

**Verkennend Bodemonderzoek  
ter plaatse van:**

**De Muggenwaard**

**Lathum**

**Opdrachtnummer: 110324**

Opdrachtgever: Witpaard  
Postbus 1158  
8001 BD Zwolle  
Dhr. G. Jansen

Datum onderzoek: 12 april 2011

Datum rapport: 11 mei 2011

Projectleider	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
J.R.W. Staal BBA		Ing. R.J.W. Huls		11-5-2011	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 9001:2008", 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 9001:2008) 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	Betrouwbaarheid en volledigheid vooronderzoek .....	8
2.2.3	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.....	10
3.3	Zintuiglijke waarnemingen .....	11
<b>4</b>	<b><u>ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING</u></b>	<b>12</b>
4.1	Analysemonsters .....	12
4.1.1	Afwijkingen analysemonsters .....	12
4.2	Toetsing analyseresultaten .....	13
4.3	Milieuhygiënische kwaliteit grond .....	14
<b>5</b>	<b><u>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</u></b>	<b>15</b>
5.1	Samenvatting .....	15
5.2	Conclusies en aanbevelingen .....	17

**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 Witpaard is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan De Muggenwaard te Lathum.

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

### 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een vijftal woningen ter plaatse van het onderzoeksterrein.

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

### 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.

Het volgende protocol is 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"

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. M. Polling

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

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

### 1.3.3 Laboratorium werkzaamheden

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

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

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

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

## 1.4 Opbouw rapport

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

## 2 VOORONDERZOEK (NEN 5725:2009)

### 2.1 Basisinformatie

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

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

#### 2.1.1 Basisinformatie

Adres	De Muggenwaard
Plaats	Lathum
Oppervlakte	2210 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding	Gemeente Bahr en Lathum, sectie F, nr(s). 943
x- en y-coördinaten	x: 200,196, y: 444,757
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin
Huidig gebruik	Bosshage, parkeerplaats en deel van kunstgrastennisbaan.
Voormalig gebruik	Idem
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 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 De Muggenwaard te Lathum 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 Zevenaar zijn geen gegevens beschikbaar aangaande de onderzoekslocatie. Voor zover bekend zijn er in de omgeving geen bodembedreigende zaken aanwezig. Daarnaast zijn er geen gegevens beschikbaar aangaande reeds uitgevoerde bodemonderzoeken. Wel is bekend dat er in de omgeving van het gebied in de jaren '80 van de vorige eeuw grond verplaatsingen en ophogingen hebben plaats gevonden. Hiervan zijn geen verdere gegevens beschikbaar.

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

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 2120 m<sup>2</sup> en bestaat uit grotendeels uit bosschage en voor een gering deel uit parkeerterrein en een tennisbaan aan de rand van een (voormalig) recreatiepark. Het parkeerterrein is voorzien van asfaltverharding. De tennisbaan is voorzien van kunstgras. Tijdens de terreininspectie is het maaiveld onderworpen aan een visuele inspectie met betrekking tot asbest verdacht materiaal. Dergelijk materiaal is visueel niet waargenomen.

Tijdens de uitvoer van het veldwerk is door de beheerder van het park aangegeven dat er na een overstroming in 1997 versteviging in de bestaande dijk is aangebracht. De dijk is hierbij verstevigd met puin en stenen. Gelet op het jaartal is het puin aan te merken als onverdacht voor asbest.

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

Men is voornemens ter plaatse een vijftal woningen met tuin te realiseren.

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

De bodemopbouw in de Gemeente Zevenaar kenmerkt zich door een deklaag, bestaande uit een zandige toplaag op een dunne laag rivierklei. Onder de deklaag is een zandpakket aanwezig. De klei in de deklaag is slecht waterdoorlatend, terwijl het onder deze kleilaag aanwezige zand goed doorlatend is.

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

Kadastrale gegevens	Gemeente Bahr en Lathum, sectie F, nr(s). 943
Opdrachtgever(s)	Witpaard
Belanghebbende rechtspersonen	Stichting Woonbelangen Rhedermeer (erfpacht) Stichting Riverparc Onroerend Goed (Eigendom belast met erfpacht)

### 2.2.2 Betrouwbaarheid en volledigheid vooronderzoek

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

### 2.2.3 Afwijkingen vooronderzoek

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



### 2.3 Onderzoekshypothese

Uit het vooronderzoek volgt de hypothese voor het verkennend bodemonderzoek.

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

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

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

### **3 VELDWERKZAAMHEDEN**

#### **3.1 Werkzaamheden**

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

##### **3.1.1 Uitvoering werkzaamheden**

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 12 april 2011.

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 9 boringen tot circa 0.5 m-mv (nrs. 4 t/m 12). Vervolgens is getracht om 3 boringen (1 t/m 3) door te zetten tot 2.0 m-mv, waarvan een boring afgewerkt diende te worden met een peilbuis. Ter plaatse bleek echter een ondoordringbare puinlaag aanwezig te zijn. Boringen 1 t/m 3 zijn dan ook allen gestaakt op respectievelijk 1.3, 1.4 en 2.2 m-mv.

Het plaatsen van een peilbuis bleek derhalve niet mogelijk. Echter is tijdens het veldwerk gebleken dat het oppervlakte water ter plaatse een spiegel had welke ca. 10 meter lager gelegen is dan onderhavig maaiveld. Derhalve is het aannemelijk gemaakt dat de grondwaterspiegel ter plaatse lager is dan 5.0 m-mv. Grondwater onderzoek is dan ook, op basis van de NEN 5740 (2009) niet noodzakelijk.

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 naar voren gekomen.

##### **3.1.3 Afwijkingen strategie(ën)**

Ter plaatse bleek het niet mogelijk om dieper te boren dan 2.2 m-mv wegens de aanwezigheid van een puinlaag als gevolg van versteviging van de bodem. Hiervan worden echter geen invloeden verwacht op de kwaliteit van onderhavig onderzoek daar aannemelijk is gemaakt dat het grondwater ter plaatse zich dieper bevindt dan 5.0 m-mv. Verder zijn er 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 - 1.3	Matig fijn, plaatselijk kleihoudend zand
1.3 - 2.2	Matig fijn zand
2.2	Diepst verkende bodemlaag

Het grondwaterniveau is tijdens het veldwerk vastgesteld binnen een diepte van 2.2 m-mv en bevindt zich gelet op de stand van het oppervlakte water in de omgeving beneden de 5.0 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
1	0.0 – 1.0	1.4	Puin sporen
	1.0 – 1.4	Gestaakt wegens puin	Puin 1
2	0.5 – 1.0	1.3	Puin sporen
	1.0- 1.3	Gestaakt wegens puin	Puin 2
3	2.0 – 2.2	2.2	Puin 1
		Gestaakt wegens puin	
8	0.0 – 0.5	0.5	Puin sporen
9	0.0 – 0.5	0.5	Puin sporen
11	0.0 – 0.5	0.5	Puin 2
12	0.0 – 0.5	0.5	Puin sporen

- 1 = zwakke waarneming
- 2 = matige waarneming
- 3 = sterke waarneming
- 4 = zeer sterke waarneming
- 5 = uiterste waarneming

Verder zijn er geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

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

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

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

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

## 4 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

### 4.1 Analysemonsters

De volgende monsters zijn geanalyseerd:

#### Analysemonsters en analyses

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
Mp. 1 en 4 t/m 8	0.0 – 0.5	Bovengrond Deels puinsporen	Standaardpakket bodem*
Mp. 2, 3, 9, 10 en 12	0.0 – 0.5	Bovengrond Deels puinsporen	Standaardpakket bodem*
Mp. 1 en 2	1.0 – 1.4	Ondergrond Puin 1 en 2	Standaardpakket bodem*

\* 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.

#### 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 tabel 4.3.1 (grond) 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	Mp. 1 en 4 t/m 8	+/-	Mp. 2, 3, 9, 10 en 12	+/-	Mp. 1 en 2	+/-
Diepte (m-mv)	0.0 – 0.5		0.0 – 0.5		1.0 – 1.4	
Zintugelijk	Deels puinsporen		Deels puinsporen		Puin 1 en 2	
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+	
	% (m/m)		% (m/m)		% (m/m)	
Droge stof	91.5		93.6		92.8	
	% van ds		% van ds		% van ds	
Organische stof	1.2		1.0		< 1.0	
	% van ds		% van ds		% van ds	
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	3.6		3.6		2.7	
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Barium	50	-	42	-	38	-
Cadmium	< 0.30	-	< 0.30	-	< 0.30	-
Kobalt	4.0	-	3.9	-	3.7	-
Koper	9.3	-	7.2	-	< 5.0	-
Kwik	< 0.10	-	< 0.10	-	< 0.10	-
Lood	16	-	12	-	< 10	-
Molybdeen	< 1.5	-	< 1.5	-	< 1.5	-
Nikkel	12	-	13	-	11	-
Zink	59	-	41	-	22	-
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Minerale olie	< 38	-	< 38	-	< 38	-
Minerale olie C10 - C40						
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Polychloorbifenylen	0.0053	+	0.0049	(-)	0.0049	(-)
PCB (som 7)						
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
PAK (VROM)	2.0	+	3.4	+	0.35	-
Totaal PAK 10 VROM						

Uit tabel 4.3.1 blijkt dat er in beide bovengrondmonsters gehalten aan PAK zijn gemeten boven de achtergrondwaarden. Daarnaast is er in de bovengrond van monsterpunten 1 en 4 t/m 8 een gehalte aan PCB gemeten boven de achtergrondwaarde. De tussenwaarden voor nader onderzoek zijn niet overschreden.

Verhoogde gehalten aan PAK worden vaker aangetroffen in de omgeving van bewoond gebied en zijn veelal veroorzaakt door lokale depositie van deze stoffen. Daarnaast kunnen de plaatselijke puinsporen mogelijk (deels) debet zijn aan de verhoging aan PAK. Wat het gehalte aan PCB heeft veroorzaakt in monsterpunten 1 en 4 t/m 8 is niet duidelijk. De verhogingen zijn allen van dien aard dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

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

## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 5.1 Samenvatting

In opdracht van Witpaard is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan De Muggenwaard te Lathum.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een vijftal woningen ter plaatse van het onderzoeksterrein.

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

Basisinformatie vooronderzoek:

Adres	De Muggenwaard
Plaats	Lathum
Oppervlakte	2210 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding	Gemeente Bahr en Lathum, sectie F, nr(s). 943
x- en y-coördinaten	x: 200,196, y: 444,757
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin
Huidig gebruik	Boschage, parkeerplaats en deel van kunstgrastennisbaan.
Voormalig gebruik	Idem
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, plaatselijk kleihoudend zand. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek niet vastgesteld.

Tijdens het veldwerk zijn er in de grond in zeer lichte tot matige mate puindelen waargenomen. Daarnaast zijn de drie diepere boringen gestaakt wegens de aanwezigheid van puin. Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

#### **Grond:**

In beide bovengrondmonsters zijn gehalten aan PAK gemeten boven de achtergrondwaarden. Daarnaast is er in de bovengrond van monsterpunten 1 en 4 t/m 8 een gehalte aan PCB gemeten boven de achtergrondwaarde. De tussenwaarden voor nader onderzoek zijn niet overschreden.

Verhoogde gehalten aan PAK worden vaker aangetroffen in de omgeving van bewoond gebied en zijn veelal veroorzaakt door lokale depositie van deze stoffen. Daarnaast kunnen de plaatselijke puinsporen mogelijk (deels) debet zijn aan de verhoging aan PAK.

Wat het gehalte aan PCB heeft veroorzaakt in monsterpunten 1 en 4 t/m 8 is niet duidelijk. De verhogingen zijn allen van dien aard dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

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

**Grondwater:**

Het grondwater is in overeenstemming met de NEN 5740 (2009) niet bemonsterd daar het grondwater zich beneden de 5.0 m-mv bevind.



## 5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er in de bovengrond overschrijdingen van de achtergrondwaarden uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond. De tussenwaarden nader onderzoek zijn niet overschreden.

De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie, wordt derhalve verworpen.

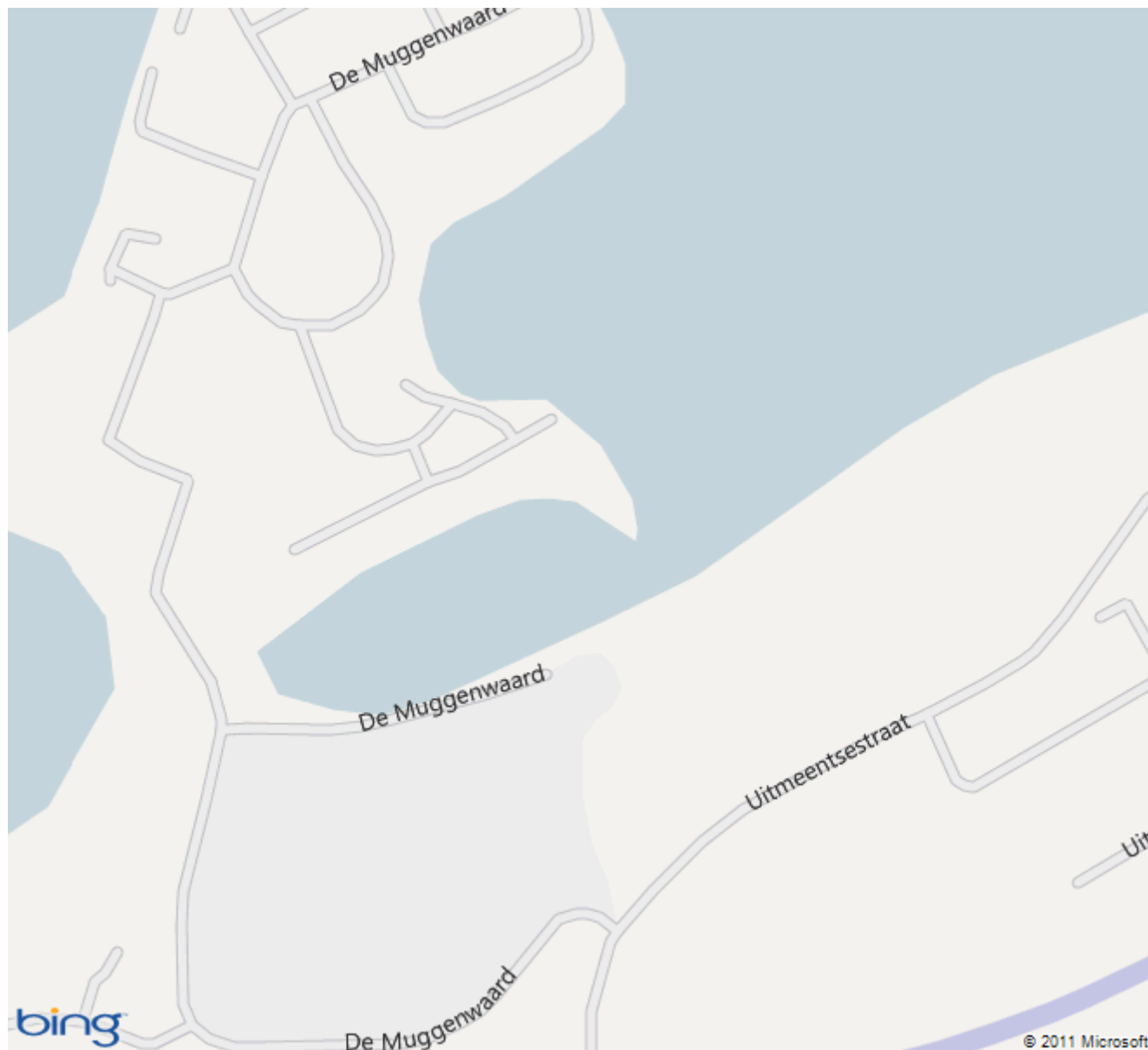
Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de woonbestemming van het terrein, kan worden gesteld dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu t.g.v. de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet te verwachten zijn.

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

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

Eco Reest BV  
J.R.W. Staal BBA

**Regionale ligging onderzoekslocatie**





- Legenda**
- Boring
  - ⊕ Diepe boring
  - ⊕ Peilbuis
  - Onderzoeksterrein
  - Nieuw te bouwen
  - ✦ Gras/onverhard/braak
  - ~ Water



		Geometrisch ontwerp Gemeente door	
Eco Reest BV		Bestuur PD	
De Muggenwaard te Lathum		Onderzoeksterrein JRS	
A3		Datum 26-04-'11	

Foto's onderzoekslocatie

Luchtfoto



Drietal overzichten







## Verklaring bronnen:

Bronnen	Naam bron	Datum raadpleging	Informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar
Opdrachtgever	Witpaard	1 februari 2011	X	
Eigenaar	Stichting Riverparc Onroerend Goed	Via opdrachtgever*	X	
Terreininspectie	Veldwerk	12 april 2011	X	
Gemeente	Zevenaar*	24 maart 2011	X	
Provincie	Website provincie Gelderland	14 maart 2011	X	
TNO	Dienst Grondwaterverkenning	14 maart 2011	X	
Kadaster	Website <a href="http://www.kadata.nl">http://www.kadata.nl</a>	14 maart 2011	X	
Google Maps	Website <a href="http://maps.google.nl">http://maps.google.nl</a>	14 maart 2011	X	
Bodeminformatie	Website <a href="http://www.bodemloket.nl">http://www.bodemloket.nl</a>	14 maart 2011	X	
KICH	Website <a href="http://www.kich.nl">http://www.kich.nl</a>	14 maart 2011	X	

\* Voor informatie parkbeheerder zie paragraaf 2.2.1, locatie inspectie

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		Zie paragraaf 2.2.1, voormalig gebruik
	Provincie		Geen
	Bodemloket		Geen
• Archeologische waarden	KICH		Lage trefkans
• Niet gesprongen explosieven	Gemeente		Geen informatie

## Huidig bodemgebruik

De volgende informatie van het huidig bodemgebruik is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossierr. (optioneel)	Informatie
• Huidig bodemgebruik locatie • Aanwezige gebouwen • Aanwezig asbest • Huidige bodemverontreiniging verdachte activiteiten • Verhardingslagen	Opdrachtgever		Zie tabel 2.1.1, basisinformatie
	Eigenaar		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		Zie paragraaf 2.2.1, voormalig gebruik
	Provincie		Geen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligging oppervlaktewater</li></ul>	Google Maps		Geen, wel nabij
<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



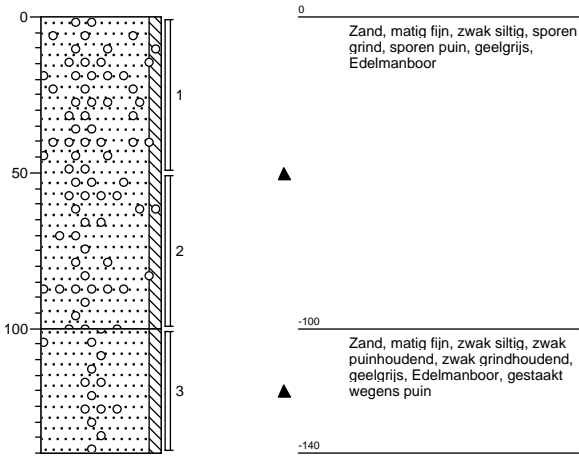
### (Financieel-)juridische informatie

De volgende (financieel-)juridische informatie is verzameld:

Standaard vooronderzoek			
Onderwerp	Bron	Dossiernr. (optioneel)	Informatie
• Kadastrale gegevens	Kadaster		Gemeente Bahr en Lathum, sectie F, nr(s). 943
• Opdrachtgever(s)	Opdrachtgever		Witpaard
• Belanghebbende rechtspersonen	Kadaster		Stichting Woonbelangen Rhedermeer (erfpacht) Stichting Riverparc Onroerend Goed (Eigendom belast met erfpacht)
• Calamiteit en/of overtreding milieuregelgeving • Ontstaan bodemverontreiniging	Opdrachtgever		Geen
	Eigenaar		Via opdrachtgever
	Gemeente		Geen
	Provincie		Geen
	Bodemloket		Geen

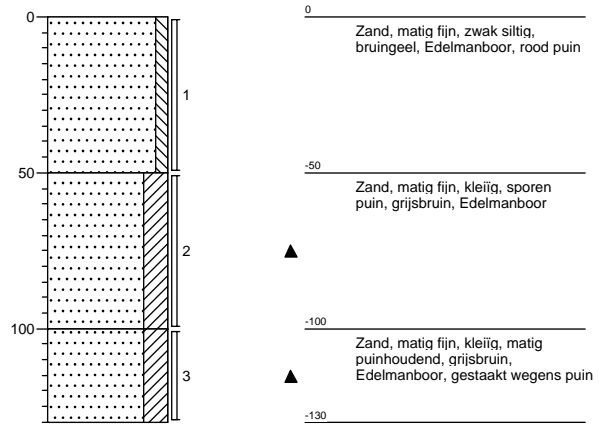
### Boring: 1

Datum: 12-4-2011



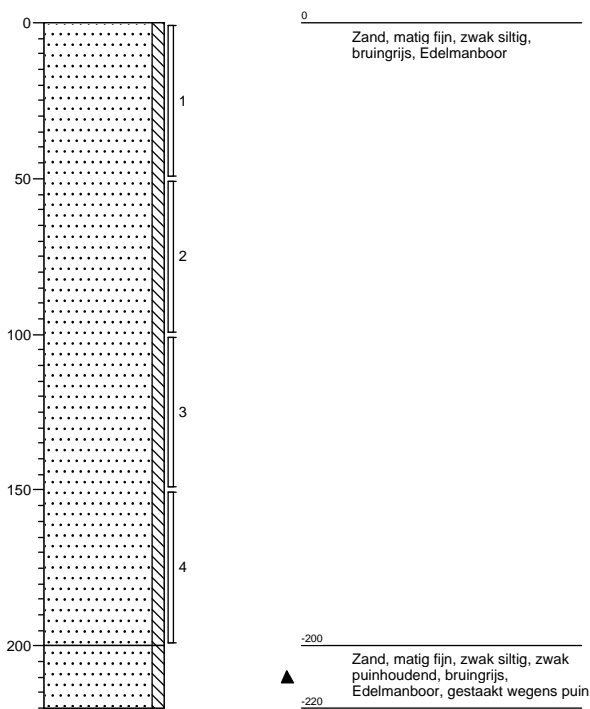
### Boring: 2

Datum: 12-4-2011



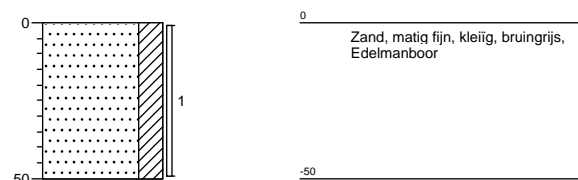
### Boring: 3

Datum: 12-4-2011



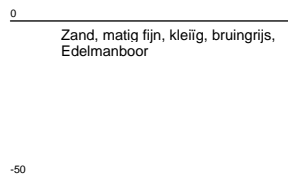
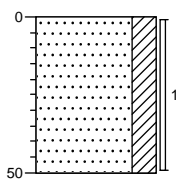
### Boring: 4

Datum: 12-4-2011



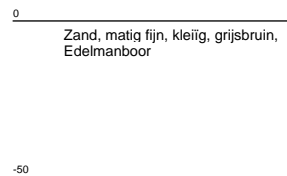
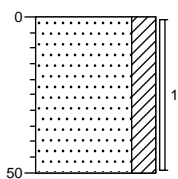
**Boring: 5**

Datum: 12-4-2011



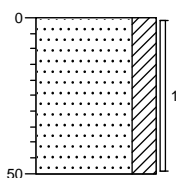
**Boring: 6**

Datum: 12-4-2011



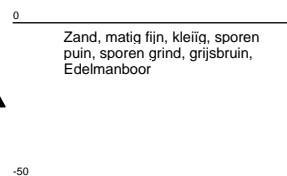
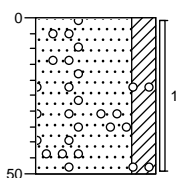
**Boring: 7**

Datum: 12-4-2011



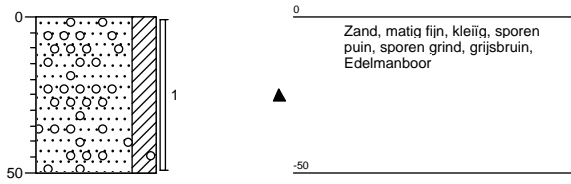
**Boring: 8**

Datum: 12-4-2011



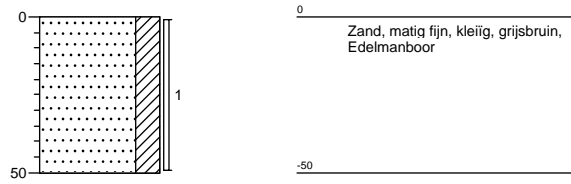
**Boring: 9**

Datum: 12-4-2011



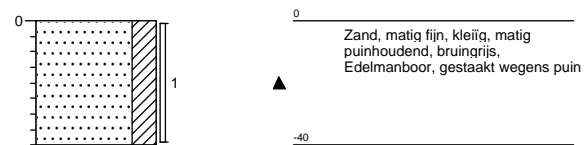
**Boring: 10**

Datum: 12-4-2011



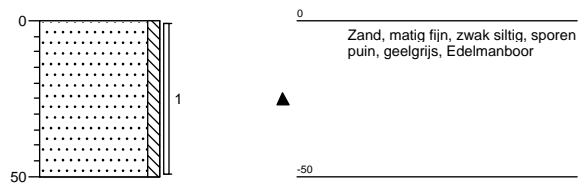
**Boring: 11**

Datum: 12-4-2011



**Boring: 12**

Datum: 12-4-2011





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

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

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:  
 Opdrachtcode : 110324  
 Rapportnummer : P110400578 (v1)  
 Opdracht omschr. : De Muggenwaard  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1104042ECR  
 Datum opdracht : 14-04-2011  
 Startdatum : 14-04-2011  
 Datum rapportage : 21-04-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110402203	Mp. 1 en 4 t/m 8 (0.0-0.5)	Grond	12-04-2011
2	M110402204	Mp. 2, 3, 9, 10 en 12 (0.0-0.5)	Grond	12-04-2011
3	M110402205	Mp. 1 en 2 (1.0-1.4)	Grond	12-04-2011

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	91,5	93,6	92,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,2 <sup>(1)</sup>	1,0 <sup>(1)</sup>	<1,0 <sup>(1)</sup>
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,6	3,6	2,7
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	50	42	38
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	<0,30
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	4,0	3,9	3,7
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,3	7,2	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,10	<0,10	<0,10
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	12	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	13	11
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	59	41	22
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-
Polychloorbifenylen					
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0011	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS 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

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

## Onderzoeksrapport

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

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 110324  
Rapportnummer : P110400578 (v1)  
Opdracht omschr. : De Muggenwaard  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1104042ECR  
Datum opdracht : 14-04-2011  
Startdatum : 14-04-2011  
Datum rapportage : 21-04-2011

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110402203	Mp. 1 en 4 t/m 8 (0.0-0.5)	Grond	12-04-2011
2	M110402204	Mp. 2, 3, 9, 10 en 12 (0.0-0.5)	Grond	12-04-2011
3	M110402205	Mp. 1 en 2 (1.0-1.4)	Grond	12-04-2011

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0053 <sup>(2)</sup>	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23	0,47	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,11	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,31	0,90	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,34	0,34	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,42	0,32	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	0,18	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23	0,38	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,21	0,36	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	0,31	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,0	3,4	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.

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

Verpakkingen bij monster: M110402203 ( Mp. 1 en 4 t/m 8 (0.0-0.5) )

1-1	0	50	AM684150D
4-1	0	50	AM684151E
5-1	0	50	AM6841109
6-1	0	50	AM684118H
7-1	0	50	AM684131C
8-1	0	50	AM684130B

Verpakkingen bij monster: M110402204 ( Mp. 2, 3, 9, 10 en 12 (0.0-0.5) )

10-1	0	50	AM684121B
12-1	0	50	AM684304E
2-1	0	50	AM682107D
3-1	0	50	AM684120A
9-1	0	50	AM684125F

Verpakkingen bij monster: M110402205 ( Mp. 1 en 2 (1.0-1.4) )



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 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](mailto:info@acmaa.nl) • Internet: [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl)

## Onderzoeksrapport

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

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:  
Opdrachtcode : 110324  
Rapportnummer : P110400578 (v1)  
Opdracht omschr. : De Muggenwaard  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1104042ECR  
Datum opdracht : 14-04-2011  
Startdatum : 14-04-2011  
Datum rapportage : 21-04-2011

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M110402203	Mp. 1 en 4 t/m 8 (0.0-0.5)	Grond	12-04-2011
2	M110402204	Mp. 2, 3, 9, 10 en 12 (0.0-0.5)	Grond	12-04-2011
3	M110402205	Mp. 1 en 2 (1.0-1.4)	Grond	12-04-2011

Verpakkingen bij monster: M110402205 ( Mp. 1 en 2 (1.0-1.4) )

1-3	100	140	AM6821039
2-3	100	130	AM684114D

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. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



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. 1 en 4 t/m 8 (0.0-0.5)

Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 1.2% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			285
Cadmium	mg/kg ds	0.36	4.0	7.7
Kobalt	mg/kg ds	5.0	34	64
Koper	mg/kg ds	20	59	97
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	33	190	347
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	14	26	39
Zink	mg/kg ds	64	196	328
<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. 2, 3, 9, 10 en 12 (0.0-0.5)

Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			285
Cadmium	mg/kg ds	0.36	4.0	7.7
Kobalt	mg/kg ds	5.0	34	64
Koper	mg/kg ds	20	59	97
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	33	190	347
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	14	26	39
Zink	mg/kg ds	64	196	328
<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. 1 en 2 (1.0-1.4)

Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Parameter	Eenheid	AW	T	I
<b>Metalen</b>				
Barium	mg/kg ds			258
Cadmium	mg/kg ds	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	4.6	31	58
Koper	mg/kg ds	20	57	94
Kwik	mg/kg ds	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	32	187	341
Molybdeen	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	13	24	36
Zink	mg/kg ds	61	188	314
<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

RAAD VOOR ACCREDITATIE



Postbus 2768 3500 GT Utrecht

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

**Analytisch Chemisch  
Milieu Adviesbureau Almelo  
Hengelo**

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

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

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

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

De accreditatie voor registratienummer:

**L 100**

is verleend op 27 oktober 2010.

Deze verklaring is geldig tot

**1 december 2014**

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 Veldwerk bij 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