

**Verkennd Bodemonderzoek
ter plaatse van:****Kasteellaan 1****Eerde****Opdrachtnummer: 061030**

Opdrachtgever: Stedenbouwkundig adviesbureau Witpaard en partners
Postbus 1158
8001 BD Zwolle
Contactpersoon: Mevr. P. Schepers

Datum onderzoek: 25 en 31 oktober 2006

Datum rapport: 15 november 2006

Projectleider	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. S. Waninge		Ing. R.J.W. Huls		6-12-2006	Definitief

Vestiging Zuidwolde

Industrieweg 20
7921 JP Zuidwolde
Tel.: 0528-373982
Fax.: 0528-373907
info@ecoreest.nl

Vestiging Delfzijl

Postbus 141
9930 AC Delfzijl
Tel.: 0596 633355
Fax.: 0596-572266
delfzijl@ecoreest.nl

Een uitgebreide beschrijving van het dienstenpakket van ECO Reest BV vindt u op onze website:
www.ecoreest.nl



ECO Reest BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2000", voor het uitvoeren van milieukundig (water)bodemonderzoek, monsterneming bouwstoffenbesluit, milieumanagement en detachering.



ECO Reest BV is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000, VKB protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen (standaard)."



ECO Reest BV is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, VKB protocollen 2001, 2002 en 2018."



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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN VOORONDERZOEK	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Vooronderzoek	4
1.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	4
1.2.2	Huidige situatie (terreininspectie)	4
1.2.3	Historisch gebruik	5
1.2.4	Bodemonderzoek	5
1.2.5	Toekomstige bestemming	5
1.2.6	Bodemopbouw	5
1.3	Onderzoekshypothese	6
2	VELDWERKZAAMHEDEN	7
2.1	Werkzaamheden	7
2.2	Bodemopbouw	7
2.3	Zintuiglijke waarnemingen	7
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	9
3.1	Analysemonsters	9
3.2	Toetsing analyseresultaten	10
3.3	Milieuhygiënische kwaliteit grond	11
3.4	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	12
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
4.1	Samenvatting	13
4.2	Conclusies en aanbevelingen	14

BIJLAGEN

Bijlage 1.1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 1.2	Situatieschets met boorpunten
Bijlage 1.3	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analyseresultaten
Bijlage 4	Toetsingswaarden
Bijlage 5	Analysemethoden
Bijlage 6	Literatuur

1 INLEIDING EN VOORONDERZOEK

In opdracht van Stedenbouwkundig adviesbureau Witpaard en partners is door ECO Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Kasteellaan 1 te Eerde.

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

1.1 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een internationale schoolaccommodatie 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 de toekomstige bouwactiviteiten en schoolbestemming.

1.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het feitelijk bodemonderzoek is er een vooronderzoek op basis van de NVN 5725 verricht, waarbij onderstaande niveaus zijn toegepast:

Tabel 1.2.1 Niveaus vooronderzoek op basis van NVN 5725

Type onderzoek	Aanleiding	Historisch gebruik	Huidig gebruik	Toekomstig gebruik	Financieel / juridisch	Bodem opbouw
verkennend	bouwvergunning	b	b	b	-	b

b = basisniveau

- = niet van toepassing

De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

Voorafgaand aan uitvoering van het bodemonderzoek is de gemeente Ommen en de opdrachtgever geraadpleegd.

1.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Het geografisch besluitvormingsgebied bestaat uit het te bebouwen gedeelte van het perceel aan de Kasteellaan 1 te Eerde. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel Kasteellaan 1 te Eerde en aangrenzende percelen, tot maximaal 50 meter afstand.

De regionale ligging van het perceel is weergegeven in bijlage 1.1. Het perceel en de direct hier aangrenzende en omliggende percelen zijn weergegeven in bijlage 1.2.

1.2.2 Huidige situatie (terreininspectie)

Het perceel aan de Kasteellaan 1 te Eerde is kadastraal bekend als gemeente Ambt-Ommen, sectie F, nr. 592. De coördinaten van het perceel zijn: x = 227,45 ; y = 500,15.

Het perceel waarop het onderzoeksterrein zich bevindt heeft een oppervlakte van 12.600 m². Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 3.000 m² en bestaat uit een grasveld waarop een aantal barakken zijn gesitueerd, gelegen naast het Kasteel Eerde. Op het onderzoeksterrein is verharding aanwezig in de vorm van tegels en schelpen.

Het onderzoeksterrein heeft een schoolbestemming. De omgeving heeft een natuur en tevens woonbestemming.

1.2.3 Historisch gebruik

In het verleden is het terrein (voor zover bekend) in gebruik geweest als schoolbestemming.

Bij de gemeente Ommen zijn gegevens bekend aangaande een bovengrondse huisbrandolietank. Ter plaatse van de tank is in de bodem een verontreiniging aan minerale olie aangetroffen. In het gemeentelijk archief zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van een ondergrondse tank.

Verder bevindt zich ca. 200 meter ten noordoosten van de school een voormalige stortplaats (NAVOS locatie).

Voor zover bekend hebben er geen sloop- en/of bouwwerkzaamheden plaats gevonden op het onderzoeksterrein. Aangaande asbest zijn geen aanwijzingen gevonden in het gemeentelijk (bouw)archief betreffende de aanwezigheid hiervan in gebouwen en/of verhardingen.

1.2.4 Bodemonderzoek

Aangaande bodemonderzoek kan worden opgemerkt dat in het verleden bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. Ter plaatse van de op 200 meter noordoostelijk gelegen NAVOS locatie heeft in het verleden bodemonderzoek plaatsgevonden. Uit de analyseresultaten blijkt dat er een matig tot sterke verontreinigingen met zink en matige verontreinigingen aan chroom en nikkel zijn aangetroffen. Op basis van de afstand en tijdens voorgaande onderzoeken nabij NAVOS locaties verkregen resultaten, bestaat het vermoeden dat de NAVOS locatie geen invloed heeft op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In het bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige huisbrandolietank is een olieverontreiniging aangetroffen. In 1996 is de met olie verontreinigde grond gesaneerd. In het grondwater is echter een matige olieverontreiniging achtergebleven. Het vermoeden bestaat dat de voormalige huisbrandolietank geen invloed heeft gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

1.2.5 Toekomstige bestemming

De toekomstige bestemming van het terrein is gelijk aan de huidige bestemming, namelijk een schoolbestemming.

1.2.6 Bodemopbouw

De regionale geohydrologische situatie kan volgens de dienst grondwaterverkenning van het TNO als volgt samengevat worden:

Geohydrologie NAP + 8 meter

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 90	Uiterst fijn t/m uiterst grof zand;
90 - 200	Klei
200	Diepst verkende bodemlaag

De diepe grondwaterstroming is zuid-westelijk gericht. De freatische grondwaterstromingsrichting is niet bekend.

De onderzoekslocatie ligt buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

1.3 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 (bijlage B.1). Het onderzoeksterrein is beschouwd als onverdacht aangaande eventueel aanwezige bodemverontreiniging.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 25 oktober 2006.

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 9 boringen tot circa 0.5 m-mv (nrs. 4 t/m 12) en 3 boringen tot 2.0 m-mv (nrs. 1 t/m 3).

Boring 1, is in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksterrein geplaatst ivm de op circa 200 meter gelegen voormalige stortplaats (NAVOS locatie). Deze boring is vervolgens doorgezet tot 3.0 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 2.0 – 3.0 m-mv, grondwaterstand 1.5 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. Het grondwater is bemonsterd op 31 oktober 2006.

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

2.2 Bodemopbouw

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

Tabel 2.2.1 Bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0.0 - 0.5	Matig fijn humeus zand;
0.5 - 1.5	Matig fijn, leemhoudend zand;
1.5 - 3.0	Matig fijn zand;
- 3.0	Diepst verkende bodemlaag

Het grondwaterniveau is tijdens het veldwerk vastgesteld op een diepte van 1.5 m-mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

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

Er zijn geen voor het onderzoek van belang zijnde 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 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN 5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Bij een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 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 (asbestonderzoek in grond) sleuven gegraven. Het graven geeft een beter zintuiglijke beoordeling van eventueel bodemvreemd materiaal.

3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1 Analysemonsters

De volgende monsters zijn geanalyseerd::

Tabel 3.1.1 Analysemonsters en analyses

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
Mp. 1, 2, 4 t/m 7	0.0 – 0.5	Bovengrond oostelijk deel	NEN Grond
Mp. 3, 8 t/m 12	0.0 – 0.5	Bovengrond westelijk deel	NEN Grond Organische stof en Lutum
Mp. 1 t/m 3	0.5 – 2.0	Ondergrond	NEN Grond Organische stof

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyse
Peilbuis 1	2.0 – 3.0	Grondwater	NEN Grondwater

Het NEN grondpakket bestaat uit de volgende parameters:

- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX);
- minerale olie (GC);
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn en Ni);
- arseen;
- droge stof.

Het NEN grondwaterpakket bestaat uit de volgende parameters:

- vluchtige aromatische en chloorhoudende koolwaterstoffen;
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn en Ni);
- arseen;
- chloorbenzenen;
- minerale olie (GC);
- pH & EGV (in het veld bepaald).

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

3.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Wet bodembescherming, circulaire streef- en interventiewaarde (27 februari 2000). Hierbij zijn met behulp van (eco)toxicologische gegevens verwaarloosbare risiconiveaus en maximaal toelaatbare risiconiveaus berekend.

Als toetsingsnormen zijn voor het verwaarloosbare risiconiveau streefwaarden, en voor het maximaal toelaatbare risiconiveau interventiewaarden vastgesteld. Het gemiddelde van de (streefwaarde + interventiewaarde) is vastgesteld als tussenwaarde, waarboven nader onderzoek nodig is.

Voor EOX is geen tussenwaarde vastgesteld, maar een zogenaamde 'triggerwaarde' (afkomstig uit de NEN 5740, 3.0 mg/kg ds) waarboven onderzoek naar individuele verbindingen noodzakelijk wordt geacht.

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

Tabel 3.2.1 Lutumfractie en organische stof

Bodemlaag	Bodemtype	Nummer bodemtype	Lutum (%ds)	Organische stof (%ds)
Bovengrond	Matig fijn humeus zand;	1	3.2	3.4
Ondergrond	Matig fijn zand;	2	3.2 #	0.8

Afgeleid van bodemtype 1

Op basis van deze waarden zijn de toetsingswaarden berekend, die in bijlage 4 zijn weergegeven.

In de tabellen 3.3.1 (grond) en 3.4.1 (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
S-waarde (of < detectiegrens)	Geen verhoging t.o.v. streefwaarde gemeten	-
> S-waarde T-waarde	Lichte verhoging gemeten	+
> T-waarde I-waarde	Matige verhoging gemeten	+ +
> I-waarde	Sterke verhoging gemeten	+ + +

3.3 Milieuhygiënische kwaliteit grond

Tabel 3.3.1 Analyseresultaten grond en toetsing

Parameter	Mp. 1,2, 4 t/m 7	+/-	Mp. 3, 8 t/m 12	+/-	Mp. 1 t/m 3	+/-
Diepte (m-mv)	0.0 – 0.5		0.0 – 0.5		0.5-2.0	
Bijzonderheden	Bovengrond oostelijk deel		Bovengrond westelijk deel		Ondergrond	
Droge stof	% (m/m) 86.6		% (m/m) 86.5		% (m/m) 86.3	
Organische stof	% van ds		% van ds 3.4		% van ds 0.8	
Lutum (< 2 µm)			3.2			
METALEN	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds	
Arseen	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Cadmium	< 0.4	-	< 0.4	-	< 0.4	-
Chroom	6.8	-	7.0	-	8.3	-
Koper	5.7	-	7.3	-	< 5.0	-
Kwik	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-
Lood	36	-	61	+	< 5.0	-
Nikkel	< 5.0	-	< 5.0	-	< 5.0	-
Zink	13	-	27	-	8.0	-
EOX	0.2	-	0.2	-	< 0.1	-
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	< 50	-	< 50	-	< 50	-
PAK(10)						
Totaal PAK	< 0.40	-	< 0.40	-	< 0.40	-

Uit tabel 3.3.1 blijkt dat er in de bovengrond van het westelijke deel een gehalte aan lood is gemeten boven de streefwaarde, beneden tussenwaarde.

Verhoogde gehalten aan metalen komen vaker voor in de bovengrond van bewoond gebied, en zijn veelal veroorzaakt door lokale en atmosferische depositie van deze stoffen.

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

3.4 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

Tabel 3.4.1 Analyseresultaten grondwater en toetsing

Parameter Filterstelling (m-mv)	Pb. 1 2.0 - 3.0	+ / -
METALEN	µg/l	
Arseen	< 5	-
Cadmium	< 0.3	-
Chroom	4.0	+
Koper	13	-
Kwik	< 0.05	-
Lood	10	-
Nikkel	17	+
Zink	35	-
AROMATEN		
Benzeen	< 0.20	-
Tolueen	< 0.20	-
Ethylbenzeen	< 0.20	-
Totaal xyleneen	< 0.20	-
Naftaleen	< 0.20	-
MINERALE OLIE GC		
Olie totaal C10-C40	< 50	-
VOCI NEN-5740		
1,2,-Dichloorethaan	< 0.10	-
cis-1,2 dichl.etheen	< 0.50	-
1,2,-Dichloorpropaan	< 0.50	-
Trichloormethaan	< 0.10	-
1,1,1-Trichlooretha.	< 0.10	-
1,1,2-Trichlooretha.	< 0.10	-
Trichlooretheen	< 0.10	-
Tetrachloormethaan	< 0.10	-
Tetrachlooretheen	< 0.10	-
Monochloorbenzeen	< 0.50	-
Som Dichloorbenzenen	< 1.5	-
Zuurgraad (pH)	6.8	
Electrisch geleidingsvermogen (µS/cm)	200	

Uit tabel 3.4.1 blijkt dat er in het grondwater afkomstig van peilbuis 1 gehalten aan chroom en nikkel zijn gemeten boven de streefwaarden, beneden tussenwaarden.

Op grond van het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater kan worden geconcludeerd dat de nabij gelegen NAVOS locatie waarschijnlijk geen invloed heeft gehad op de gemeten gehalten aan chroom en nikkel. Verhoogde gehalten aan metalen komen vaker voor in de bovengrond van bewoond gebied, en zijn veelal veroorzaakt door lokale en atmosferische depositie van deze stoffen.

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

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

4.1 Samenvatting

In opdracht van Stedenbouwkundig adviesbureau Witpaard en partners is door ECO Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Kasteellaan 1 te Eerde.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een internationale schoolaccommodatie 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 de toekomstige bouwactiviteiten en schoolbestemming.

Het perceel waarop het onderzoeksterrein zich bevindt heeft een oppervlakte van 12.600 m². Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 3.000 m² en bestaat uit een grasveld waarop een aantal barakken zijn gesitueerd, gelegen naast het Kasteel Eerde. Op het onderzoeksterrein is verharding aanwezig in de vorm van tegels en schelpen.

Het onderzoeksterrein heeft een schoolbestemming. De omgeving heeft een natuur en tevens woonbestemming.

Uit de veldwerkzaamheden kan worden geconcludeerd dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn humeus zand (bovengrond) en matig fijn zand (ondergrond). Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 1.5 m-mv.

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

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

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

Grond:

In de bovengrond van het westelijke deel is een gehalte aan lood gemeten boven de streefwaarde, beneden tussenwaarde.

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

Grondwater:

In het grondwater afkomstig van peilbuis 1 zijn gehalten aan chroom en nikkel gemeten boven de streefwaarden, beneden tussenwaarden.

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

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat in het westelijk deel van de bovengrond en in het grondwater overschrijdingen van de streefwaarden uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond. De tussenwaarden nader onderzoek zijn niet overschreden.

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

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de bestemming school 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 schoolbestemming van het terrein.

Afsluitend willen wij vermelden dat de eventueel bij toekomstige graafactiviteiten vrijkomende bovengrond afkomstig van het westelijk deel van de locatie indicatief (onderzoek niet conform Bouwstoffenbesluit) voldoet aan de samenstellingwaarden voor MVR grond uit het Bouwstoffenbesluit (Vrijstellingsregeling Samenstellings- en emissiewaarden Bouwstoffenbesluit). De grond kan worden toegepast als zijnde schone grond.

Eventueel bij toekomstige graafactiviteiten vrijkomende bovengrond afkomstig van het oostelijk deel van de locatie en ondergrond van de locatie indicatief (onderzoek niet conform Bouwstoffenbesluit) voldoet aan de samenstellingwaarden voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit.

Opgemerkt wordt dat in een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 de milieuhygiënische kwaliteit van de grond niet is bepaald zoals omschreven in het Bouwstoffenbesluit (niet conform AP-04).

Hergebruik van ontgraven grond op de onderzoekslocatie achten wij milieuhygiënisch verantwoord.

ECO Reest BV
Ing. S. Waninge

Regionale ligging onderzoekslocatie

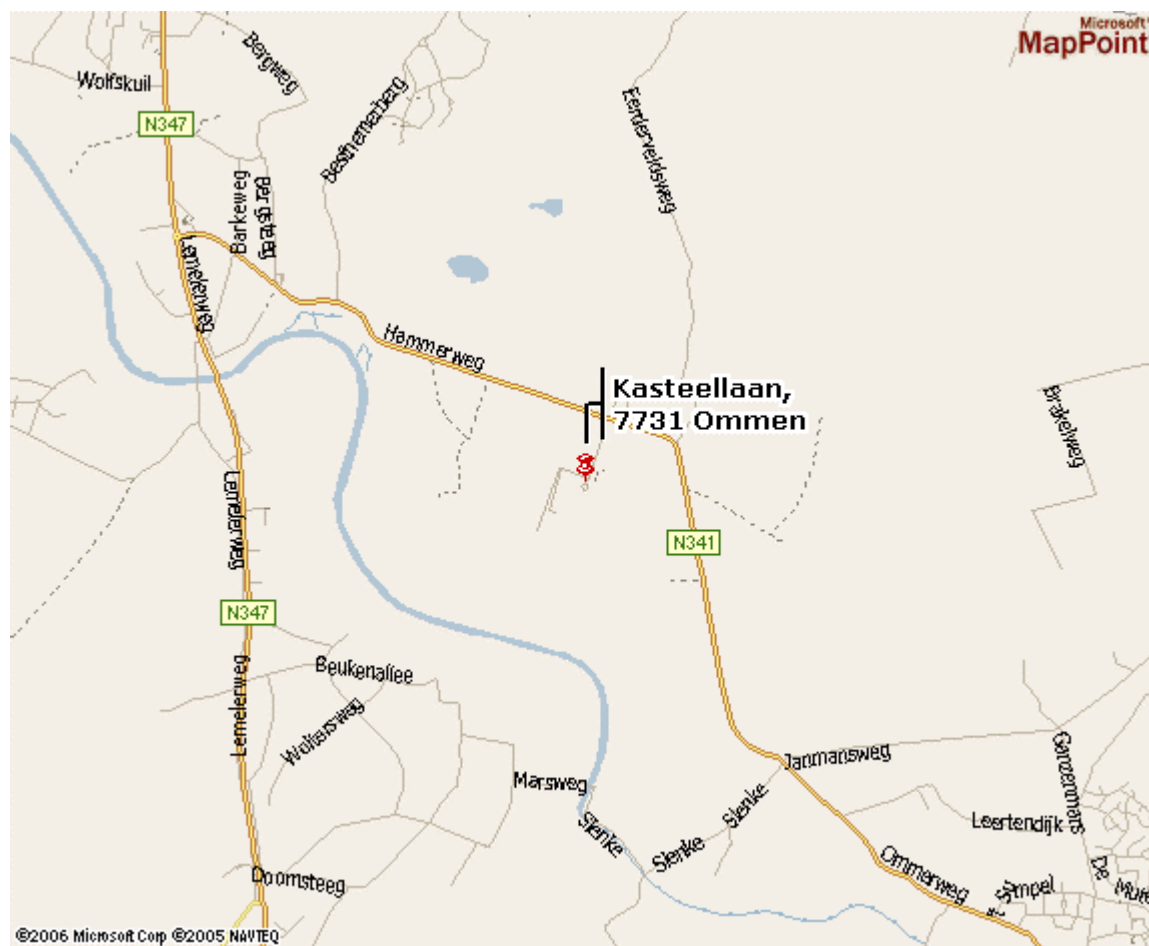






Foto 1

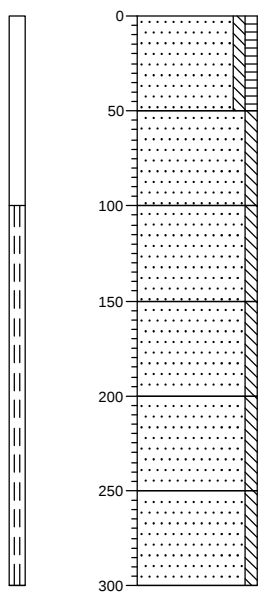


Foto 2: Brandplek gelegen op het noordwestelijk deel van het onderzoeksterrein.



Foto 3

Boring: 1



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

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelzwart, Edelmanboor

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

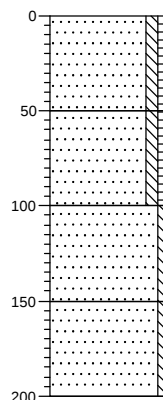
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs, Edelmanboor

-200 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

-250 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

-300

Boring: 2



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwart, Edelmanboor

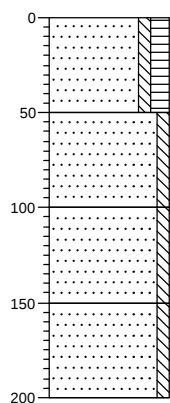
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgeel, Edelmanboor

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, geelzwart, Edelmanboor

-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

-200

Boring: 3



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwart, Edelmanboor

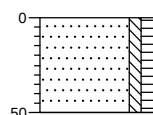
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, geelbruin, Edelmanboor

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

-200

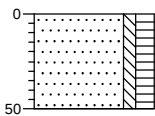
Boring: 4



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwart, Edelmanboor

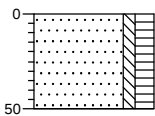
-50

Boring: 5



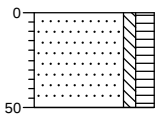
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwart, Edelmanboor
-50

Boring: 6



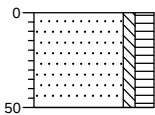
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwart, Edelmanboor
-50

Boring: 7



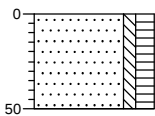
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwart, Edelmanboor
-50

Boring: 8



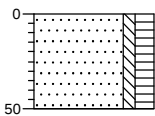
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwart, Edelmanboor
-50

Boring: 9



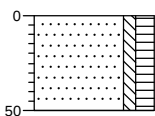
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwart, Edelmanboor
-50

Boring: 10



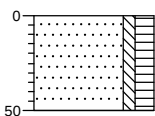
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwart, Edelmanboor
-50

Boring: 11



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

Boring: 12



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 061030G1
Rapportnummer : EA61100313
Opdracht omschr. : Kasteellaan 1
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-10-2006
Startdatum : 26-10-2006
Datum rapportage : 2-11-2006

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA61004368	1,2,4t/m 7 (0.0-0.5)	Grond	25-10-2006
2	SA61004369	3,8t/m12 (0.0-0.5)	Grond	25-10-2006
3	SA61004370	1,2,3 (0.5-2.0)	Grond	25-10-2006

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Hom. met Sample Mate	MVB-VBH-G01		+	+	+
	Voorbehand. NEN 5751	MVB-VBH-G01		+	+	+
Q	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,6	86,5	86,3
Q	Gloeiverlies(Org.st)	DIV-ORG-G01	% van ds		3,4	0,8
	KORRELGROOTTEVERDELING					
Q	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		3,2	
	METALEN					
Q	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
Q	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,8	7,0	8,3
Q	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,7	7,3	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
Q	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	36	61	<5,0
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
Q	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	27	8,0
	EOX					
Q	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,2	0,2	<0,1
	MINERALE OLIE GC					
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<50	<50	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Q	Florasil behandeling	GC3-OLIE-G01		+	+	+
	Chromatogram			-	-	-
	PAK(10)					
Q	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
Q	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
Q	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opgachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 061030G1
Rapportnummer : EA61100313
Opdracht omschr. : Kasteellaan 1
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-10-2006
Startdatum : 26-10-2006
Datum rapportage : 2-11-2006

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA61004368	1,2,4t/m 7 (0.0-0.5)	Grond	25-10-2006
2	SA61004369	3,8t/m12 (0.0-0.5)	Grond	25-10-2006
3	SA61004370	1,2,3 (0.5-2.0)	Grond	25-10-2006

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
PAK(10)					
Q Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,08	<0,04
Q Benzo(a)anthracen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
Q Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,04	<0,04
Q Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
Q Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
Q Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,05	<0,04
Q Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

Opmerking monster SA61004368:

1,2,4t/m 7 (0.0-0.5):
1.1 (0-0,5) AM121489
2.1 (0-0,5) AM121485
4.1 (0-0,5) AM121484
5.1 (0-0,5) AM121478
6.1 (0-0,5) AM121474
7.1 (0-0,5) AM121475

Opmerking monster SA61004369:

3,8t/m12 (0.0-0.5):
10.1 (0-0,5) AM121311
11.1 (0-0,5) AM121308
12.1 (0-0,5) AM121312
3.1 (0-0,5) AM121481
8.1 (0-0,5) AM121472
9.1 (0-0,5) AM121479

Opmerking monster SA61004370:

1,2,3 (0.5-2.0):
1.2 (0,5-1) AM121476
~~1.3 (1-1,5) AM121482~~
Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 VOOR DEBEDIEN ZOALS NADER OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opgavten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 061030G1
Rapportnummer : EA61100313
Opdracht omschr. : Kasteellaan 1
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-10-2006
Startdatum : 26-10-2006
Datum rapportage : 2-11-2006

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA61004368	1,2,4t/m 7 (0.0-0.5)	Grond	25-10-2006
2	SA61004369	3,8t/m12 (0.0-0.5)	Grond	25-10-2006
3	SA61004370	1,2,3 (0.5-2.0)	Grond	25-10-2006

Resultaten:

1.4 (1,5-2) AM121477
2.3 (1-1,5) AM121486
2.4 (1,5-2) AM121480
3.2 (0,5-1) AM121462
3.3 (1-1,5) AM121469
3.4 (1,5-2) AM121473

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

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. 1.100 VOOR DEBEDIEN ZOALS NADER OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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

Dit rapport vervangt het vorige rapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 061030W1
Rapportnummer : EA61100614 -A
Opdracht omschr. : Kasteellaan 1
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 1-11-2006
Datum inkleding : 1-11-2006
Datum rapportage : 7-11-2006

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA61100110 pb. 1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
31-10-2006

Resultaten:

Parameter	Eenheid	1
METALEN		
Q Arseen	µg/l	<5
Q Cadmium	µg/l	<0,3
Q Chroom	µg/l	4,0
Q Koper	µg/l	13
Q Kwik	µg/l	<0,05
Q Lood	µg/l	10
Q Nikkel	µg/l	17
Q Zink	µg/l	35
AROMATEN		
Q Benzeen	µg/l	<0,20
Q Toluene	µg/l	<0,20
Q Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
Q P-m-xyleen	µg/l	<0,20
Q O-xyleen	µg/l	<0,20
Q Totaal aromaten	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾
Q Totaal xylenen	µg/l	<0,20
Q Naftaleen	µg/l	<0,20
MINERALE OLIE GC		
Q Olie totaal C10-C40	µg/l	<50
Q Fractie C10 - C12	µg/l	<50
Q Fractie C12 - C22	µg/l	<50
Q Fractie C22 - C30	µg/l	<50
Q Fractie C30 - C40	µg/l	<50
Q Florisil behandeling		+
Chromatogram		
		-
VOCI NEN-5740		
Q 1,2,-Dichloorethaan	µg/l	<0,10
Q cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0,50
Q 1,2,-Dichloorpropaan	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 VOOR DEBEDIEN ZOALS NADER OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opgachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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

Dit rapport vervangt het vorige rapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : ECO Reest
Aanvrager : Dhr. S. Waninge
Adres : Industrieweg 20
Postcode en plaats : 7921 JP Zuidwolde

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 061030W1
Rapportnummer : EA61100614 -A
Opdracht omschr. : Kasteellaan 1
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 1-11-2006
Datum inkleding : 1-11-2006
Datum rapportage : 7-11-2006

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA61100110 pb. 1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
31-10-2006

Resultaten:

	Parameter	Eenheid	1
	VOCI NEN-5740		
Q	Trichloormethaan	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	µg/l	<0,10 ⁽²⁾
Q	Monochloorbenzeen	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS
2 = Dit gehalte is gewijzigd.

Opmerking monster SA61100110:

pb. 1:
org. verb. AC277238
zw. met. AC431055

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
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. 1.100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opgavten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bovengrond

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg ds) volgens Wet bodembescherming (STI)
Lutum: 3.2 % van ds; organische stof: 3.4 % van ds

Parameter	S	T	I
METALEN			
Arseen	18	26	33
Cadmium	0.50	4.0	7.5
Chroom	56	135	214
Koper	19	60	100
Kwik	0.22	3.7	7.2
Lood	57	205	353
Nikkel	13	46	79
Zink	65	199	333
EOX			
Extr.org.halogeniden	0.30		
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	17	859	1700
PAK(10)			
Totaal PAK	1.0	21	40

Ondergrond

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg ds) volgens Wet bodembescherming (STI)
Lutum: 3.2 % van ds; organischestof: 0.8 % van ds

Parameter	S	T	I
METALEN			
Arseen	17	24	31
Cadmium	0.45	3.6	6.7
Chroom	56	135	214
Koper	17	55	92
Kwik	0.21	3.6	7.0
Lood	54	195	337
Nikkel	13	46	79
Zink	61	187	313
EOX			
Extr.org.halogeniden	0.30		
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	10	505	1000
PAK(10)			
Totaal PAK	1.0	21	40

Grondwater

Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l) volgens Wet bodembescherming (STI)

Parameter	S	T	I
METALEN			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0.40	3.2	6.0
Chroom	1.0	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0.050	0.18	0.30
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
AROMATEN			
Benzeen	0.20	15	30
Tolueen	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	4.0	77	150
Totaal xylenen	0.20	35	70
Naftaleen	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC			
Olie totaal C10-C40	50	325	600
VOCI NEN-5740			
1,2,-Dichloorethaan	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	0.010	10	20
1,2,-Dichloorpropaan	0.80	40	80
Trichloormethaan	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	0.010	65	130
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	7.0	94	180
Som Dichloorbenzenen	3.0	27	50