

**Verkennd Bodemonderzoek  
ter plaatse van:**

**Recreatieterrein d'Olde Lantschap  
(Schurerslaan)  
Wateren**

**Opdrachtnummer: 100807**

Opdrachtgever: Bügel Hajema  
Postbus 274  
9400 AG Assen  
Mevrouw M. Plantenga

Datum onderzoek: 3 september 2010

Datum rapport: 27 oktober 2010

Projectleider	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
J.R.W. Staal BBA		ing. R.J.W. Huls		27-10-2010	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 Bodemonderzoek (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.....	8
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.....	11
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 .....	13
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>19</b>
5.1	Samenvatting .....	19
5.2	Conclusies en aanbevelingen .....	21

**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 Bügel Hajema is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Recreatieterrein d'Olde Lantschap te Wateren.

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

### 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het recreatieterrein 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 (recreatieterrein).

### 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. M. Polling
Uitvoering monsterneming grondwater	VKB protocol 2002	Dhr. M. Polling Dhr. J.S.R. van der Veen

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 monsterconservering 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	Recreatieterrein d'Olde Lantschap
Plaats	Wateren
Oppervlakte	45.000 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding	Gemeente Diever, sectie A, nr(s). 1082
x- en y-coördinaten	x: 214,143, y: 548,806
Toekomstig gebruik	Recreatieterrein
Huidig gebruik	Weiland met waterpartij
Voormalig gebruik	Weiland
Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval	geen
Toepassingen van asbesthoudende materialen	geen
Bodemonderzoeken	geen

#### 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 gedeeltelijk onverdachte locatie.

Op basis van het stroomschema (blz. 14) uit de NEN 5725:2009 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 Recreatieterrein d'Olde Lantschap te Wateren 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 Westerveld is een bouwvergunning bekend aangaande de onderzoekslocatie. Het betreft een vergunning voor het gedeeltelijk veranderen van een bedrijfswoning cq. werkplaats. De vergunning is op 11 augustus 1999 verleend aan Recreatiecentrum d' Olde Lantschap. Er zijn geen verdere bouwvergunningen of milieuvergunningen bekend/beschikbaar bij de gemeente Westerveld.

Voorts is er aan de overkant van Schurerslaan een bodemonderzoek bekend (Wellcontroll, PT/LS/1021, dd. 30 november 2000) uitgevoerd naar aanleiding van de bouw van een bedrijfswoning. In de grond werden geen verhogingen aan de onderzochte parameters gemeten. In het grondwater werden fenol, zink en cadmium licht verhoogd aangetroffen terwijl chroom sterk verhoogd werd gemeten. Geadviseerd werd destijds om het grondwater ter plaatse te herbemonsteren en te analyseren op chroom. Voor zover bekend heeft de herbemonstering nimmer plaats gevonden. Wel is er een memo beschikbaar van 2 januari 2001 in het bodemdossier waarin staat vermeld dat de aanbeveling tot herbemonstering inderdaad aanbevelingswaardig is.

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

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 45.000 m<sup>2</sup> en bestaat uit een waterpartij met omliggend recreatieterrein en een bijgebouw. In het bijgebouw is een inpandige chloride- en natriumzuur opslag gesitueerd. Op de onderzoekslocatie is een puinpad aanwezig wat het bijgebouw verbindt met de openbare weg en gedeeltelijk dienst doet als parkeerplaats. Verder is er sprake van verharding rondom het bijgebouw in de vorm van grindtegels. Tijdens de terreininspectie is het maaiveld onderworpen aan een visuele inspectie met betrekking tot asbest verdacht materiaal. Dergelijk materiaal is visueel niet waargenomen.

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

Men is voornemens het onderzoeksterrein verder te ontwikkelen als recreatieterrein.

#### ***Bodemopbouw (geohydrologie)***

Geohydrologie NAP + 13 meter

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 0,5	Uiterst fijn t/m zeer fijn zand
0,5 - 5,5	Leem
5,5 - 48	Uiterst fijn t/m zeer fijn zand (bovenste laag sterk slibhoudend)
48 - 72	Matig fijn t/m matig grof zand
72 - 76	Zeer grof t/m uiterst grof zand
76 - 79	Matig fijn t/m matig grof zand (zwak slibhoudend)
79 - 85	Zeer grof t/m uiterst grof zand
85 - 90	Matig fijn t/m matig grof zand (zwak slibhoudend)
90	Diepst verkende bodemlaag

De stroming van het freatische en diepe grondwater is zuidwestelijk gericht.

#### ***(Financieel-) juridisch***

Kadastrale gegevens	Gemeente Diever, sectie A, nr(s). 1082
Opdrachtgever(s)	Bügel Hajema
Belanghebbende rechtspersonen	d' Olde Lantschap Recreatie BV

### 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 zijn de volgende deellocaties te onderscheiden:

Deellocatie Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Verontreinigde stof + diepte van voorkomen		Oorzaak/Motivatie	Onderzoeksprotocol
	Grond	Grondwater		
A: Inpandige chloride- en natriumopslag	Chloride	Chloride	Inpandige chloride- en natriumopslag	5.3
B: Overig terrein rondom bijgebouw (1500 m <sup>2</sup> )	Geen (onverdacht)	Geen (onverdacht)	Overig terrein	5.1
C: Overig terrein rondom recreatieplas (45000 m <sup>2</sup> )	Geen (onverdacht)	Geen (onverdacht)	Overig terrein	5.2

Het onderzoek ter plaatse van de inpandige chloride- en natriumopslag (deellocatie A) is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.3. Het onderzoeksterrein is beschouwd als een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern.

Het onderzoek ter plaatse van het overige terrein rondom het bijgebouw (deellocatie B) is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.1. Het onderzoeksterrein is beschouwd als een onverdachte locatie.

Het onderzoek ter plaatse van het overige terrein rondom de recreatieplas (deellocatie C) is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.2. Het onderzoeksterrein is beschouwd als een grootschalig 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.

### **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 3 september 2010 en het grondwater is bemonsterd op 10 september 2010, vervolgens heeft er nog een heranalyse van peilbuis 16 plaats gevonden op 1 oktober 2010.

##### **Deellocatie A; Inpandige chloride- en natriumopslag**

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 3 boringen tot circa 1.0 m-mv (nrs. 1 t/m 3). Boring 1, ter plaatse van de inpandige chloride- en natriumopslag, is vervolgens doorgezet tot 2.5 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 1.5 – 2.5 m-mv, grondwaterstand 1.0 m-mv).

##### **Deellocatie B; Overig terrein rondom het bijgebouw**

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 6 boringen tot circa 0.5 m-mv (nrs. 6 t/m 11) en 2 boringen tot 2.0 m-mv (nrs. 4 en 5). Daar er zintuiglijk geen afwijkingen zijn waargenomen ter plaatse van deellocatie A is voor het grondwateronderzoek gebruik gemaakt van peilbuis. Het grondwater van peilbuis 1 wordt als representatief beschouwd voor beide deellocaties.

##### **Deellocatie C; Overig terrein rondom recreatieplas**

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 21 boringen tot circa 0.5 m-mv (nrs. 22 t/m 42) en 10 boringen tot 2.0 m-mv (nrs. 12 t/m 21). Boringen 12 t/m 17 zijn vervolgens doorgezet tot een diepte variërend van 2.3 tot 3 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling variërend van 1.3 – 2.3 m-mv en 2.2 – 3.2 m-mv, grondwaterstanden variërend van 0.7 tot 1.7 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 - 3.2	Matig fijn zand
3.2	Diepst verkende bodemlaag

Het grondwaterniveau is tijdens het veldwerk vastgesteld op een diepte variërend van 0.7 tot 1.7 m-mv.

### 3.3 Zintuiglijke waarnemingen

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

#### Zintuiglijke waarnemingen

Meetpunt	Diepte (m-mv)	Einddiepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
3	0.5 - 1.0	1.0	Puin sporen
6	0.0 - 0.5	0.5	Puin sporen
8	0.0 - 0.5	0.5	Puin sporen

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

Deellocatie	Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
A	Mp. 1	0.0 – 0.3	Bovengrond chloride- en natriumopslag	Chloride, pH CaCl <sub>2</sub> , Organische stof + Lutum
B	Mp. 5 t/m 11	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
B	Mp. 4 en 5	0.5 – 1.0	Ondergrond	Standaardpakket bodem*
C	Mp. 12, 18, 37 t/m 42	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
C	Mp. 13, 17, 19, 27- 29, 35 en 36	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
C	Mp. 14, 16, 21, 22, 26,30 en 33	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
C	Mp. 15, 20, 23, 24, 25, 31, 32, 34	0.0 – 0.5	Bovengrond	Standaardpakket bodem*
C	Mp. 12, 13 en 18	1.0 – 2.0	Ondergrond	Standaardpakket bodem*
C	Mp. 17, 19 en 21	1.0 – 2.0	Ondergrond	Standaardpakket bodem*
C	Mp. 14, 16 en 20	0.5 – 2.0	Ondergrond	Standaardpakket bodem*
Deellocatie	Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyse
A	Pb. 1	1.5 – 2.5	Inpandige chloride- en natriumopslag	Standaardpakket grondwater** Chloride
C	Pb. 12	1.3 – 2.3	Grondwater	Standaardpakket grondwater**
C	Pb. 13	1.3 – 2.3	Grondwater	Standaardpakket grondwater**
C	Pb. 14	1.0 – 2.0	Grondwater	Standaardpakket grondwater**
C	Pb. 15	2.2 – 3.2	Grondwater	Standaardpakket grondwater**
C	Pb. 16	1.3 – 2.3	Grondwater	Standaardpakket grondwater**
C	Pb. 17	2.0 – 3.0	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 (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 grond en toetsing

Parameter Diepte Deellocatie	Mp. 1 0.1-0.3 A	+/-
Mvb. SIKB AS3000	+	
Droge stof (% m/m)	88.7	
Organische stof (% van ds)	< 1.0	
pH-CaCl <sub>2</sub>	6.9	
Korrelgrootteverdeling (% van ds)		
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	3.2	
Korrelgrootteverdeling (mg/kg ds)		
Chloride	< 100	

Uit tabel 4.3.1 blijkt dat er ter plaatse van meetpunt 1 geen verhoogd gehalte aan chloride is gemeten. De gemeten waarde ligt beneden de detectiegrens. Ook de pH-waarde ter plaatse van meetpunt 1 heeft een normale waarde. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de inpanidige opslag van chloride en natriumzuur geen negatieve invloed heeft gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

Tabel 4.3.2 Analyseresultaten grond en toetsing

Parameter	Mp. 5 t/m 11 0.0-0.5 B	+/-	Mp. 4 en 5 0.5-1.0 B	+/-	Mp. 14, 16, 21, 22, 26, 30, 33 0.0-0.5 C	+/-	Mp. 12, 18 en 37-42 0.0-0.5 C	+/-
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+		+	
Droge stof (% m/m)	84.1		79.8		86.3		85.2	
Organische stof (% van ds)	4.1		5.7		< 1.0		3.6	
Korrelgrootteverdeling (% van ds)								
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	1.4		1.4		1.8		1.6	
Metalen	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Barium	15	-	11	-	< 10	-	< 10	-
Cadmium	< 0.3	-	< 0.3	-	< 0.3	-	< 0.3	-
Kobalt	< 3.0	-	< 3.0	-	< 3.0	-	< 3.0	-
Koper	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Kwik	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
Lood	11	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-
Molybdeen	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-
Nikkel	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Zink	24	-	< 10	-	< 10	-	12	-
Minerale olie	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Minerale olie C10 - C40	< 38	-	< 38	-	< 38	-	< 38	-
PCB	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
PCB (som 7)	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	(-)	0.0049	-
PAK(VROM)	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Totaal PAK 10 VROM	0.41	-	0.38	-	0.35	-	0.35	-

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

Tabel 4.3.3 Analyseresultaten grond en toetsing

Parameter	Mp. 13, 17, 19, 27-29, 35, 36	+/-	Mp. 15, 20, 23-25, 31, 32, 34	+/-	Mp. 12, 13 en 18	+/-	Mp. 17, 19 en 21	+/-	Mp. 14, 16 en 20	+/-
Diepte Deellocatie	0.0-0.5 C		0.0-0.5 C		1.0-2.0 C		1.0-2.0 C		0.5-1.0 C	
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+		+		+	
Droge stof (% m/m)	84.1		83.8		83.9		84.6		87.4	
Organische stof (% van ds)	3.3		3.3		< 1.0		< 1.0		< 1.0	
Korrelgrootteverdeling (% van ds)										
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	1.6		1.7		2.1		2.3		4.9	
<b>Metalen</b>	<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>	
Barium	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-	14	-
Cadmium	< 0.3	-	< 0.3	-	< 0.3	-	< 0.3	-	< 0.3	-
Kobalt	< 3.0	-	< 3.0	-	< 3.0	-	< 3.0	-	< 3.0	-
Koper	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Kwik	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
Lood	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-
Molybdeen	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-
Nikkel	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Zink	10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-	10	-
<b>Minerale olie</b>	<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>	
Minerale olie C10 - C40	< 38	-	< 38	-	< 38	-	< 38	-	< 38	-
Minerale olie C10 - C12	< 20		< 20		< 20		< 20		< 20	
Minerale olie C12 - C22	< 20		< 20		< 20		< 20		< 20	
Minerale olie C22 - C30	< 20		< 20		< 20		< 20		< 20	
Minerale olie C30 - C40	< 20		< 20		< 20		< 20		< 20	
Chromatogram	-		-		-		-		-	
<b>PCB</b>	<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>	
PCB (som 7)	0.0049	-	0.0049	-	0.0049	(-)	0.0049	(-)	0.0049	(-)
<b>PAK (VROM)</b>	<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>		<b>mg/kg ds</b>	
Totaal PAK 10 VROM	0.35	-	0.51	-	0.35	-	0.35	-	0.35	-

Uit tabel 4.3.3. blijkt dat er in de grondmonsters 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. 12	+/-	Pb. 13	+/-	Pb. 14	+/-
Filterstelling	1.5-2.5		1.3-2.3		1.3-2.3		1.0-2.0	
Deellocatie	A		C		C		C	
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+		+	
<b>Metalen</b>	<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>	
Barium	26	-	34	-	110	+	58	+
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-
Kobalt	<2.0	-	<2.0	-	<2.0	-	<2.0	-
Koper	<5.0	-	<5.0	-	27	+	21	+
Kwik	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
Lood	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Molybdeen	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink	14	-	17	-	54	-	110	+
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>	<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>	
Benzeen	<0.20	-	<1.0	+ (v)	<1.0	+ (v)	<0.20	-
Tolueen	<0.20	-	<1.0	- (v)	<1.0	- (v)	<0.20	-
Ethylbenzeen	<0.20	-	<1.0	- (v)	<1.0	- (v)	<0.20	-
Xyleen (som meta + para)	<0.10	-	<0.50	(v)	<0.50	(v)	<0.10	-
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10	-	<0.50	(v)	<0.50	(v)	<0.10	-
Xylenen (som)	0.14	-	0.70	+ (v)	0.70	+ (v)	0.14	-
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	<1.0	- (v)	<1.0	- (v)	<0.20	-
Naftaleen	<0.05	(-)	<0.25	+ (v)	<0.25	+ (v)	<0.05	(-)
<b>Minerale olie</b>	<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>	
Minerale olie C10 - C40	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>	<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>		<b>µg/l</b>	
Dichloormethaan	<0.20	(-)	<1.0	+ (v)	<1.0	+ (v)	<0.20	(-)
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	<2.5	- (v)	<2.5	- (v)	<0.50	-
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	<0.50	- (v)	<0.50	- (v)	<0.10	-
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	<0.50	+ (v)	<0.50	+ (v)	<0.10	(-)
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10	-	<0.50	(v)	<0.50	(v)	<0.10	-
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10	-	<0.50	(v)	<0.50	(v)	<0.10	-
1,1-Dichloorpropaan	<0.10	-	<0.50	(v)	<0.50	(v)	<0.10	-
1,2-Dichloorpropaan	<0.10	-	<0.50	(v)	<0.50	(v)	<0.10	-
1,3-Dichloorpropaan	<0.10	-	<0.50	(v)	<0.50	(v)	<0.10	-
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	<0.50	- (v)	<0.50	- (v)	<0.10	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	<0.50	+ (v)	<0.50	+ (v)	<0.10	(-)
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	<0.50	+ (v)	<0.50	+ (v)	<0.10	(-)
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	<0.50	+ (v)	<0.50	+ (v)	<0.10	(-)
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	<0.50	- (v)	<0.50	- (v)	<0.10	-
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)	<0.50	+ (v)	<0.50	+ (v)	<0.10	(-)
Vinylchloride	<0.10	(-)	<0.50	+ (v)	<0.50	+ (v)	<0.10	(-)
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-	<2.5	- (v)	<2.5	- (v)	<0.50	-
Dichl.ethenen (som cis + trans)	0.14	(-)	0.70	+	0.70	+	0.14	(-)
Dichloorethenen (som)	0.21	-	1.0		1.0		0.21	
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	1.0	+	1.0	+	0.21	-
Chloride	7.0	-						
Zuurgraad (pH)	6.4		5.9		4.9		5.2	
Geleidbaarheidsvermogen (µS/cm)	260		160		90		100	

(-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde

(v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)

Uit tabel 4.4.1 blijkt dat er geen verhoogd gehalte aan chloride is gemeten. Ook de pH-waarde en het geleidingsvermogen ter plaatse van peilbuis 1 hebben een normale waarde. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de inpandig opslag van chloride en natriumzuur geen negatieve invloed heeft gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

Voorts blijkt dat er in het grondwater gehalten aan barium en koper (pb. 13 en 14) en zink (pb. 14) zijn gemeten boven de streefwaarden, maar beneden de tussenwaarden voor nader

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

Wat betreft de overige weergegeven verhoogde gehalten kan worden opgemerkt dat deze gehalten niet als zodanig worden aangetoond, maar dat deze gehalten een rekencorrectie betreffen welke de maximale hoeveelheid van de betreffende parameters weergeven indien de detectiegrens niet wordt bereikt.

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

Tabel 4.4.2 Analyseresultaten grondwater en toetsing

Parameter	Pb. 15	+/-	Pb. 16	+/-	Pb. 16	+/-	Pb. 17	+/-
Filterstelling	2.2-3.2		1.3-2.3		1.3-2.3		2.0-3.0	
Deellocatie	C		C		C		C	
Motivatie	Herbemonstering							
<b>Filterstelling (m-mv)</b>								
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+		+	
<b>Metalen</b>	$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$	
Barium	78	+	94	+			72	+
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-			<0.3	-
Kobalt	13	-	39	+			30	+
Koper	<5.0	-	<5.0	-			18	+
Kwik	<0.05	-	<0.05	-			<0.05	-
Lood	<5.0	-	<5.0	-			<5.0	-
Molybdeen	<5.0	-	<5.0	-			<5.0	-
Nikkel	8.0	-	88	+++	140	+++	26	+
Zink	35	-	92	+			34	-
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>	$\mu\text{g/l}$		$\mu\text{g/l}$				$\mu\text{g/l}$	
Benzeen	<0.20	-	<1.0	+(v)			<0.20	-
Tolueen	<0.20	-	<1.0	-(v)			<0.20	-
Ethylbenzeen	0.20	-	<1.0	-(v)			<0.20	-
Xyleen (som meta + para)	<0.10		<0.50	(v)			<0.10	
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10		<0.50	(v)			<0.10	
Xylenen (som)	0.14	-	0.70	+(v)			0.14	-
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	<1.0	-(v)			<0.20	-
Naftaleen	<0.05	(-)	<0.25	+(v)			<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	(-)	<1.0	+(v)			<0.20	(-)
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	<2.5	-(v)			<0.50	-
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	<0.50	-(v)			<0.10	-
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)	<0.50	+(v)			<0.10	(-)
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10		<0.50	(v)			<0.10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10		<0.50	(v)			<0.10	
1,1-Dichloorpropaan	<0.10		<0.50	(v)			<0.10	
1,2-Dichloorpropaan	<0.10		<0.50	(v)			<0.10	
1,3-Dichloorpropaan	<0.10		<0.50	(v)			<0.10	
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	<0.50	-(v)			<0.10	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)	<0.50	+(v)			<0.10	(-)
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)	<0.50	+(v)			<0.10	(-)
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)	<0.50	+(v)			<0.10	(-)
Trichlooretheen (Tri)			<0.50	-(v)			<0.10	-
Tetrachlooretheen (Per)			<0.50	+(v)			<0.10	(-)
Vinylchloride			<0.50	+(v)			<0.10	(-)
Tribroommethaan (Bromoform)			<2.5	-(v)			<0.50	-
Dichl.ethenen (som cis + trans)			0.70	+			0.14	(-)
Dichloorethenen (som)			1.0				0.21	
Dichloorpropanen (som)			1.0	+			0.21	-

Parameter	Pb. 15 +/-	Pb. 16 +/-	Pb. 16 +/-	Pb. 17 +/-
Filterstelling	2.2-3.2	1.3-2.3	1.3-2.3	2.0-3.0
Deellocatie	C	C	C	C
Motivatie	Herbemonstering			
Zuurgraad (pH)	5.3	5.3	5.6	5.4
Geleidbaarheidsvermogen ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	220	230	320	230

(-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde

(v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)

Uit tabel 4.4.2 blijkt dat er in het grondwater van peilbuis 16 een gehalte aan nikkel is gemeten boven de interventiewaarde. Dit gehalte is bij herbemonstering bevestigd. Ter plaatse van onderhavig onderzoeksterrein is op basis van het historisch onderzoek, de terreininspectie en het uitgevoerde boorwerk geen aanwijsbare bron van de verhoging aan nikkel vast te stellen. Het is daarmee aannemelijk dat de verhoogde concentraties plaatselijke (natuurlijke) fluctuaties betreffen en derhalve geen verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Daarnaast zijn er streefwaarde overschrijdingen aan barium (pb. 15, 16 en 17), kobalt (pb. 16 en 17), koper en nikkel (pb. 17) en zink (pb. 16) gemeten. Voor een verklaring omtrent deze verhogingen en de overige weergegeven verhogingen wordt verwezen naar de uitleg bij tabel 4.4.1.

## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 5.1 Samenvatting

In opdracht van Bügel Hajema is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Recreatieterrein d'Olde Lantschap te Wateren.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het recreatieterrein 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 (recreatieterrein).

Basisinformatie vooronderzoek:

Adres	Recreatieterrein d'Olde Lantschap
Plaats	Wateren
Oppervlakte	45.000 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding	Gemeente Diever, sectie A, nr(s). 1082
x- en y-coördinaten	x: 214143, y: 548806
Toekomstig gebruik	Recreatieterrein
Huidig gebruik	Weiland met waterpartij
Voormalig gebruik	Weiland
Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval	geen
Toepassingen van asbesthoudende materialen	geen
Bodemonderzoeken	geen

Uit de veldwerkzaamheden kan worden geconcludeerd dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn, humeus zand, met daaronder matig fijn zand. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 0.7 en 1.7 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn er lokaal sporen aan puin waargenomen in de bovengrond. 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:**

De gemeten waarde voor chloride in het grondmonster van boring 1 ligt beneden de detectiegrens. Ook de pH-waarde ter plaatse van boring 1 heeft een normale waarde. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de in pandige opslag van chloride en natriumzuur geen negatieve invloed heeft gehad op de milieuhygiënische grondkwaliteit.

In de grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

#### **Grondwater:**

In het grondwater van peilbuis 16 is een gehalte aan nikkel gemeten boven de interventiewaarde. Dit gehalte is bij herbemonstering bevestigd. Ter plaatse van onderhavig onderzoeksterrein is op basis van het historisch onderzoek, de terreininspectie en het uitgevoerde boorwerk geen aanwijsbare bron van de verhoging aan nikkel vast te stellen.

Het is daarmee aannemelijk dat de verhoogde concentraties plaatselijke (natuurlijke) fluctuaties betreffen en derhalve geen verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

In het grondwater zijn verder plaatselijk licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt, koper, nikkel en zink gemeten. Verhoogde gehalten aan metalen worden vaker aangetoond in de omgeving van bewoond gebied, en zijn veelal veroorzaakt door verzuring en natuurlijke oorzaken. De gehalten aan barium, kobalt, koper, nikkel en zink kunnen geheel of ten dele worden beschouwd als achtergrondconcentraties.

Wat betreft de overige weergegeven verhoogde gehalten in het grondwater kan worden opgemerkt dat deze gehalten niet als zodanig worden aangetoond, maar dat deze gehalten een rekencorrectie betreffen welke de maximale hoeveelheid van de betreffende parameters weergeven indien de detectiegrens niet wordt bereikt.

Verder zijn er in de grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen. Hieruit blijkt dan ook dat er geen verhoogd gehalte aan chloride is gemeten ter plaatse van peilbuis 1. Ook de pH-waarde en het geleidingsvermogen ter plaatse van peilbuis 1 hebben een normale waarde. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de inpandige opslag van chloride en natriumzuur geen negatieve invloed heeft gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

## 5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er bij herhaling een interventiewaarde overschrijding aan nikkel in het grondwater is gemeten. Verder zijn er in het grondwater overschrijdingen van de achtergrondwaarden uit de Wet bodembescherming aangetoond voor barium, kobalt, koper, nikkel en zink. Deze verhogingen zijn kleiner dan de tussenwaarden voor nader onderzoek.

De verhogingen aan zware metalen in het grondwater worden allen beschouwd als zijnde achtergrondconcentraties.

Verder zijn er in de grond- en grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

De onderzoekshypothese, zijnde een verdachte locatie ter plaatse van de inpandige chloride en natriumopslag (deellocatie A), wordt gelet op het niet aantonen van verhogingen aan chloride en afwijkingen aangaande de pH-waarde en geleidingsvermogen verworpen.

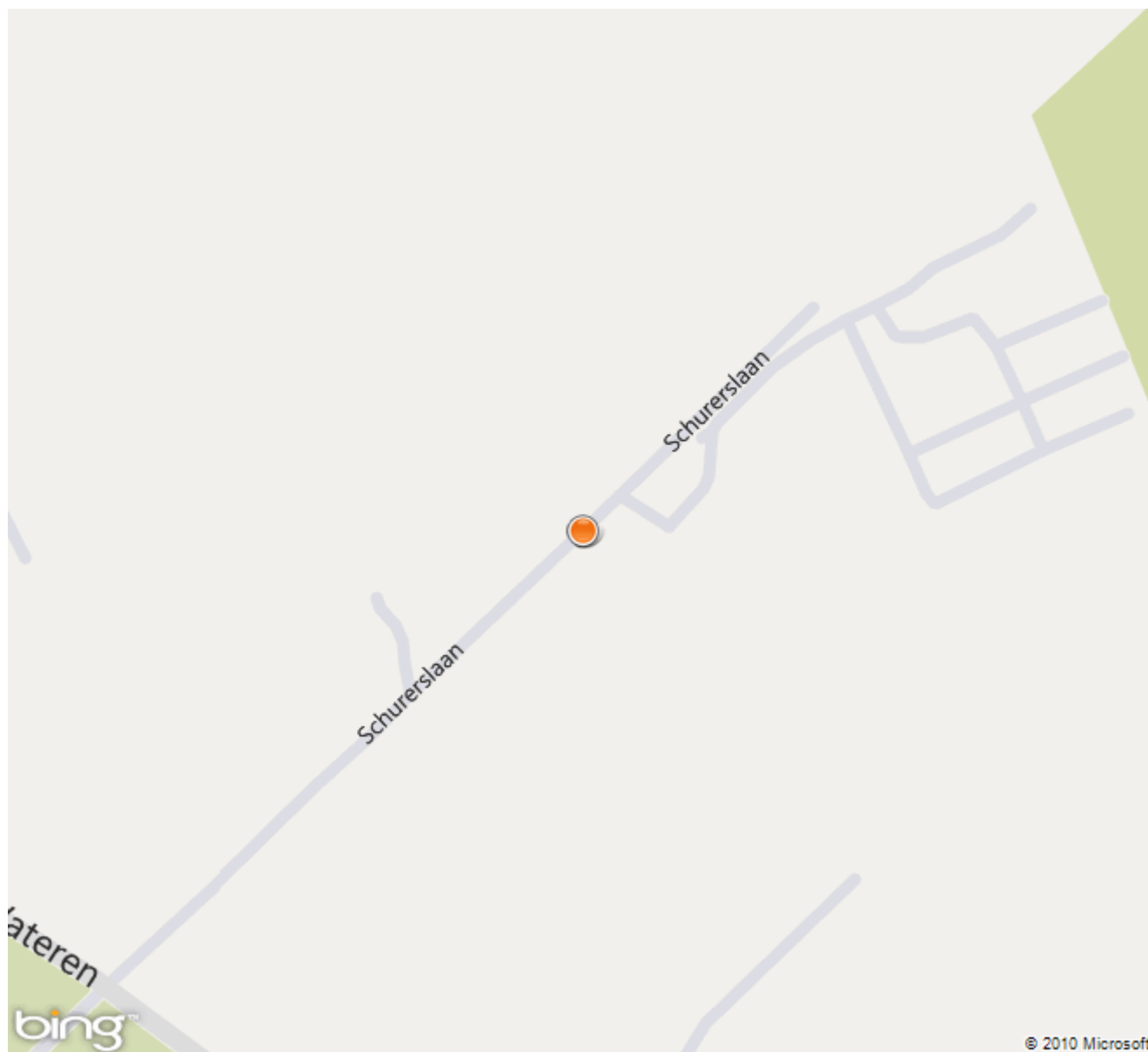
De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie ter plaatse van het overige terrein rondom bijgebouw (deellocatie B), wordt gelet op het natuurlijke karakter van verhoogde parameters bevestigd.

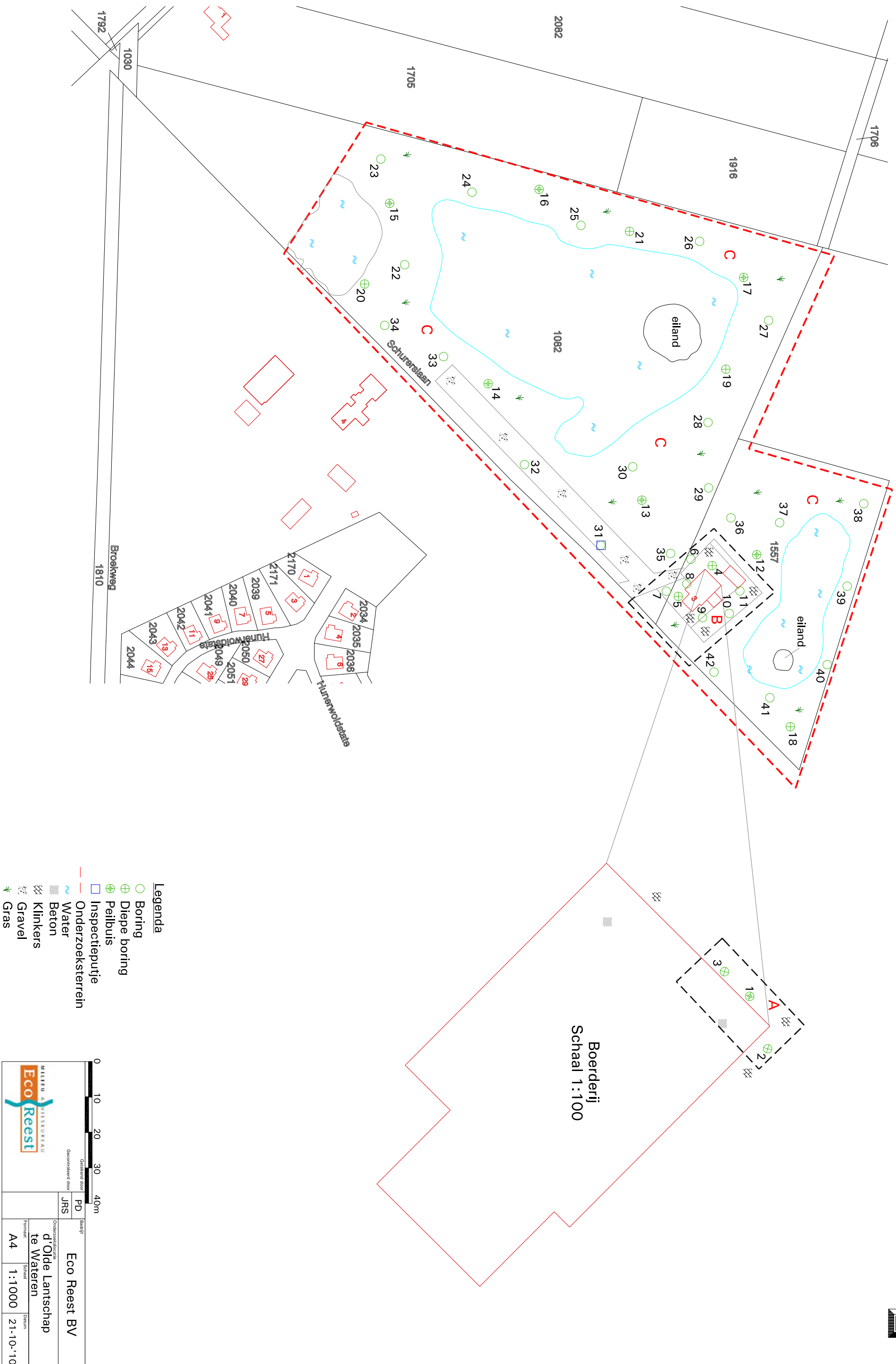
De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie ter plaatse van het overige terrein rondom de recreatieplas (deellocatie C), wordt gelet op het natuurlijke karakter van verhoogde parameters bevestigd.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de bedrijfsbestemming 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 bedrijfsbestemming van het terrein.

Eco Reest BV  
J.R.W. Staal BBA

Regionale ligging onderzoekslocatie





**Legenda**

- Boring
- ⊕ Diepe boring
- ⊕ Peilbuis
- Inspectieputje
- Onderzoeksterrein
- ~ Water
- ▒ Beton
- ▒ Klinkers
- ▒ Gravel
- ✦ Gras



		Geometrisch door Geometrisch door	
Bedrijf <b>Eco Reest BV</b>		Bedrijf JRS	
Onderzoekslocatie <b>d'Oude Lantschap te Wateren</b>		Formaat A4	
Schaal 1:1000		Datum 21-10-10	

Foto's onderzoekslocatie

Luchtfoto



Deellocatie A; chloor en natrium opslag



Deellocatie B





Deellocatie C







## Verklaring bronnen:

Bronnen	Naam bron	Datum raadpleging	Informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar
Opdrachtgever	Bügel Hajema	14 juli 2010	X	
Eigenaar	d' Olde Lantschap Recreatie BV	Via opdrachtgever	X	
Terreininspectie	Veldwerk	3 september 2010	X	
Gemeente	Westerveld*	24 augustus 2010	X	
Provincie	Website provincie Drenthe	5 augustus 2010	X	
TNO	Dienst Grondwaterverkenning	5 augustus 2010	X	
Kadaster	Website <a href="http://www.kadata.nl">http://www.kadata.nl</a>	5 augustus 2010	X	
Google Maps	Website <a href="http://maps.google.nl">http://maps.google.nl</a>	5 augustus 2010	X	
Bodeminformatie	Website <a href="http://www.bodemloket.nl">http://www.bodemloket.nl</a>	5 augustus 2010	X	

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

1. Schurerslaan 3, 8438 SC Wateren;
2. -1.777.212., Milieubeheer- Bodemonderzoek 2000, 279111, 2000-2000, V: 1998-2009,B.-201;
3. -1.777.212, 27275, Milieubeheer.- Bodemonderzoeken 200 N t/m Z, 2000-2000, V: B.-163;

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

## Voormalig bodemgebruik

De volgende informatie van het voormalig bodemgebruik is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossierr. (optioneel)	Informatie
• Bodemgebruik locatie in het verleden tot heden	Opdrachtgever		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
	Eigenaar		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		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
	Eigenaar		Via opdrachtgever
	Gemeente	Dossier 1 t/m 3	Zie paragraaf 2.2.1, voormalig gebruik
	Provincie		Geen
	Bodemloket		Geen
• Archeologische waarden	Provincie		Lage tot middelhoge verwachting
• Niet gesprongen explosieven	Geen		Geen informatie

## Huidig bodemgebruik

De volgende informatie van het huidig bodemgebruik is verzameld:

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

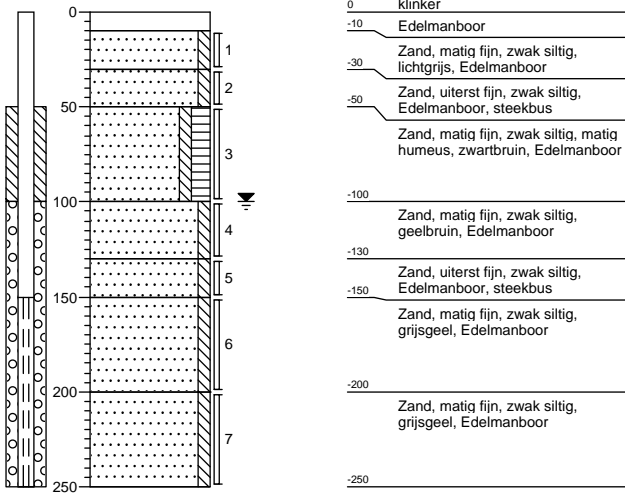
**(Financieel-)juridische informatie**

De volgende (financieel-)juridische informatie is verzameld:

<b>Standaard vooronderzoek</b>			
<b>Onderwerp</b>	<b>Bron</b>	<b>Dossiennr. (optioneel)</b>	<b>Informatie</b>
• Kadastrale gegevens	Kadaster		Gemeente Diever, sectie A, nr(s). 1082
• Opdrachtgever(s)	Opdrachtgever		Bügel Hajema
• Belanghebbende rechtspersonen	Kadaster		d' Olde Lantschap Recreatie BV
• Calamiteit en/of overtreding milieuregelgeving	Opdrachtgever		Geen
• Ontstaan bodemverontreiniging	Eigenaar		Via opdrachtgever
	Gemeente		Geen
	Provincie		Geen
	Bodemloket		Geen

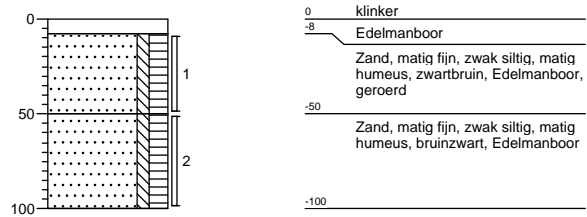
### Boring: 1

Datum: 03-09-2010  
GWS: 100



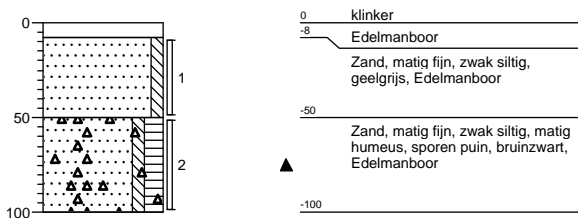
### Boring: 2

Datum: 03-09-2010  
GWS:



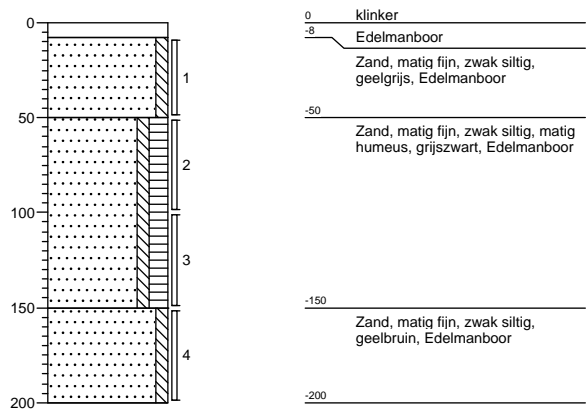
### Boring: 3

Datum: 03-09-2010  
GWS:



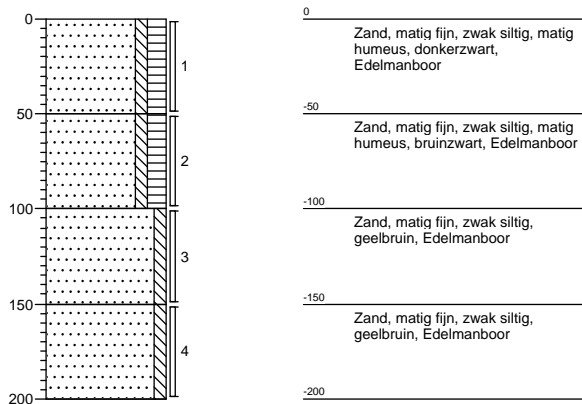
### Boring: 4

Datum: 03-09-2010  
GWS:



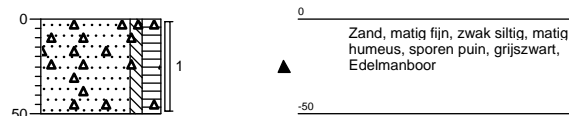
### Boring: 5

Datum: 03-09-2010  
GWS:



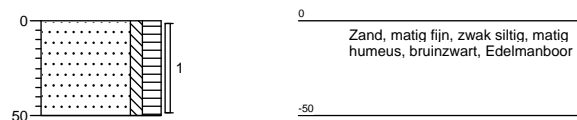
### Boring: 6

Datum: 03-09-2010  
GWS:



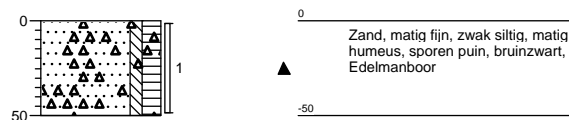
### Boring: 7

Datum: 03-09-2010  
GWS:



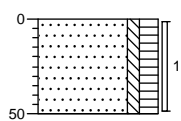
### Boring: 8

Datum: 03-09-2010  
GWS:



**Boring: 9**

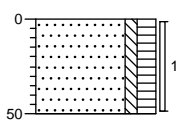
Datum: 03-09-2010  
GWS:



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

**Boring: 10**

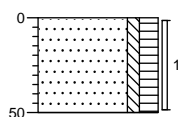
Datum: 03-09-2010  
GWS:



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

**Boring: 11**

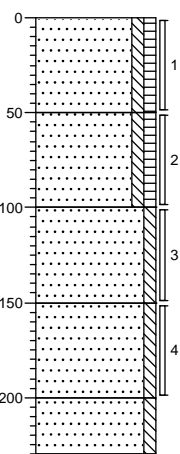
Datum: 03-09-2010  
GWS:



0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 12**

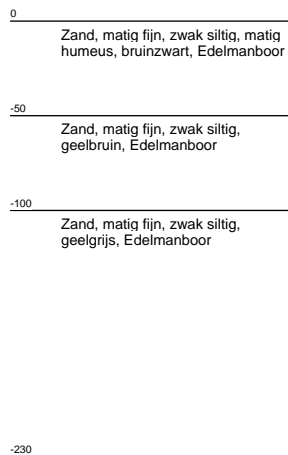
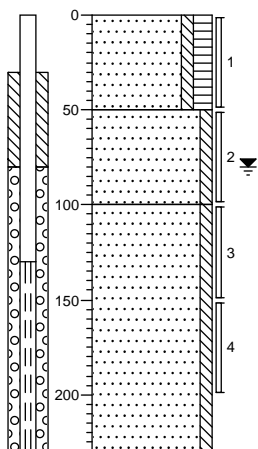
Datum: 03-09-2010  
GWS: 80



0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelzwart, Edelmanboor  
-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelzwart, Edelmanboor  
-100  
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor  
-150  
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor  
-200  
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor  
-230

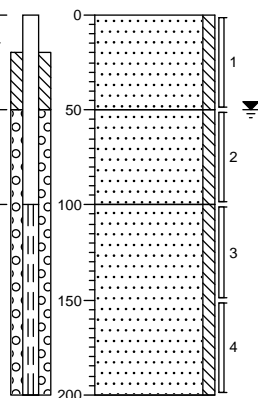
### Boring: 13

Datum: 03-09-2010  
GWS: 80



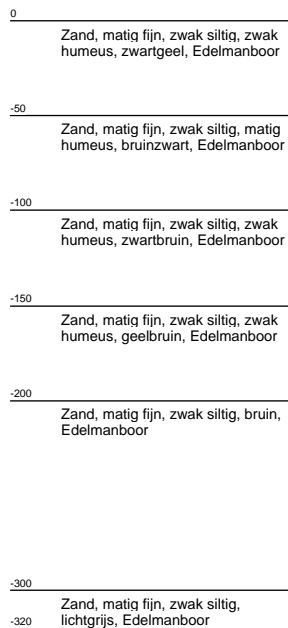
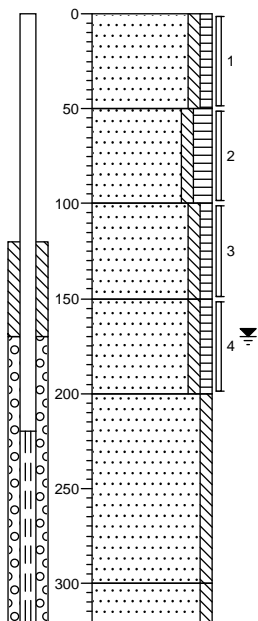
### Boring: 14

Datum: 03-09-2010  
GWS: 50



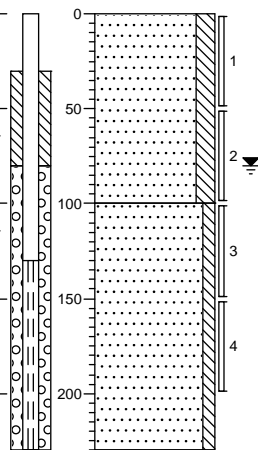
### Boring: 15

Datum: 03-09-2010  
GWS: 170



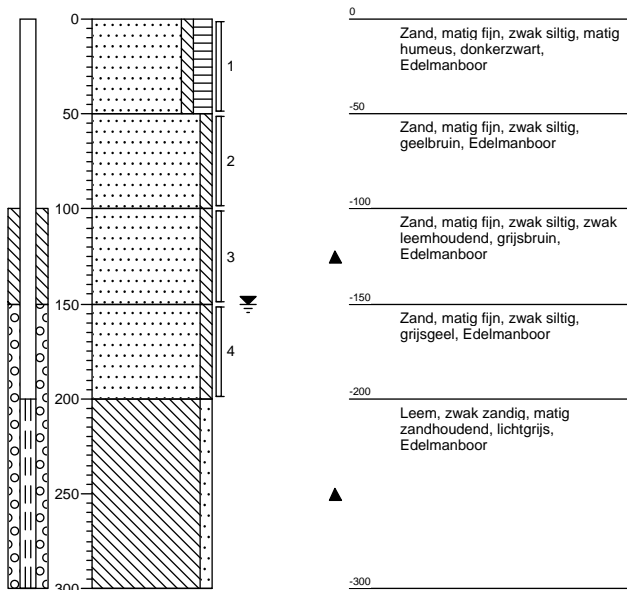
### Boring: 16

Datum: 03-09-2010  
GWS: 80



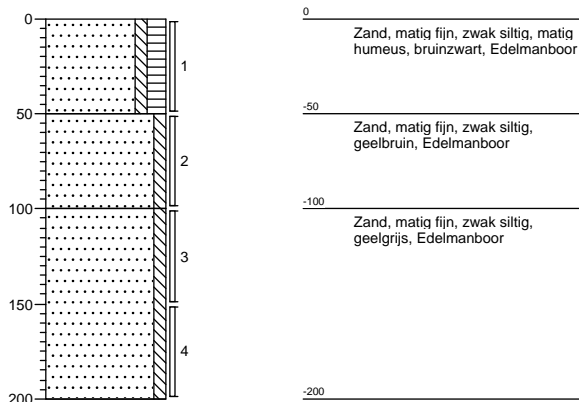
### Boring: 17

Datum: 03-09-2010  
GWS: 150



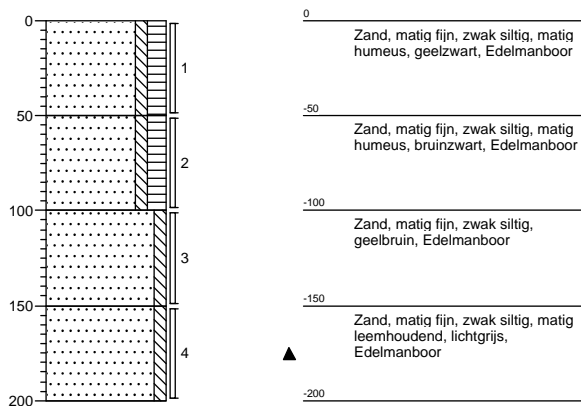
### Boring: 18

Datum: 03-09-2010  
GWS:



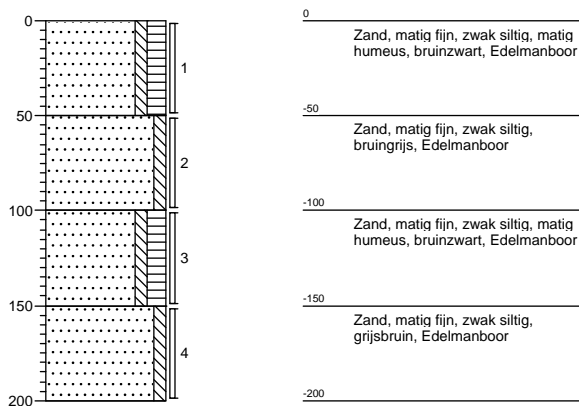
### Boring: 19

Datum: 03-09-2010  
GWS:



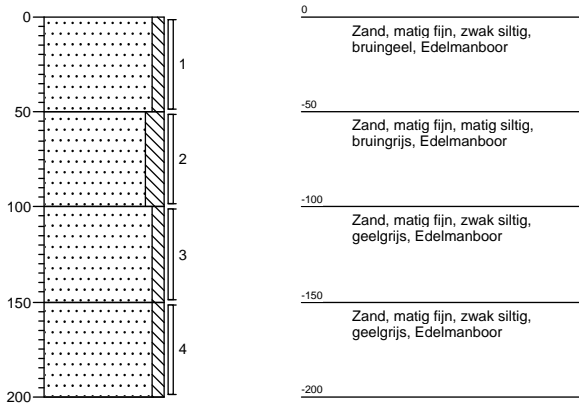
### Boring: 20

Datum: 03-09-2010  
GWS:



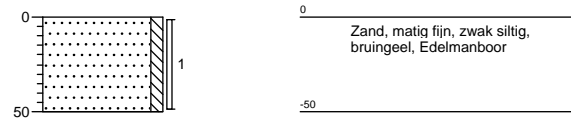
**Boring: 21**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



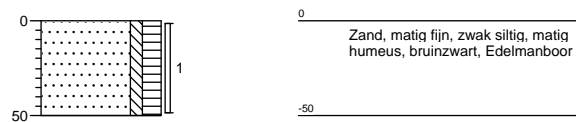
**Boring: 22**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



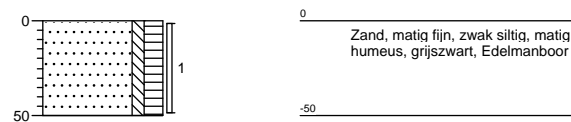
**Boring: 23**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



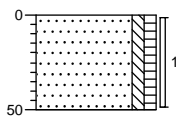
**Boring: 24**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



**Boring: 25**

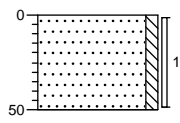
Datum: 03-09-2010  
GWS:



0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, zwartgeel, Edelmanboor  
-50

**Boring: 26**

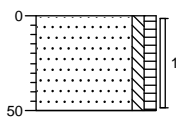
Datum: 03-09-2010  
GWS:



0  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
bruingeel, Edelmanboor  
-50

**Boring: 27**

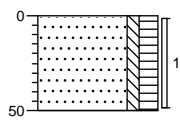
Datum: 03-09-2010  
GWS:



0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, zwartgeel, Edelmanboor  
-50

**Boring: 28**

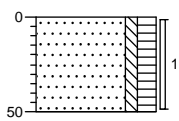
Datum: 03-09-2010  
GWS:



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

**Boring: 29**

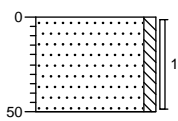
Datum: 03-09-2010  
GWS:



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

**Boring: 30**

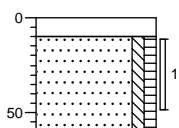
Datum: 03-09-2010  
GWS:



0  
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor  
-50

**Boring: 31**

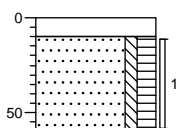
Datum: 03-09-2010  
GWS:



0  
-10 Edelmanboor, puingranulaat  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgeel, Edelmanboor  
-60

**Boring: 32**

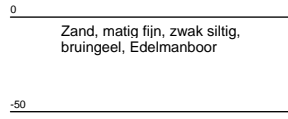
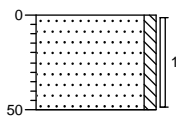
Datum: 03-09-2010  
GWS:



0  
-10 Edelmanboor, puingranulaat  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor  
-60

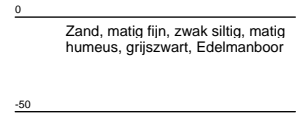
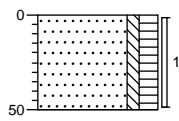
**Boring: 33**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



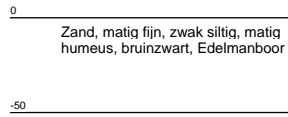
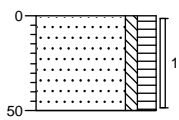
**Boring: 34**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



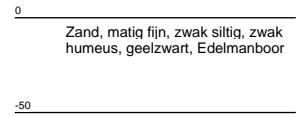
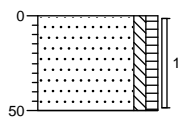
**Boring: 35**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



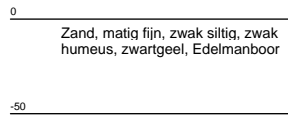
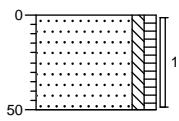
**Boring: 36**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



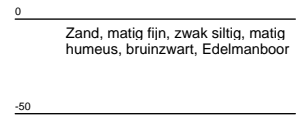
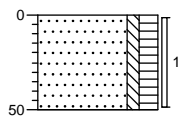
**Boring: 37**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



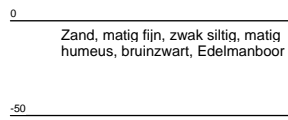
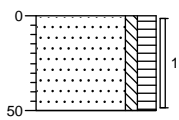
**Boring: 38**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



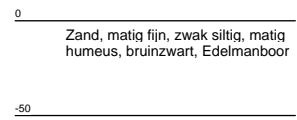
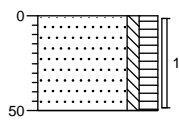
**Boring: 39**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



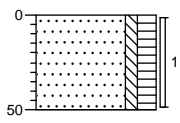
**Boring: 40**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



**Boring: 41**

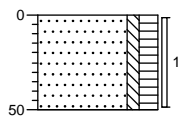
Datum: 03-09-2010  
GWS:



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

**Boring: 42**

Datum: 03-09-2010  
GWS:



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

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

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

Pagina: 1 van 1

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
 Rapportnummer : P100900123 (v1)  
 Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-09-2010  
 Startdatum : 03-09-2010  
 Datum rapportage : 10-09-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
 1 M100900289 : Mp. 1 (0.1-0.3)

Monstersoort : Datum bemonstering  
 Grond : 03-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,7
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 <sup>(1)</sup>
S pH-CaCl <sub>2</sub>	DIV-pH-G01		6,9
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,2
S Chloride	DIV-CL-G01	mg/kg ds	<100

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 M100900289 (Mp. 1 (0.1-0.3)):

1-1 10 30 AM572044B

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.



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 8

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
Rapportnummer : P100900161 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-09-2010  
Startdatum : 06-09-2010  
Datum rapportage : 13-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100900415	Mp. 5 t/m 11 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010
2	M100900416	Mp. 4 en 5 (0.5-1.0)	Grond	03-09-2010
3	M100900417	Mp. 14, 16, 21, 22, 26, 30, 33 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010
4	M100900418	Mp. 12, 18 en 37-42 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010

### 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)	84,1	79,8	86,3	85,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,1 <sup>(1)</sup>	5,7 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>	3,6 <sup>(1)</sup>
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,4	1,4	1,8	1,6
<b>Metalen</b>						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	11	<10	<10
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	<5,0	<5,0	<5,0	<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	11	<10	<10	<10
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	24	<10	<10	12
<b>Minerale olie</b>						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	<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	<20	<20
Chromatogram			-	-	-	-
<b>Polychloorbifenylen</b>						
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	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<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 INGEGSCHREVEN 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 gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrierrein: 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 8

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
 Rapportnummer : P100900161 (v1)  
 Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-09-2010  
 Startdatum : 06-09-2010  
 Datum rapportage : 13-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100900415	Mp. 5 t/m 11 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010
2	M100900416	Mp. 4 en 5 (0.5-1.0)	Grond	03-09-2010
3	M100900417	Mp. 14, 16, 21, 22, 26, 30, 33 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010
4	M100900418	Mp. 12, 18 en 37-42 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
<b>Polychloorbifenylen</b>						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	0,06	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<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	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,41	0,38	0,35	0,35

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 M100900415 (Mp. 5 t/m 11 (0.0-0.5)):

10-1	0	50	AM572017B
11-1	0	50	AM5720047
5-1	0	50	AM572058G
6-1	0	50	AM5720306
7-1	0	50	AM5720609
8-1	0	50	AM5720339
9-1	0	50	AM5720238

#### Opmerking monster M100900416 (Mp. 4 en 5 (0.5-1.0)):

4-2	50	100	AM5720418
5-2	50	100	AM572034A

#### Opmerking monster M100900417 (Mp. 14, 16, 21, 22, 26, 30, 33 (0.0-0.5)):

14-1	0	50	AM571577L
------	---	----	-----------



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGESCHREVEN 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 8

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
Rapportnummer : P100900161 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-09-2010  
Startdatum : 06-09-2010  
Datum rapportage : 13-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100900415	: Mp. 5 t/m 11 (0.0-0.5)	Grond	: 03-09-2010
2	M100900416	: Mp. 4 en 5 (0.5-1.0)	Grond	: 03-09-2010
3	M100900417	: Mp. 14, 16, 21, 22, 26, 30, 33 (0.0-0.5)	Grond	: 03-09-2010
4	M100900418	: Mp. 12, 18 en 37-42 (0.0-0.5)	Grond	: 03-09-2010

16-1	0	50	AM571622C
21-1	0	50	AM571592I
22-1	0	50	AM549660J
26-1	0	50	AM549661K
30-1	0	50	AM549668R
33-1	0	50	AM549673N

Opmerking monster M100900418 (Mp. 12, 18 en 37-42 (0.0-0.5)):

12-1	0	50	AM571596M
18-1	0	50	AM571590G
37-1	0	50	AM549676Q
38-1	0	50	AM549670K
39-1	0	50	AM549677R
40-1	0	50	AM549641I
41-1	0	50	AM549659R
42-1	0	50	AM549662L

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 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: 4 van 8

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
Rapportnummer : P100900161 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-09-2010  
Startdatum : 06-09-2010  
Datum rapportage : 13-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100900419	Mp. 13, 17, 19, 27-29, 35, 36 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010
6	M100900420	Mp. 15, 20, 23-25, 31, 32, 34 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010
7	M100900421	Mp. 12, 13 en 18 (1.0-2.0)	Grond	03-09-2010
8	M100900422	Mp. 17, 19 en 21 (1.0-1.5)	Grond	03-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	84,1	83,8	83,9	84,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,3 <sup>(1)</sup>	3,3 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>
<b>Korrelgrootteverdeling</b>						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,6	1,7	2,1	2,3
<b>Metalen</b>						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
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	<5,0	<5,0	<5,0	<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	<10	<10	<10	<10
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	10	<10	<10	<10
<b>Minerale olie</b>						
S Minerale olie C10 - C40	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-	-
<b>Polychloorbifenylen</b>						
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	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<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 INGEGSCHREVEN 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 gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrierrein: 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 8

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
 Rapportnummer : P100900161 (v1)  
 Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-09-2010  
 Startdatum : 06-09-2010  
 Datum rapportage : 13-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100900419	Mp. 13, 17, 19, 27-29, 35, 36 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010
6	M100900420	Mp. 15, 20, 23-25, 31, 32, 34 (0.0-0.5)	Grond	03-09-2010
7	M100900421	Mp. 12, 13 en 18 (1.0-2.0)	Grond	03-09-2010
8	M100900422	Mp. 17, 19 en 21 (1.0-1.5)	Grond	03-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
<b>Polychloorbifenylen</b>						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,17	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<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	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,51	0,35	0,35

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 M100900419 (Mp. 13, 17, 19, 27-29, 35, 36 (0.0-0.5)):

13-1	0	50	AM571642E
17-1	0	50	AM571624E
19-1	0	50	AM571581G
27-1	0	50	AM549655N
28-1	0	50	AM549667Q
29-1	0	50	AM549663M
35-1	0	50	AM549665O
36-1	0	50	AM549674O

#### Opmerking monster M100900420 (Mp. 15, 20, 23-25, 31, 32, 34 (0.0-0.5)):

15-1	0	50	AM571565I
20-1	0	50	AM571639K
23-1	0	50	AM549650I
24-1	0	50	AM549669S



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 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: 6 van 8

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
Rapportnummer : P100900161 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-09-2010  
Startdatum : 06-09-2010  
Datum rapportage : 13-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100900419	: Mp. 13, 17, 19, 27-29, 35, 36 (0.0-0.5)	Grond	: 03-09-2010
6	M100900420	: Mp. 15, 20, 23-25, 31, 32, 34 (0.0-0.5)	Grond	: 03-09-2010
7	M100900421	: Mp. 12, 13 en 18 (1.0-2.0)	Grond	: 03-09-2010
8	M100900422	: Mp. 17, 19 en 21 (1.0-1.5)	Grond	: 03-09-2010

25-1	0	50	AM549664N
31-1	10	50	AM549672M
32-1	10	60	AM549671L
34-1	0	50	AM549675P

#### Opmerking monster M100900421 (Mp. 12, 13 en 18 (1.0-2.0)):

12-3	100	150	AM571599P
12-4	150	200	AM571604C
13-3	100	150	AM572007A
13-4	150	200	AM571442C
18-3	100	150	AM571555H
18-4	150	200	AM571588N

#### Opmerking monster M100900422 (Mp. 17, 19 en 21 (1.0-1.5)):

17-3	100	150	AM571582H
19-3	100	150	AM571591H
21-3	100	150	AM571487L

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 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: 7 van 8

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
Rapportnummer : P100900161 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-09-2010  
Startdatum : 06-09-2010  
Datum rapportage : 13-09-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : 9 M100900423  
Monsteromschrijving : Mp. 14, 16 en 20 (0.5-1.0)

Monstersoort : Grond  
Datum bemonstering : 03-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,4
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 <sup>(1)</sup>
<b>Korrelgrootteverdeling</b>			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,9
<b>Metalen</b>			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10
<b>Minerale olie</b>			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			-
<b>Polychloorbifenylen</b>			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN 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 gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

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

Pagina: 8 van 8

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
 Rapportnummer : P100900161 (v1)  
 Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-09-2010  
 Startdatum : 06-09-2010  
 Datum rapportage : 13-09-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
 9 M100900423 : Mp. 14, 16 en 20 (0.5-1.0)

Monstersoort : Datum bemonstering  
 Grond : 03-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9
<b>Polychloorbifenylen</b>			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35

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 M100900423 (Mp. 14, 16 en 20 (0.5-1.0)):

14-2 50 100 AM571638J  
 16-2 50 100 AM571611A  
 20-2 50 100 AM571605D

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 INGEGESCHREVEN 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.

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

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

Pagina: 1 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
 Rapportnummer : P100900343 (v1)  
 Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009042ER  
 Datum opdracht : 13-09-2010  
 Startdatum : 13-09-2010  
 Datum rapportage : 17-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100900904	Pb. 15	Grondwater	10-09-2010
2	M100900905	Pb. 1	Grondwater	10-09-2010
3	M100900906	Pb. 12	Grondwater	10-09-2010
4	M100900907	Pb. 16	Grondwater	10-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+	+
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	78	26	34	94
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	13	<2,0	<2,0	39
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	8,0	<5,0	<5,0	88
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	35	14	17	92
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<1,0	<1,0
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<1,0	<1,0
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,20	<0,20	<1,0	<1,0
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>	0,70 <sup>(1,3)</sup>	0,70 <sup>(1,3)</sup>
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<1,0	<1,0
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,25	<0,25
<b>Minerale olie</b>						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Chromatogram			-	-	-	-
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>						
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<1,0	<1,0
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<2,5	<2,5

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN 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 gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

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

Pagina: 2 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
 Rapportnummer : P100900343 (v1)  
 Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1009042ER  
 Datum opdracht : 13-09-2010  
 Startdatum : 13-09-2010  
 Datum rapportage : 17-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100900904	: Pb. 15	Grondwater	: 10-09-2010
2	M100900905	: Pb. 1	Grondwater	: 10-09-2010
3	M100900906	: Pb. 12	Grondwater	: 10-09-2010
4	M100900907	: Pb. 16	Grondwater	: 10-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4	
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>							
S	1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,50	<0,50
S	Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<2,5	<2,5
S	Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>	0,70 <sup>(1)</sup>	0,70 <sup>(1)</sup>
S	Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	1,0	1,0
S	Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	1,0	1,0
	Chloride		mg/l		7,0 <sup>(2)</sup>		

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS  
 2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.  
 3 = Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.

### Opmerking monster M100900904 (Pb. 15):

15-1 220 320 AC3200992  
 15-2 220 320 AC467781C



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: 3 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
Rapportnummer : P100900343 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009042ER  
Datum opdracht : 13-09-2010  
Startdatum : 13-09-2010  
Datum rapportage : 17-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100900904	: Pb. 15	Grondwater	: 10-09-2010
2	M100900905	: Pb. 1	Grondwater	: 10-09-2010
3	M100900906	: Pb. 12	Grondwater	: 10-09-2010
4	M100900907	: Pb. 16	Grondwater	: 10-09-2010

#### Opmerking monster M100900905 (Pb. 1):

1-1	150	250	AC320128
1-2	150	250	AC7326153
1-3	150	250	AC4547616

#### Opmerking monster M100900906 (Pb. 12):

12-1	130	230	AC3253697
12-2	130	230	AC4652343

#### Opmerking monster M100900907 (Pb. 16):

16-1	130	230	AC325361%
16-2	130	230	AC467779J

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 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: 4 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
Rapportnummer : P100900343 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1009042ER  
Datum opdracht : 13-09-2010  
Startdatum : 13-09-2010  
Datum rapportage : 17-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100900908	Pb. 17	Grondwater	10-09-2010
6	M100900909	Pb. 13	Grondwater	10-09-2010
7	M100900910	14-1-2	Grondwater	10-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
<b>Metalen</b>					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	72	110	58
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	30	<2,0	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	18	27	21
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	26	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	34	54	110
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<1,0	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<1,0	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<1,0	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>	0,70 <sup>(1,2)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<1,0	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,25	<0,05
<b>Minerale olie</b>					
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			-	-	-
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>					
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<1,0	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<2,5	<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

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeed 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 : 100807  
Rapportnummer : P100900343 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1009042ER  
Datum opdracht : 13-09-2010  
Startdatum : 13-09-2010  
Datum rapportage : 17-09-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
5 M100900908 : Pb. 17  
6 M100900909 : Pb. 13  
7 M100900910 : 14-1-2

Monstersoort Datum bemonstering  
Grondwater : 10-09-2010  
Grondwater : 10-09-2010  
Grondwater : 10-09-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>					
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,50	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<2,5	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>	0,70 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	1,0	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	1,0	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

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

2 = Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.

Opmerking monster M100900908 (Pb. 17):

17-1 200 300 AC3253541  
17-2 200 300 AC465278B

Opmerking monster M100900909 (Pb. 13):

13-1 130 230 AC3253653  
13-2 130 230 AC4652286



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN 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 : 100807  
Rapportnummer : P100900343 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1009042ER  
Datum opdracht : 13-09-2010  
Startdatum : 13-09-2010  
Datum rapportage : 17-09-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
5	M100900908	: Pb. 17
6	M100900909	: Pb. 13
7	M100900910	: 14-1-2

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	: 10-09-2010
Grondwater	: 10-09-2010
Grondwater	: 10-09-2010

### Opmerking monster M100900910 (14-1-2):

14-1	100	200	AC320140W
14-2	100	200	AC4652668

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 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: 1 van 1

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 100807  
Rapportnummer : P101000080 (v1)  
Opdracht omschr. : Schurerslaan Wateren  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010004ER  
Datum opdracht : 04-10-2010  
Startdatum : 04-10-2010  
Datum rapportage : 07-10-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M101000366 : Pb. 16

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grondwater : 01-10-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	140

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

Opmerking monster M101000366 (Pb. 16):  
16-1 AC465267

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 gedeponeed bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 5 t/m 11 (0.0-0.5)

Lutum: 1.4% van droge stof en organische stof: 4.1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			237
Cadmium	mg/kg ds	0.38	4.3	8.3
Kobalt	mg/kg ds	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	21	60	98
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	33	191	350
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	12	23	34
Zink	mg/kg ds	62	191	320
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	78	1064	2050
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0082	0.21	0.41
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 4 en 5 (0.5-1.0)

Lutum: 1.4% van droge stof en organische stof: 5.7% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			237
Cadmium	mg/kg ds	0.41	4.6	8.8
Kobalt	mg/kg ds	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	22	63	104
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	34	197	360
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	12	23	34
Zink	mg/kg ds	65	198	332
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	108	1479	2850
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.011	0.29	0.57
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 14, 16, 21, 22, 26, 30, 33 (0.0-0.5)

Lutum: 1.8% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			237
Cadmium	mg/kg ds	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	12	23	34
Zink	mg/kg ds	59	181	303
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0040	0.10	0.20
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 12, 18 en 37-42 (0.0-0.5)

Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			237
Cadmium	mg/kg ds	0.37	4.2	8.1
Kobalt	mg/kg ds	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	20	59	97
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	33	190	347
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	12	23	34
Zink	mg/kg ds	61	189	316
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	68	934	1800
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0072	0.18	0.36
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 13, 17, 19, 27-29, 35, 36 (0.0.0.5)

Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 3.3% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			237
Cadmium	mg/kg ds	0.37	4.2	8.0
Kobalt	mg/kg ds	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	20	58	96
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	33	189	345
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	12	23	34
Zink	mg/kg ds	61	187	313
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	63	856	1650
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0066	0.17	0.33
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 15, 20, 23-25, 31, 32, 34 (0.0-0.5)

Lutum: 1.7% van droge stof en organische stof: 3.3% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			237
Cadmium	mg/kg ds	0.37	4.2	8.0
Kobalt	mg/kg ds	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	20	58	96
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	33	189	345
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	12	23	34
Zink	mg/kg ds	61	187	313
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	63	856	1650
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0066	0.17	0.33
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 12, 13 en 18 (1.0-2.0)

Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			240
Cadmium	mg/kg ds	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	4.3	29	55
Koper	mg/kg ds	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	32	185	337
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	12	23	35
Zink	mg/kg ds	59	182	305
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0040	0.10	0.20
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 17, 19 en 21 (1.0-1.5)

Lutum: 2.3% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			246
Cadmium	mg/kg ds	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	4.4	30	56
Koper	mg/kg ds	20	56	93
Kwik	mg/kg ds	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	32	185	339
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	12	24	35
Zink	mg/kg ds	60	184	308
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0040	0.10	0.20
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden bij monster: Mp. 14, 16 en 20 (0.5-1.0)

Lutum: 4.9% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			323
Cadmium	mg/kg ds	0.36	4.1	7.9
Kobalt	mg/kg ds	5.6	38	71
Koper	mg/kg ds	21	61	101
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	33	194	355
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	15	29	43
Zink	mg/kg ds	68	208	348
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0040	0.10	0.20
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens Circulaire bodemsanering 2009

Parameter	Eenheid	S	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	µg/l	50	338	625
Cadmium	µg/l	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	20	60	100
Koper	µg/l	15	45	75
Kwik	µg/l	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	15	45	75
Molybdeen	µg/l	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	15	45	75
Zink	µg/l	65	433	800
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>				
Benzeen	µg/l	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4.0	77	150
Xylenen (som)	µg/l	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	0.010	35	70
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>				
Dichloormethaan	µg/l	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.010	5.0	10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l			630
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.010	10	20
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.80	40	80
Chloride	mg/l	100		



De Stichting Raad voor Accreditatie, opererend als accreditatieverlener voor testlaboratoria, verklaart hierbij dat

**Analytisch Chemisch  
Milieu Adviesbureau Almelo  
HENGELO**

voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem van het laboratorium alsmede de specifieke verrichtingen en onderzoeksgebieden zoals omschreven in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het accreditatienummer.

De accreditatie is van kracht, vooropgezet dat het laboratorium blijft voldoen aan de door de Stichting Raad voor Accreditatie vastgestelde criteria.

Dit certificaat met accreditatienummer:

**L100**

is verleend op 23 november 2006 en is geldig tot

**25 november 2010**

De accreditatie is voor het eerst verleend op

**25 november 1994**

De Algemeen Directeur

Ir. J.C. van der Poel

## **Literatuuropgave**

### **Wet en regelgeving**

*Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)*, Ministerie van VROM, 13 november 1969

*Wet milieubeheer (Wm)*, Ministerie van VROM, 13 juni 1979

*Wet bodembescherming (Wbb)*, Ministerie van VROM, 3 juli 1986

*Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen*, Ministerie van VROM, 25 september 1993

*Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering*, Ministerie van VROM, 29 november 1994

*Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming*, Ministerie van VROM, 12 december 2000

*Besluit financiële bepalingen bodemsanering*, Ministerie van VROM, 15 december 2005

*Regeling financiële bepalingen bodemsanering*, Ministerie van VROM, 16 december 2005

*Besluit uniforme saneringen*, Ministerie van VROM, 1 februari 2006

*Regeling uniforme saneringen*, Ministerie van VROM, 1 februari 2006

*Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer*, Ministerie van VROM, 14 juni 2006

*Regeling uitvoeringskwaliteit bodembeheer*, Ministerie van VROM, 26 oktober 2006

*Besluit bodemkwaliteit*, Ministerie van VROM, 22 november 2007

*Regeling bodemkwaliteit*, Ministerie van VROM, 13 december 2007

*Circulaire bodemsanering 2009*, Ministerie van VROM, 7 april 2009

### **Normen**

*NVN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", maart 2000

*NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem*, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", mei 2003

*NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat*, Normcommissie 390 017 "Milieuaspecten van bouw-, rest- en afvalstoffen", december 2005

*NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek*, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", januari 2009

*NEN 5740 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", januari 2009

*Protocol voor het oriënterend onderzoek*, F.P.J. Lamé (IMW-TNO), drs. R. Bosman (IMW-TNO), maart 1994

*Protocol voor het Nader onderzoek deel 1*, F.P.J. Lamé (IMW-TNO), drs. R. Bosman (IMW-TNO), maart 1994

*Richtlijn nader onderzoek deel 1*, drs. N.G. van der Gaast (Chemielinco), drs. Ing. A.L. van der Priem (Chemielinco), drs. M. in 't Veld (TAUW), drs. Wezenbeek (Grontmij), 1995

## **Uitvoeringsrichtlijnen**

*Beoordelingsrichtlijn Uitwisselfunctionaliteit procesondersteunende software bodembeheer SIKB BRL SIKB 0100*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 29 juni 2005

*Beoordelingsrichtlijn Monsterneming voor partijkeuringen BRL SIKB 1000*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 17 juni 2009

*Monsterneming voor partijkeuringen protocol 1001*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 17 juni 2009

*Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerkbij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek BRL SIKB 2000*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

*Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen VKB-protocol 2001*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

*Het nemen van grondwatermonsters VKB-protocol 2002*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

*Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek VKB-protocol 2003*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 februari 2008

*Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem VKB-protocol 2018*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 10 mei 2007

*Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg BRL SIKB 6000*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

*Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden VKB-protocol 6001*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

*Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden VKB-protocol 6002*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

*Milieukundige begeleiding van nazorg VKB-protocol 6004*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007