0-0.5)  
lutum: 1.9 % van ds, organische stof: 4.3 % van ds

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			237.4
Cadmium	mg/kg ds	0.385	4.37	8.35
Kobalt	mg/kg ds	4.27	29.2	54
Koper	mg/kg ds	20.9	60	99.1
Kwik	mg/kg ds	0.106	12.8	25.5
Lood	mg/kg ds	33.1	192.1	351
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	12	23.1	34.3
Zink	mg/kg ds	62.5	191.8	321.2
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	81.7	1115.8	2150
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0086	0.219	0.43
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	20.8	40

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Berekende grenzen bij monster Mp. 2, 5, 10 t/m 13 en 20 (0.0-0.5)  
lutum: 2.2 % van ds, organische stof: 6.3 % van ds

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			243.4
Cadmium	mg/kg ds	0.419	4.74	9.07
Kobalt	mg/kg ds	4.36	29.8	55.2
Koper	mg/kg ds	22.3	64.2	106.1
Kwik	mg/kg ds	0.108	13.1	26
Lood	mg/kg ds	34.4	199.6	364.8
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	12.2	23.5	34.9
Zink	mg/kg ds	66	202.9	339.7
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	119.7	1634.8	3150
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0126	0.321	0.63
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	20.8	40



De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Berekende grenzen bij monster Mp. 1, 6, 7 en 23 t/m 27 (0.0-0.5)  
 lutum: 2.6 % van ds, organische stof: 3.8 % van ds

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			255.2
Cadmium	mg/kg ds	0.381	4.31	8.25
Kobalt	mg/kg ds	4.55	31.1	57.6
Koper	mg/kg ds	20.9	60.2	99.4
Kwik	mg/kg ds	0.107	12.9	25.7
Lood	mg/kg ds	33.2	192.4	351.7
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	12.6	24.3	36
Zink	mg/kg ds	63.5	195	326.6
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	72.2	986.1	1900
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0076	0.194	0.38
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	20.8	40

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Berekende grenzen bij monster Mp. 8, 9, 21, 22 en 28 t/m 30 (0.0-0.5)  
 lutum: 2.7 % van ds, organische stof: 2.9 % van ds

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			258.2
Cadmium	mg/kg ds	0.367	4.16	7.95
Kobalt	mg/kg ds	4.59	31.4	58.2
Koper	mg/kg ds	20.4	58.6	96.9
Kwik	mg/kg ds	0.106	12.8	25.5
Lood	mg/kg ds	32.7	189.7	346.7
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	12.7	24.5	36.3
Zink	mg/kg ds	62.5	191.8	321.2
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	55.1	752.5	1450
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0058	0.148	0.29
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	20.8	40

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Berekende grenzen bij monster Mp. 2, 8 en 9 (1.0-2.0)  
 lutum: 2.2 % van ds, organische stof: 1 % van ds

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			243.4
Cadmium	mg/kg ds	0.35	3.96	7.57
Kobalt	mg/kg ds	4.36	29.8	55.2
Koper	mg/kg ds	19.5	56	92.5
Kwik	mg/kg ds	0.105	12.6	25.1
Lood	mg/kg ds	31.9	184.9	338
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	12.2	23.5	34.9
Zink	mg/kg ds	59.6	183.1	306.5
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.004	0.102	0.2
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	20.8	40

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Berekende grenzen bij monster Mp. 3 t/m 5 (1.0-2.0)  
 lutum: 3.6 % van ds, organische stof: 1 % van ds

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			284.9
Cadmium	mg/kg ds	0.357	4.05	7.74
Kobalt	mg/kg ds	5.01	34.3	63.5
Koper	mg/kg ds	20.4	58.6	96.9
Kwik	mg/kg ds	0.107	12.9	25.7
Lood	mg/kg ds	32.7	189.7	346.7
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	13.6	26.2	38.9
Zink	mg/kg ds	63.8	196	328.1
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.004	0.102	0.2
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	20.8	40

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Berekende grenzen bij monster Mp. 1, 6 en 7 (1.0-2.0)  
 lutum: 6.2 % van ds, organische stof: 1 % van ds

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			362.1
Cadmium	mg/kg ds	0.371	4.2	8.04
Kobalt	mg/kg ds	6.23	42.5	78.9
Koper	mg/kg ds	22.1	63.6	105.1
Kwik	mg/kg ds	0.111	13.4	26.8
Lood	mg/kg ds	34.2	198.6	362.9
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	16.2	31.2	46.3
Zink	mg/kg ds	71.6	219.9	368.2
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.004	0.102	0.2
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	20.8	40

Berekende streef- en interventiewaarden (grondwater) volgens Circulaire bodemsanering 2009

Parameter	Eenheid	S	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	µg/l	50	337.5	625
Cadmium	µg/l	0.4	3.2	6
Kobalt	µg/l	20	60	100
Koper	µg/l	15	45	75
Kwik	µg/l	0.05	0.175	0.3
Lood	µg/l	15	45	75
Molybdeen	µg/l	5	152.5	300
Nikkel	µg/l	15	45	75
Zink	µg/l	65	432.5	800
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>				
Benzeen	µg/l	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	7	503.5	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4	77	150
Xylenen (som)	µg/l	0.2	35.1	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6	153	300
Naftaleen	µg/l	0.01	35	70
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>				
Dichloormethaan	µg/l	0.01	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.01	5	10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0.01	5	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.01	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0.01	20	40
Vinylchloride	µg/l	0.01	2.5	5
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l			630
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.01	10	20
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.8	40.4	80