

Opdrachtgever:

**CasaCura b.v.
Hengelosestraat 50
7514 AJ ENSCHEDE**

Opdrachtnummer:

DLE/VN-27328B

Status rapport :

concept

Datum rapport :

17 juli 2008

**RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Hengelosestraat 363
in Enschede**

Lankelma Geotechniek Almelo b.v.
Edisonstraat 2c
7601 PS Almelo
Tel: 0546 - 532074
Fax: 0546 – 531659
E-mail: info@lankelma-almelo.nl

Ingenieursbureau voor:
Funderings- en Milieutechniek

*“onderzoek, metingen en advies voor
vastgoed, bouw, bodem en milieu”*

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Toetsingscriteria.....	2
2.3	Locatiegegevens	3
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
3	Onderzoeksprogramma.....	5
3.1	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
3.2	Boorstrategie.....	5
3.3	Bemonsteringsstrategie	5
3.4	Analysestrategie.....	6
4	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Veldonderzoek	9
4.2	Analyseresultaten.....	9
4.2.1	<i>Grond</i>	10
4.2.2	<i>Grondwater</i>	12
4.2.3	<i>Toetsing van de hypothese</i>	12
4.2.4	<i>Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek</i>	12
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	14

Tabellen (zijn in betreffende hoofdstukken verwerkt):

- 1) Toelichting op referentiewaarden
- 2) Achtergrondwaarden bodemkwaliteit onderzoekslocatie
- 3) Locatiegegevens
- 4) Schematisch overzicht regionale bodemopbouw en geohydrologie
- 5) Overzicht boor- en graafprogramma
- 6) Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma
- 7) Grondwaterstanden, zuurgraad en geleidingsvermogen
- 8) Overzicht analyseresultaten asbest
- 9) Grondanalyseresultaten chemische parameters
- 10) Samenvatting resultaten bodemonderzoek

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met locaties boringen/gaten en peilbuizen
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten asbest
- 5) Analysecertificaten grond en grondwater
- 6) Overschrijdingstabellen

Verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van CasaCura b.v. heeft Lankelma Geotechniek Almelo b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op drie percelen gelegen aan en nabij de Hengelosestraat 363 in Enschede. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen nieuwbouw op de locatie

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening.

Op verzoek van de opdrachtgever is de grond tevens onderzocht op asbest.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen:

- voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse Voorlopige Norm 5725, NNI 1999);
- "onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlandse norm 5740, NNI 1999).
- Richtlijnen voor asbestonderzoek conform de NEN 5707 en de NEN 5896;

Het onderzoeksprogramma is afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode juni – juli 2008. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen NEN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897 en de VKB protocollen 2001, 2002 en 2018. Het onderzoek is waar nodig afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veld- en analytisch onderzoek (hoofdstuk 4). Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen die in samenvatting zijn weergegeven (hoofdstuk 5).

Na de laatste bijlage is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar informatiebronnen, literatuur, wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van:

- het wettelijk kader;
- terreininspectie;
- gemeente Enschede;
- de opdrachtgever;
- rapporten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- het archief van Lankelma Geotechniek Almelo b.v.

2.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan:

- de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (de zogenaamde streef- en interventiewaarden);
- het toetsingskader zoals opgenomen in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat);
- de gemeentelijke achtergrondwaarden.

Er is sprake van bodem als het aandeel van de puinfractie kleiner is dan 50%.

Asbest

Per 1 januari 2004 is in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (maart 2004) een gewogen interventiewaarde voor asbest vastgesteld. De gewogen interventiewaarde bedraagt 100 mg/kg d.s. en dient te worden bepaald aan de hand van onderstaande formule:

$$\text{Gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

De restconcentratienorm is gelijk gesteld aan de gewogen interventiewaarde.

Overige bodemverontreinigende stoffen

Met betrekking tot bodemverontreinigende stoffen worden de gehalten in de grondmonsters en de concentraties in de grondwatermonsters gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, Staatscourant februari 2000, 39), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde streef-, tussen- en interventiewaarden. In tabel 1 is een toelichting op deze referentiewaarden en de gehanteerde terminologie gegeven.

Tabel 1: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Terminologie bij overschrijding
Streefwaarde	S-waarde	waarde voor een schone, multifunctionele bodem	> S-waarde: licht verhoogd/verontreinigd
Tussenwaarde	T-waarde	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((streefwaarde + interventiewaarde) / 2)	> T-waarde: matig verhoogd/verontreinigd
Interventiewaarde	I-waarde	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I-waarde: sterk verhoogd/verontreinigd

De referentiewaarden zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden worden berekend.

Gemeentelijke achtergrondwaarden

Er vindt tevens toetsing plaats aan het gehanteerde toetsingskader van de gemeente Enschede. Binnen de gemeente zijn een aantal regio's vastgesteld waarvoor achtergrondwaarden (A-waarden) voor de boven- en de ondergrond zijn vastgesteld. De achtergrondwaarden zijn voor een aantal zware metalen, arseen, EOX, PAK en minerale olie vastgesteld. Onderhavige locatie valt in het gebied 7 "Bebouwd na 1960, bedrijfsterrein". In onderstaande tabel 2 zijn de achtergrondwaarden voor dit gebied weergegeven.

Tabel 2: Achtergrondwaarden bodemkwaliteit onderzoekslocatie

Parameter	Achtergrondwaarde (gehalte in mg/kg d.s.)*	
	Bovengrond (0-0,5 m –mv)	Ondergrond (0,5-2,0 m –mv)
Arseen	17	17
Cadmium	0,5	0,47
Chroom	55	57
Koper	27	18
Kwik	0,21	0,21
Lood	56	55
Nikkel	12	13
Zink	80	63
EOX	0,44	0,3
PAK (10)	3,9	2,3
Minerale olie	110	50

2.3 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen op drie percelen gelegen aan en nabij de Hengelosestraat 363 in de bebouwde kom van de gemeente Enschede. Rondom de locatie bevinden zich woningen gelegen aan de Hengelosestraat en Toekomststraat. In het verleden bevonden zich ten westen van de onderzoekslocatie garageboxen. Deze zijn recentelijk gesloopt.

Gegevens omtrent de locatie zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Locatiegegevens

Geografische gegevens	
Kadastrale aanduiding	Lonneker, sectie S, nummers 2944, 862 (ged.) en 3060 (ged.)
Oppervlakte	circa 1.500 m ²
X-coördinaat	256.100
Y-coördinaat	472.400

De onderzoekslocatie is ten behoeve van onderhavig onderzoek opgesplitst in twee deellocaties (zie paragraaf 3.2):

- deellocatie A betreft het kadastrale perceel gemeente Lonneker, sectie S, nummer 3060. Deze deellocatie bevindt zich achter de woningen aan de Toekomststraat en is door de bewoners in gebruik als tuin. De oppervlakte bedraagt circa 760 m²;
- deellocatie B betreft het te onderzoeken gedeelte van de kadastrale percelen gemeente Lonneker, sectie S, nummers 2944 en 862. Eerstgenoemde perceel betreft het perceel van Hengelosestraat 363. Hier bevindt zich op het noordelijke deel een woning, ten zuiden daarvan is het perceel gedeeltelijk in gebruik als tuin/groenstrook. Daarnaast is ten zuiden van de woning een betonverharding aanwezig. Waarschijnlijk betreft het fundamente van twee voormalige bebouwingen. Het overige te onderzoeken terrein betreft het uiterst zuidelijke deel van het naastgelegen perceel van Hengelosestraat 361. De totale oppervlakte van deellocatie B bedraagt circa 840 m². Alleen het uitpandige deel van de deellocatie is onderzocht.

Bodemkwaliteit

Op en nabij de locatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken verricht:

- Geofox BV, rapport indicatief bodemonderzoek Toekomststraat 2-40, projectnummer 1792/34F d.d. 3 juni 1988;
- Van der Poel Consult BV, rapport verkennend bodemonderzoek Hengelosestraat 363 in Enschede, projectnummer 2.9701.011 van februari 1997;
- Kruse Milieu B.V., rapport verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, Hengelosestraat 363a te Enschede, projectcode 04014115, april 2004;
- Lankelma Geotechniek Almelo b.v., verkennend en nader bodemonderzoek locatie Hengelosestraat 363 te Enschede, projectnummer 27328, februari 2006.

Uit de resultaten van bovenstaande bodemonderzoeken is gebleken dat de boven- en ondergrond van het aan de onderzoekslocatie aangrenzende perceel, gelegen ten westen van deellocatie A en ten zuiden van deellocatie B, visueel verontreinigd is met puin, sintels, kolen en slakken. Vastgesteld is dat sprake is van de aanwezigheid van sterk verhoogde gehalten PAK en zink in de bodem. Tevens is vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Asbest is plaatselijk wel aangetoond, maar in gehalten beneden de interventiewaarde/hergebruikswaarde. De opdrachtgever van onderhavig onderzoek is voornemens om voor dit aangrenzende perceel een BUS-melding te verrichten in het kader van de voorgenomen herinrichting/nieuwbouw.

In de tuinen van de woningen aan de Toekomststraat is plaatselijk nikkel in een (sterk) verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. Daarnaast is plaatselijk kolengruis aangetroffen. Beide afwijkingen zijn aangetroffen langs de terreingrens.

Conclusie

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich sterk verontreinigingen met zware metalen en PAK. Visueel kunnen verontreinigingen met puin, sintels, kolen en slakken in de grond worden aangetroffen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Gezien de ligging van de locatie in stedelijk gebied is het bodemtype van onderhavige locatie niet vast te stellen met behulp van de bodemkaart van Nederland.

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (TNO, Inventarisatierapport kaartbladen 34 Oost) kan de regionale geohydrologische bodemopbouw worden afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel 4.

Tabel 4: Schematisch overzicht regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m+/-NAP)	Geohydrologische eenheid	Geologische Formatie	Lithologie
+ 28 - + 18	1 ^e watervoerend pakket	Twente	fijne zanden
+ 18 - + 16	1 ^e scheidende laag	Drente	keileem, leemhoudende zanden, en fijnzandige afzettingen
+ 16- + 1	2 ^e watervoerend pakket	Drente, Enschede	matig grove zand
< +1	ondoordringende basis	Breda (Pleistoceen)	klei

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is westelijk gericht.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese

De onderzoekslocatie is op basis van de resultaten van bovengenoemde onderzoeken en gegevens van de Gemeente Enschede als "verdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Met betrekking tot asbest is de bodem als "onverdacht" gekwalificeerd.

Onderzoeksstrategie

Ondanks de gestelde hypothese is conform het protocol de strategie voor een onverdachte locatie (kleinschalig-ONV) met betrekking tot grond, grondwater en asbest gehanteerd. Hierbij is uitgegaan van een totale oppervlakte van circa 1.500 m² voor de drie percelen. Gekozen is voor een bundeling aangezien de drie locaties een vergelijkbare historie hebben en vlak bij elkaar zijn gelegen.

Omdat de percelen iets gescheiden van elkaar zijn gelegen, zijn aanvullend op het protocol NEN 5740 enkele extra grondmonsters ingezet en is een extra peilbuis geplaatst. Aanvullend op het protocol NEN 5707 zijn twee asbestmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De bovengrondmengmonsters zijn per deellocatie samengesteld (zie paragraaf 3.4).

3.2 Boorstrategie

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 juni 2008 (inspectie maaiveld, graven gaten, uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond) en 17 juni 2008 (bemonstering grondwater uit peilbuizen). Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn met handkracht gaten met afmetingen van 0,3 x 0,3 gegraven. Grond uit deze gaten is tevens toegepast voor het onderzoek conform NEN 5740. De locatie van de boringen/gaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Besloten is om twee deellocaties te definiëren: deellocatie A en deellocatie B. Deellocatie A betreft het terrein gelegen aan de achterzijde van de woningen aan de Toekomststraat 12 t/m 20. Deellocatie B betreft de percelen Hengelosestraat 361/363. De boringen/gaten en peilbuizen zijn verdeeld over deze twee deellocaties. Op deellocatie B zijn twee betonboringen verricht om de grond onder de betonverharding te kunnen onderzoeken.

Opgemerkt wordt dat een gedeelte van deellocatie B niet toegankelijk was tijdens de veldwerkzaamheden. Het betreft het perceel dat zich bevindt aan de achterzijde van Hengelosestraat 361. Derhalve is besloten een boring te verrichten en een gat te graven op het zuidelijk aangrenzende perceel.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In tabel 5 is een overzicht van het uitgevoerde boor- en graafprogramma weergegeven.

Tabel 5: Overzicht boor- en graafprogramma

Onderdeel	Deellocatie A			Deellocatie B		
	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
Boringen/gaten	4	ca. 1,5	1 t/m 3 en 6	4	max. 1,5	7 t/m 9 en 12
	1	2,0	5	1	2,2	11
Peilbuis	1	2,0 - 3,0	4	1	2,2 - 3,2	10

3.3 Bemonsteringsstrategie

Gezien de resultaten van de texturele en visuele beoordeling van de bodemprofielen (zie paragraaf 4.1) is besloten de oorspronkelijke bemonsteringsstrategie te handhaven (bemonsteren van het bodemmateriaal per laag van maximaal 0,5 meter dikte bij gelijkblijvende textuur).

Ten behoeve van het asbestonderzoek is op basis van de visuele waarnemingen van de geroerde bovengrond (0 – 0,5 m –mv) voor beide deellocaties een mengmonster samengesteld. Tevens is de grond uit gat 4 en het bij dit gat in de grond aangetroffen asbestverdachte materiaal, separaat bemonsterd.

3.4 Analysestrategie

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de twee mengmonsters, het grond- en materiaalmonster van gat 4 geanalyseerd op asbest (zoals opgenomen in de NEN 5707). Het aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld is niet geanalyseerd.

Voor het analytisch onderzoek op overige bodemverontreinigde stoffen zijn van de grond tot maximaal 2,2 m –mv op het laboratorium vijf mengmonsters samengesteld en geanalyseerd (op het standaardpakket zoals opgenomen in de NEN 5740). Gezien de visuele waarnemingen van de uitkomende grond is in één geval besloten om afwijkende van de norm bovengrondmengmonsters samen te stellen tot een diepte van 1,0 m –mv. Met uitzondering van een visueel schone ondergrondmengmonster (mm6) zijn de mengmonsters per deellocatie samengesteld.

Omdat in drie mengmonsters parameters boven de tussenwaarde en interventiewaarde zijn aangetoond (zie paragraaf 4.2), is besloten een aantal deelmonsters en aanvullende monsters separaat te analyseren. Hiermee is getracht om de omvang van de aangetoonde verontreinigingen vast te stellen. Ook deze monsters zijn in tabel 7 opgenomen.

Gezien de visuele waarnemingen van de uitkomende grond bij boring 7 is besloten dit materiaal niet te analyseren. Aangenomen is dat de visueel aangetroffen verontreinigingen (sterk puinhoudend, matig koolhoudend) niet representatief is voor onderhavige onderzoekslocatie, omdat deze boring is verricht op een naastgelegen perceel (zie paragraaf 3.2).

In tabel 6 is weergegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke monsters separaat zijn geanalyseerd. Tevens is aangegeven op welke parameters de grond(meng)- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 6: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Medium en diepte interval (m -mv)	Visueel afwijkende waarnemingen	(Meng)monster (en deelmonsters)	Analyseprogramma	
Deellocatie A				
Asbest			Grond	Materiaal
Bovengrond (0 - 0,5)	sporen puin	B1 t/m B6 (0,0 - 0,5)	NEN 5707	--
Ondergrond (0,9 - 1,2)	zwak puinhoudend, sporen kolen en asbestverdacht plaatmateriaal	B4 (0,9 - 1,4)	NEN 5707	NEN 5897
Overige bodemverontreinigende stoffen			Grond	Grondwater
Bovengrond (0 - 1,0)	sporen puin	mm1: 1-1; 2-1; 2-2; 3-1; 4-1; 4-2; 5-1; 5-2; 6-1	NEN grond ³ , lutum en organische stof	--
Ondergrond (1,0 - 2,0)	zwak puinhoudend, sporen kolen en asbestverdacht plaatmateriaal	mm2: 4-3; 4-4	NEN grond, lutum en organische stof	--
Ondergrond (0,8 - 1,2)	sporen puin, sporen glas en sporen kolen	2-3	arseen	--
Ondergrond (2,0 - 2,2)	geen	4-5 ¹	arseen	--
Ondergrond (1,0 - 1,4)	sporen puin	5-3	arseen	--
Grondwater (2,0 - 3,0)	geen	4-1-1	--	NEN grondwater ⁴
Deellocatie B				
Asbest			Grond	Materiaal
Bovengrond (0 - 0,5)	sporen kolen, sporen puin en zwak sintelhoudend	B9 t/m B12 (0,0 - 0,5)	NEN 5707	--
Overige bodemverontreinigende stoffen			Grond	Grondwater
Ondergrond (1,0 - 2,0)	matig sintelhoudend en zwak puinhoudend	mm3: 8-1; 8-2	NEN grond, lutum en organische stof	--
Bovengrond (0 - 0,5)	sporen kolen en sporen puin	mm4: 9-1; 10-1	NEN grond, lutum en organische stof	--
Ondergrond (0,7 - 1,5)	matig koolhoudend en sporen puin	mm5: 10-3; 11-2	NEN grond, lutum en organische stof	--
Ondergrond (1,0 - 1,5)	geen	8-3 ¹	PAK	--
Ondergrond (1,1 - 1,5)	matig koolhoudend en sporen puin	10-3 ²	koper, nikkel, zink en PAK	--
Ondergrond (1,5 - 1,7)	geen	10-4 ¹	koper, nikkel, zink en PAK	--
Ondergrond (0,7 - 1,2)	matig koolhoudend en sporen puin	11-2 ²	koper, nikkel, zink en PAK	--
Ondergrond (1,2 - 1,7)	zwak koolhoudend en sporen puin	11-3	koper, nikkel, zink en PAK	--
Grondwater (2,2 - 3,2)	geen	10-1-1	--	NEN grondwater
Deellocatie A en deellocatie B				
Overige bodemverontreinigende stoffen			Grond	Grondwater
Ondergrond (1,0 - 2,2)	geen	mm6: 3-3; 4-5; 5-4; 8-3; 10-4; 10-5	NEN grond, lutum en organische stof	--

¹ Deelmonster van mm6 geanalyseerd ten behoeve van verticale afperking van de aangetoonde verontreinigingen.

² Uitgesplitst deelmonster van mm5 in verband met interventiewaarde-overschrijding voor zink en tussenwaarde-overschrijding voor koper, nikkel en PAK.

³ NEN grond: zware metalen (7 stuks, Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb en Zn) en arseen, PAK, EOX, minerale olie, droge stofgehalte.

⁴ NEN grondwater: zware metalen (7 stuks, Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb en Zn) en arseen, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerden (VOX), zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC).

De monsters met betrekking tot het asbestonderzoek zijn in het laboratorium van ACMAA b.v. te Almelo geanalyseerd. De grondmengmonsters en het grondwatermonster met betrekking tot het onderzoek naar de aanwezigheid van overige bodemverontreinigende stoffen zijn in het laboratorium van ACMAA b.v. te Hengelo geanalyseerd. Beide laboratoria zijn door de RvA geaccrediteerd.

4 ONDERZOEKSRISULTATEN

4.1 Veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de visuele waarnemingen in de vorm van bodemprofielen weergegeven.

Algemeen

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de texturele samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal verkende diepte van 3,2 m –mv uit matig grof tot zeer fijn, zwak tot zeer siltig zand. Plaatselijk is de grond zwak tot matig grindhoudend.

Visueel afwijkende waarnemingen

De inspectierichting van het maaiveld is weergegeven in de situatieschets van bijlage 2. In de uitkomende grond van gat 4 (vrijwel centraal op deellocatie A) en verspreid op het maaiveld van beide deellocaties is asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de uitkomende grond van de boringen verricht op beide deellocaties zijn sporen puin, kolen en sintels waargenomen. Plaatselijk zijn in boven- en ondergrond matig tot zwakke bijmengingen aangetroffen. Op deellocatie A bij boring 4 is tot 2,0 m –mv sterk geroerde, zwak puinhoudend grond waargenomen met sporen kolen. Boring 12 (verricht op het noordelijke deel van deellocatie B) is gestaakt op een diepte van 0,7 m –mv door een puinlaag.

De ongeroerde grond bevindt zich gemiddeld op een diepte van 1,5 m –mv tot plaatselijk 2,0 m –mv.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht die zijn weergegeven in onderstaande tabel 7.

Tabel 7: Grondwaterstanden, zuurgraad en geleidingsvermogen

Peilbuis	Visuele waarnemingen	Grondwaterstand (m –mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)
4	geen afwijkende	1,0	6,7	773
10	geen afwijkende	1,7	6,8	658

De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal voor de onderzochte locatie te beschouwen.

4.2 Analyseresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven in bijlage 4 (asbest) en 5 (overige stoffen grond). De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 6.

De referentiewaarden (toetsingswaarden) zijn vastgesteld op basis van de veldwaarnemingen en de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en organische stof. De gebruikte gehalten zijn eveneens opgenomen in bijlage 5 en 6.

Opgemerkt wordt dat de correctiefactor voor lutum en organische stof een minimale waarde kent van 2%; gehalten lager dan 2,0% worden gelijk gesteld aan een waarde van 2%.

4.2.1 Grond

Asbest

In het bovengrondmengmonster van de gaten 1 t/m 6 (deellocatie A) is een gewogen gehalte asbest van 72 mg/kg d.s. aangetoond. In het bovengrondmengmonster van gaten 9 t/m 12 (deellocatie B) is een gewogen gehalte asbest van 7,1 mg/kg d.s. aangetoond.

In de uitkomende grond van gat 4 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Na analyse bleek het daadwerkelijk om asbest te gaan. Daarnaast is het laboratorium ook in het grondmonster asbest aangetoond. Er is een gewogen gehalte asbest van 51 mg/kg d.s. aangetoond.

In de onderstaande tabel 8 zijn de gehalten aan asbest in de grond weergegeven. De gewogen gehalten asbest overschrijden niet de interventiewaarde voor asbest.

Tabel 8: Overzicht analysesresultaten asbest

Monster	Gehalte abest (mg/kg d.s.)				Gewogen asbest gehalte	Type asbest
	Grondmonster		Materiaalmonsters			
	Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
Deellocatie A						
B1 t/m B6 (0,0 – 0,5)	72	n.a.	--	--	72	chrysotiel*
B4 (0,9 – 1,4)	16	n.a.	35	n.a.	51	chrysotiel**
Deellocatie B						
B9 t/m B12 (0,0 – 0,5)	6,1	0,1	--	--	7,1	chrysotiel en crocidoliet*

* betreft niet hechtgebonden asbest

** betreft zowel hecht als niet hechtgebonden asbest

n.a. = niet aangetoond

-- = niet aangetroffen

Overige bodemverontreinigende stoffen

In tabel 9 zijn de gehalten aan overige bodemverontreinigende stoffen in de grond weergegeven.

Tabel 9: Grondanalyseresultaten chemische parameters

Monstercode	Visueel afwijkende waarnemingen	Verontreinigingen	
		Parameters	Toetsing gehalte/concentratie
Deellocatie A			
mm1	sporen puin	arseen, cadmium, kwik, lood, nikkel, zink en PAK koper overige parameters NEN grond	> streefwaarde / > achtergrondwaarde > streefwaarde / < achtergrondwaarde < streefwaarde
mm2	zwak puinhoudend, sporen kolen en asbestverdacht plaatmateriaal	arseen cadmium, zink en PAK overige parameters NEN grond	> interventiewaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde < streefwaarde
2-3	sporen puin, sporen glas en sporen kolen	arseen	> interventiewaarde
4-5 ¹	geen	arseen	< streefwaarde
5-3	sporen puin	arseen	> interventiewaarde
Deellocatie B			
mm3	matig sintelhoudend en zwak puinhoudend	PAK koper, kwik, lood, zink en olie overige parameters NEN grond	> interventiewaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde < streefwaarde
mm4	sporen kolen en sporen puin	cadmium, koper, lood, zink en PAK overige parameters NEN grond	> streefwaarde / > achtergrondwaarde < streefwaarde
mm5	matig koolhoudend en sporen puin	zink koper, nikkel en PAK arseen, cadmium, kwik, lood en minerale olie overige parameters NEN grond	> interventiewaarde > tussenwaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde < streefwaarde
8-3 ¹	geen	PAK	< streefwaarde
10-3 ²	matig koolhoudend en sporen puin	koper en zink nikkel en PAK	> interventiewaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde
10-4 ¹	geen	koper, zink en PAK nikkel	> streefwaarde / > achtergrondwaarde < streefwaarde
11-2 ²	matig koolhoudend en sporen puin	zink koper en nikkel PAK	> interventiewaarde > tussenwaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde
11-3	zwak koolhoudend en sporen puin	koper, zink en PAK nikkel	> interventiewaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde
Deellocatie A en deellocatie B			
mm6	geen	arseen overige parameters NEN grond	> streefwaarde / > achtergrondwaarde < streefwaarde

¹ Deelmonster van mm6 geanalyseerd ten behoeve van verticale afperking van de aangetoonde verontreinigingen.

² Uitgesplitst deelmonster van mm5 in verband met interventiewaarde-overschrijding voor zink en tussenwaarde-overschrijding voor koper, nikkel en PAK.

Uit de analyseresultaten van de grond(meng)monsters blijkt dat:

- op deellocatie A vanaf 1,0 m –mv een sterke verontreiniging met arseen aanwezig is. De sterk verhoogde gehalten arseen zijn bij de uitkomende grond van meerdere boringen aangetoond tot maximaal 2,0 m –mv;
- op deellocatie B een lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK aanwezig is.
 - Voortuin Hengelosestraat 363: vanaf 0,7 m –mv tot 1,7 m –mv sterk verontreinigd met zink. Daarnaast zijn matig tot sterk verhoogde gehalten koper, nikkel en PAK aangetoond.
 - Achtertuin Hengelosestraat 363: tot 1,7 m –mv sterk verontreinigd met koper en zink. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten koper, nikkel, zink en PAK aangetoond.
 - Geheel zuidelijk op de deellocatie: tot 1,0 m –mv sterk verontreinigd met PAK.

De sterke verontreiniging met arseen op deellocatie A is in verticale richting afgeperkt door middel van het uitgesplitste deelmonster 4-5. De verspreiding van de verontreiniging in horizontale richting is niet in beeld. Derhalve kan geen inschatting van de omvang van de verontreiniging worden gegeven.

Op deellocatie B is de sterke verontreiniging met koper en zink in de achtertuin van Hengelosestraat 363 alsmede de sterke PAK-verontreiniging geheel zuidelijk op de deellocatie verticaal afgeperkt door middel van de uitgesplitste deelmonsters 8-3 en 10-4. De verspreiding van de aangetoonde verontreinigingen zijn in horizontale richting niet in beeld. De sterke verontreiniging zink in de voortuin is zowel verticaal als horizontaal niet afgeperkt. Derhalve kan geen inschatting van de omvang van de verontreinigingen worden gegeven.

4.2.2 Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 4 zijn concentraties chroom en nikkel aangetoond boven de streefwaarde. De overige onderzochte stoffen zijn niet in een concentratie boven de betreffende streefwaarde aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 10 zijn concentraties zink en xylenen aangetoond boven de streefwaarde. De overige onderzochte stoffen zijn niet in een concentratie boven de betreffende streefwaarde aangetoond.

De verhoogde concentratie aan chroom, nikkel en zink in het grondwater kunnen een natuurlijke oorsprong hebben. In de regio Twente komen, met name in de gebieden met een zandige ondergrond, een aantal zware metalen van nature in verhoogde concentraties in het grondwater voor. In deze gebieden welke veelal worden gekenmerkt door een lage zuurgraad en geringe adsorptiecapaciteit, is sprake van een relatief grote mobiliteit van zware metalen in de bodem. De aanwezigheid van deze verhoogde concentraties is gerelateerd aan deze geochemische/bodemkundige aspecten (samenstelling en textuur van de ondergrond), anderzijds kunnen wisselende fysische condities in/van de bodem (zoals temperatuur en zuurgraad) een rol spelen.

Voor de verhoogde concentratie xylenen in het grondwater kan op basis van onderhavig onderzoek geen verklaring worden gegeven.

4.2.3 Toetsing van de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' blijkt correct te zijn doordat licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen, minerale olie en PAK zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen en xylenen aangetoond. De hypothese wordt derhalve aangenomen.

Hoewel er asbest is aangetoond blijkt de hypothese 'onverdachte locatie' met betrekking tot asbest een correcte hypothese te zijn geweest omdat er geen asbest is aangetoond boven de interventiewaarde. De hypothese wordt aangenomen.

4.2.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Asbest is op beide deellocaties niet in een gehalte boven de interventiewaarde aangetoond. Er bestaat derhalve met betrekking tot asbest geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Op deellocatie A wordt in de ondergrond bij diverse boringen de tussenwaarde overschreden voor arseen. Op basis van de Wet Bodembescherming is daarom formeel een nader bodemonderzoek noodzakelijk om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Op deellocatie B wordt in de ondergrond bij diverse boringen de tussenwaarde overschreden voor een aantal zware metalen en PAK. Op basis van de Wet Bodembescherming is daarom formeel een nader bodemonderzoek noodzakelijk om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Volgens de NEN 5740 dient, indien het gehalte EOX hoger is dan 3 mg/kg d.s., een zogenaamde "targetanalyse" ter bepaling van de herkomst en samenstelling van de extraheerbare organochloorverbindingen te geschieden. In onderhavige situatie is het gehalte EOX lager dan 3 mg/kg d.s. en is er geen noodzaak tot het uitvoeren van aanvullende analyses op vluchtige gechloreerde organische verbindingen.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van CasaCura b.v. heeft Lankelma Geotechniek Almelo b.v. in de periode juni - juni 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op drie percelen gelegen aan en nabij de Hengelosestraat 363 in Enschede.

Aanleiding, doel en onderzoeksopzet

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen nieuwbouw op de locatie

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen NEN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897 en de VKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

Vooronderzoek

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich sterk verontreinigingen met zware metalen en PAK. Visueel kunnen verontreinigingen met puin, sintels, kolen en slakken in de grond worden aangetroffen.

Hypothese

De onderzoekslocatie is op basis van de resultaten van bovengenoemde onderzoeken en gegevens van de Gemeente Enschede als "verdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Met betrekking tot asbest is de bodem als "onverdacht" gekwalificeerd.

Strategie

Ondanks de gestelde hypothese is conform het protocol de strategie voor een onverdachte locatie (kleinschalig-ONV) met betrekking tot grond, grondwater en asbest gehanteerd. Hierbij is uitgegaan van een totale oppervlakte van circa 1.500 m² voor de drie percelen. Gekozen is voor een bundeling aangezien de drie locaties een vergelijkbare historie hebben en vlak bij elkaar zijn gelegen.

Besloten is om twee deellocaties te definiëren: deellocatie A en deellocatie B. Deellocatie A betreft het terrein gelegen aan de achterzijde van de woningen aan de Toekomststraat 12 t/m 20. Deellocatie B betreft de percelen Hengelosestraat 361/363. De boringen/gaten en peilbuizen zijn verdeeld over deze twee deellocaties. Op deellocatie B zijn twee betonboringen verricht om de grond onder de betonverharding te kunnen onderzoeken.

Omdat de percelen iets gescheiden van elkaar zijn gelegen, zijn aanvullend op het protocol NEN 5740 enkele extra grondmengmonsters ingezet en is een extra peilbuis geplaatst. Aanvullend op het protocol NEN 5707 zijn twee asbestmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Tevens heeft uitsplitsing van een mengmonster plaatsgevonden en zijn aanvullende monsters geanalyseerd. Hiermee is getracht om de omvang van de aangetoonde verontreinigingen vast te stellen.

Bodemonderzoek

Tijdens de uitvoering van de (veld)werkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

Bodemopbouw en visueel afwijkende waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal verkende diepte van 3,2 m –mv uit matig grof tot zeer fijn, zwak tot zeer siltig zand. Plaatselijk is de grond zwak tot matig grindhoudend.

Visueel afwijkende waarnemingen

In de uitkomende grond van gat 4 (vrijwel centraal op deellocatie A) en verspreid op het maaiveld van beide deellocaties is asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de uitkomende grond van de boringen verricht op beide deellooties zijn sporen puin, kolen en sintels waargenomen. Plaatselijk zijn in boven- en ondergrond matig tot zwakke bijmengingen aangetroffen. Op deellootie A bij boring 4 is tot 2,0 m –mv sterk geroerde, zwak puinhoudend grond aangetroffen met sporen kolen.

De ongeroerde grond bevindt zich gemiddeld op een diepte van 1,5 m –mv tot plaatselijk 2,0 m –mv.

Analyseresultaten

In tabel 10 is zijn de verhoogde gehalten / concentraties aangetoond in onderhavig bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 10: Samenvatting resultaten bodemonderzoek

Visuele waarnemingen	Verontreinigingen	
	Parameters	Toetsing gehalte/concentratie
Deellootie A		
Bovengrond (circa 0 – 1,0 –mv)		
Sporen puin	asbest (72 mg/kg d.s.)* koper zware metalen en PAK	< interventiewaarde > streefwaarde / < achtergrondwaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde
Ondergrond (circa 1,0 – 2,2 m –mv)		
Puin (sporen tot een zwakke bijmenging), sporen kolen, plaatselijk sporen glas en plaatselijk asbestverdacht plaatmateriaal	asbest (51 mg/kg d.s.)** arseen (max. 99 mg/kg d.s.) overige zware metalen en PAK	< interventiewaarde > interventiewaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde
Grondwater (2.0 – 3,0 m –mv)		
Geen	chromium en nikkel	> streefwaarde
Deellootie B		
Bovengrond (circa 0 – 0,5 –mv)		
Sporen puin en sporen kolen	asbest (7,1 mg/kg d.s.)* zware metalen en PAK	< interventiewaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde
Ondergrond (circa 0,5 – 2,2 m –mv)		
Puin (sporen tot een zwakke bijmenging), kolen (sporen tot een matige bijmenging) en plaatselijk sintels (matige bijmenging)	PAK (max. <89 mg/kg d.s.) koper (max. 330 mg/kg d.s.) zink (max. 760 mg/kg d.s.) zware metalen en min. olie	> interventiewaarde > interventiewaarde > interventiewaarde > streefwaarde / > achtergrondwaarde
Grondwater (2.2 – 3,2 m –mv)		
Geen	zink en xylenen	> streefwaarde

* Monstertraject 0 – 0,5 m –mv

** Monstertraject 0,9 – 1,2 m –mv

-- = geen overschrijding streefwaarden

Aan te nemen is dat het verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie te relateren is aan de aanwezigheid van puin, kolen en sintels. De verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater hebben waarschijnlijk een natuurlijk oorsprong. Voor de verhoogde concentratie xylenen in het grondwater kan op basis van onderhavig onderzoek geen verklaring worden gegeven.

Toetsing hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' blijkt correct te zijn doordat licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen, olie en PAK zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen en xylenen aangetoond. De hypothese wordt derhalve aangenomen.

Hoewel er asbest is aangetoond blijkt de hypothese 'onverdachte locatie' met betrekking tot asbest een correcte hypothese te zijn geweest omdat er geen asbest is aangetoond boven de interventiewaarde. De hypothese wordt aangenomen.

Conclusies

Asbest is op beide deellooties niet in een gehalte boven de interventiewaarde aangetoond. Er bestaat derhalve met betrekking tot asbest geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Op deellocatie A wordt in de ondergrond bij diverse boringen de tussenwaarde overschreden voor arseen. Op basis van de Wet Bodembescherming is daarom formeel een nader bodemonderzoek noodzakelijk om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

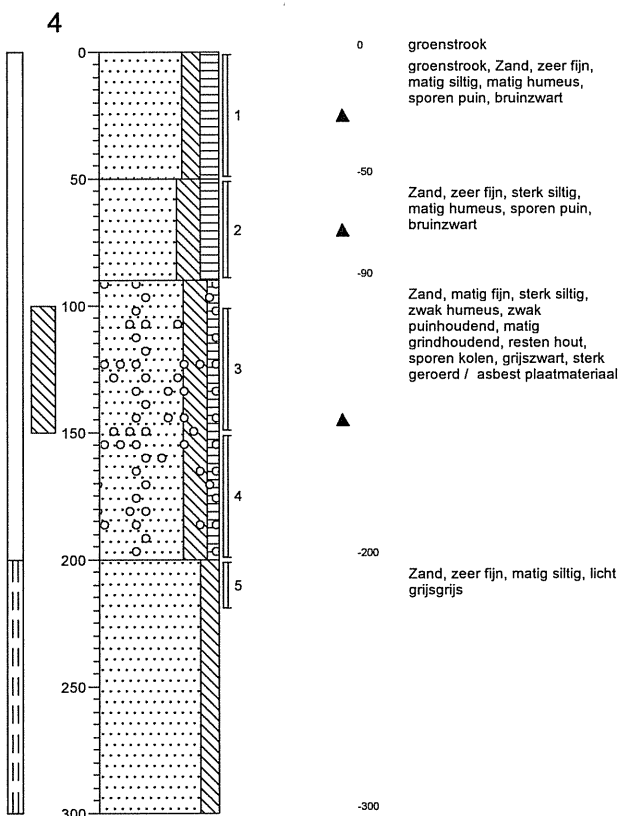
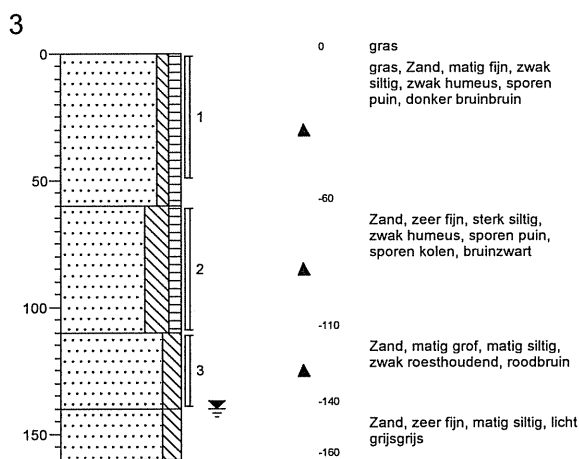
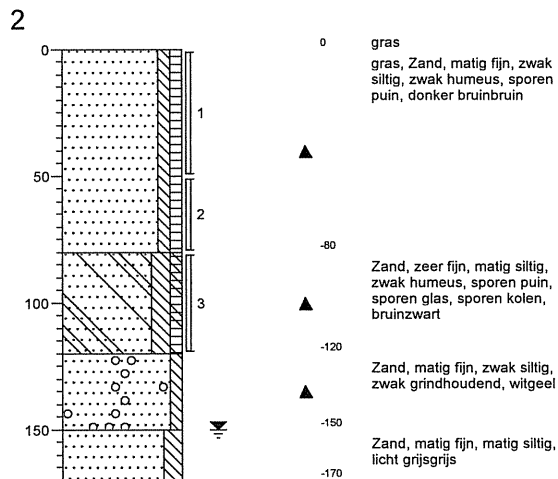
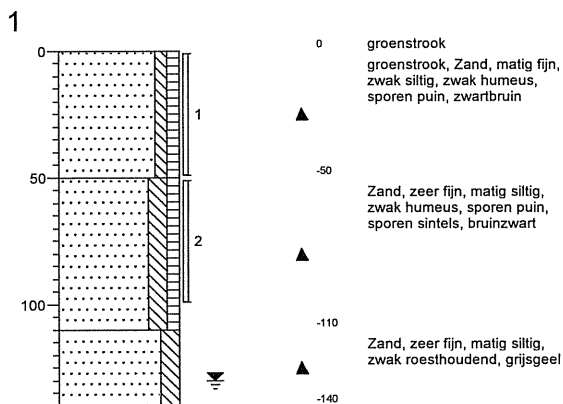
Op deellocatie B wordt in de ondergrond bij diverse boringen de tussenwaarde overschreden voor een aantal zware metalen en PAK. Op basis van de Wet Bodembescherming is daarom formeel een nader bodemonderzoek noodzakelijk om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan er uit oogpunt van de aangetoonde bodemkwaliteit een belemmering bestaan voor de geplande bouwactiviteiten.

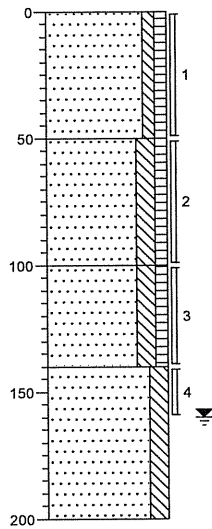
Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om in overleg met Gemeente Enschede de noodzaak voor het uitvoeren van een nader onderzoek vast te stellen. Gezien de analyseresultaten van het grondwater lijkt er op de onderzochte locatie sprake te zijn van een immobiele verontreiniging. Omdat door de opdrachtgever op de locatie een verharding met garageboxen is voorzien, bestaat er mogelijk geen aanleiding voor het verrichten van saneringswerkzaamheden. Eventueel kan worden aangesloten bij de BUS-melding die zal worden verricht op het aangrenzende perceel.

BIJLAGE 3: Bodemprofielbeschrijvingen

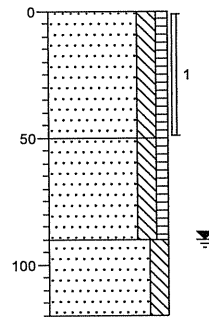


5



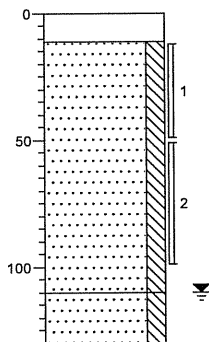
- 0 groenstrook
- groenstrook, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten hout, sporen puin, donker bruinbruin
- ▲
- 50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, bruinzwart
- ▲
- 100 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, sporen puin, bruinzwart
- ▲
- 140 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsgrijs
- 200

6



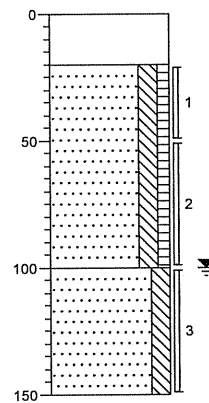
- 0 groenstrook
- groenstrook, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, brokken klei, bruinzwart
- ▲
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, bruinzwart
- ▲
- 90 Zand, matig fijn, matig siltig, witgrijs
- 120

7

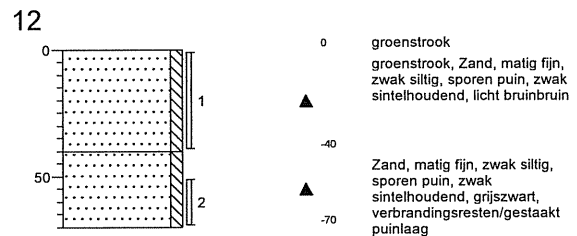
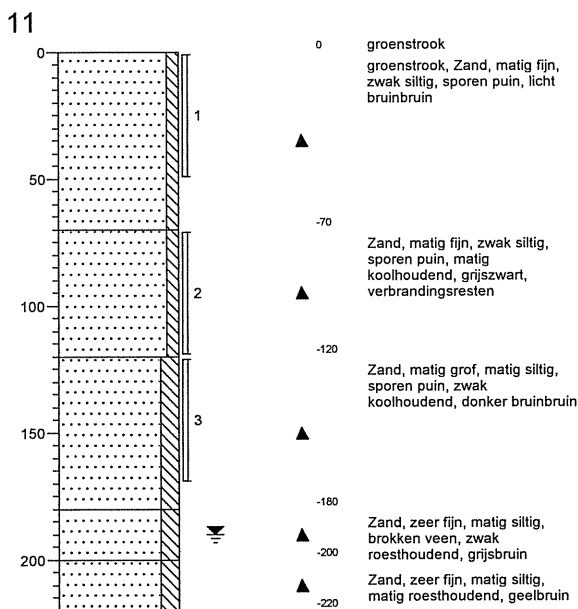
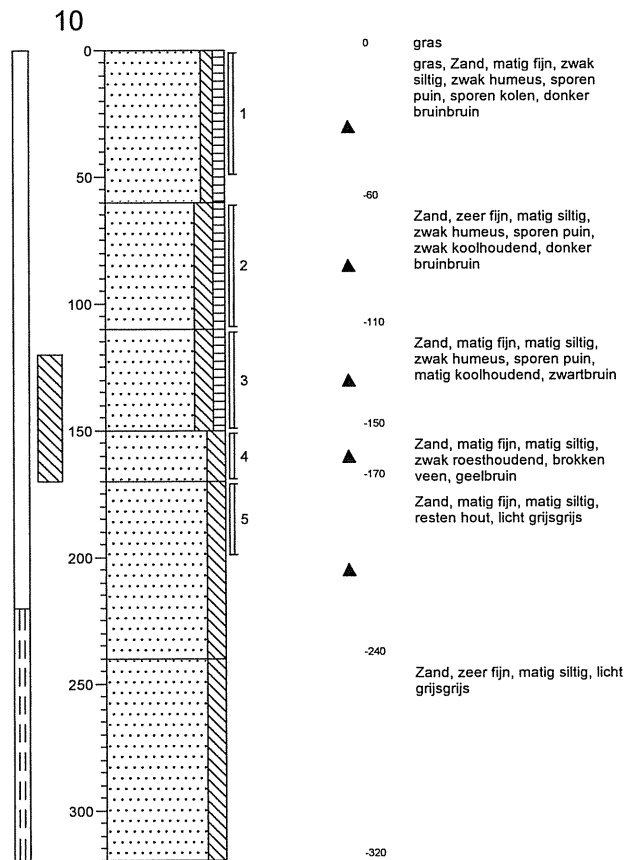
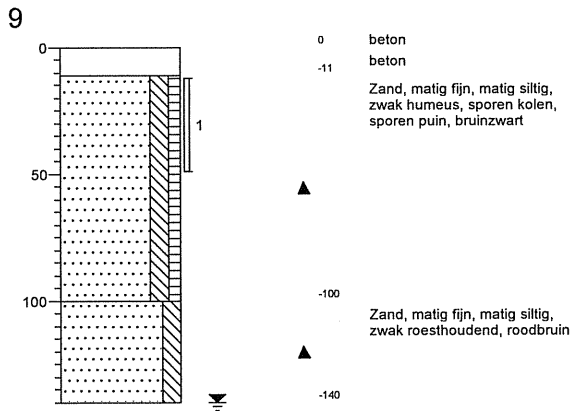


- 0 beton
- beton
- 11 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk puinhoudend, matig koolhoudend, bruinzwart
- ▲
- 110 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsgrijs
- 130

8



- 0 beton
- beton
- 20 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, matig sintelhoudend, bruinzwart
- ▲
- 100 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsgrijs
- 150



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

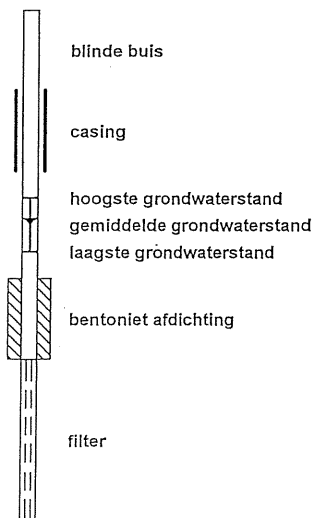
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 4: Analysecertificaten asbest



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK
Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lankelma	Opdrachtcode	V080600223
Contactpersoon	G. Klein Teeselink	Datum opdracht	10-06-2008
Adres	Edisonstraat 2c	Datum rapportage	17-06-2008
Postcode en plaats	7601 PS Almelo	Pagina	1 van 1
Project	27328B		

Monster

Monstercode	A080600223	Datum ontvangst	11-06-2008
Naam	B1 t/m B6 (0,0 - 0,5)	Datum monsternamen	10-06-2008
Monstersoort	Grond	Soort materiaal	--
Omschrijving materiaal	--	Hechtgebonden	Nee
Analyse methode	Asbest in bodem - NEN 5707 (Q)	Monsternamen door	Opdrachtgever
Datum analyse	17-06-2008		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Totaal
Zeven van grond (g)	0	170	280	320	355	2100	5000	8225
Verdacht materiaal (g)	0	1,1786	0,071	0,045	0,008	0,004		1,3066
Percentage chrysotiel (%)	0,0	45,0	45,0	45,0	80,0	80,0		
Gewicht chrysotiel (mg)	0	530	32	20	6	3		591
Percentage amosiet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gewicht amosiet (mg)	0	0	0	0	0	0		0
Percentage crocidoliet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gewicht crocidoliet (mg)	0	0	0	0	0	0		0
Aantal deeltjes* (stuk)	-	4	1	2	1	1		9
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

* Aantal deeltjes in afgezochte deel van de fractie.

** Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze fractie bevat geen asbestverdachte vezels.

Parameter	Concentratie	95% betrouwbaarheidsinterval		Eenheid
		Ondergrens	Bovengrens	
Droge stof	83,2			%
Massa monster (veldnat)	9,9			kg
Chrysotiel (serpentijn)	72	47	110	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	72	47	110	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	72	47	110	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen bij monster: A080600223

Het aangeboden monster bevat asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

T.O.

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. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGEGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lankelma	Opdrachtcode	V080600224
Contactpersoon	G. Klein Teeselink	Datum opdracht	10-06-2008
Adres	Edisonstraat 2c	Datum rapportage	17-06-2008
Postcode en plaats	7601 PS Almelo	Pagina	1 van 1
Project	27328B		

Monster

Monstercode	A080600224	Datum ontvangst	11-06-2008
Naam	B9 t/m B12 (0,0 - 0,5)	Datum monsternamen	10-06-2008
Monstersoort	Grond	Soort materiaal	--
Omschrijving materiaal	--	Hechtgebonden	Nee
Analyse methode	Asbest in bodem - NEN 5707 (Q)	Monsternamen door	Opdrachtgever
Datum analyse	17-06-2008		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Totaal
Zeven van grond (g)	0	115	170	220	245	1115	6530	8395
Verdacht materiaal (g)	0	0	0	0,0692	0,038	0,004		0,1112
Percentage chrysotiel (%)	0,0	0,0	0,0	45,0	45,0	80,0		
Gewicht chrysotiel (mg)	0	0	0	31	17	3		51
Percentage amosiet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gewicht amosiet (mg)	0	0	0	0	0	0		0
Percentage crocidoliet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0		
Gewicht crocidoliet (mg)	0	0	0	0	1	0		1
Aantal deeltjes* (stuk)	-	-	-	3	7	1		11
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

* Aantal deeltjes in afgezochte deel van de fractie.

** Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze fractie bevat geen asbestverdachte vezels.

Parameter	Concentratie	95% betrouwbaarheidsinterval		Eenheid
		Ondergrens	Bovengrens	
Droge stof	83,8			%
Massa monster (veldnat)	10,0			kg
Chrysotiel (serpentijn)	6,1	2,2	17	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	0,1	0,0	0,4	mg/kg ds
Totaal serpentijn	6,1	2,2	17	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,1	0,0	0,4	mg/kg ds
Totaal asbest	6,2	2,3	18	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen bij monster: A080600224

Het aangeboden monster bevat asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

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. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHEVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lankelma	Opdrachtcode	V080600225
Contactpersoon	G. Klein Teeselink	Datum opdracht	10-06-2008
Adres	Edisonstraat 2c	Datum rapportage	17-06-2008
Postcode en plaats	7601 PS Almelo	Pagina	1 van 1
Project	27328B		

Monster

Monstercode	A080600225	Datum ontvangst	11-06-2008
Naam	B4 (0,9 - 1,4)	Datum monstername	10-06-2008
Monstersoort	Grond	Soort materiaal	--
Omschrijving materiaal	--	Hechtgebonden	Nee
Analyse methode	Asbest in bodem - NEN 5707 (Q)	Monstername door	Opdrachtgever
Datum analyse	17-06-2008		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Totaal
Zeven van grond (g)	40	415	615	540	285	815	4910	7620
Verdacht materiaal (g)	0	0,4835	0	0,0506	0	0		0,5341
Percentage chrysotiel (%)	0,0	22,5	0,0	22,5	0,0	0,0		
Gewicht chrysotiel (mg)	0	109	0	11	0	0		120
Percentage amosiet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gewicht amosiet (mg)	0	0	0	0	0	0		0
Percentage crocidoliet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gewicht crocidoliet (mg)	0	0	0	0	0	0		0
Aantal deeltjes* (stuk)	-	1	-	2	-	-		3
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

* Aantal deeltjes in afgezochte deel van de fractie.

** Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze fractie bevat geen asbestverdachte vezels.

Parameter	Concentratie	95% betrouwbaarheidsinterval		Eenheid
		Ondergrens	Bovengrens	
Droge stof	78,8			%
Massa monster (veldnat)	9,7			kg
Chrysotiel (serpentijn)	16	10	26	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	16	10	26	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	16	10	26	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen bij monster: A080600225

Het aangeboden monster bevat asbest.

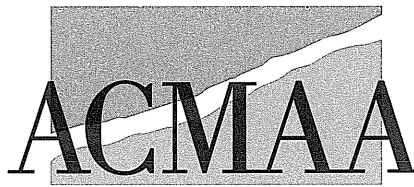
Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

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. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHEVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE 5: Analysecertificaten grond en grondwater

**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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
 Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
 Adres : Edisonstraat 2C
 Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG1
 Rapportnummer : EA80603714
 Opdracht omschr. : HENENS
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-06-2008
 Startdatum : 12-06-2008
 Datum rapportage : 19-06-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80602549	mm1	Grond	10-06-2008
2	SA80602550	mm2	Grond	10-06-2008
3	SA80602551	mm3	Grond	10-06-2008
4	SA80602552	mm4	Grond	10-06-2008

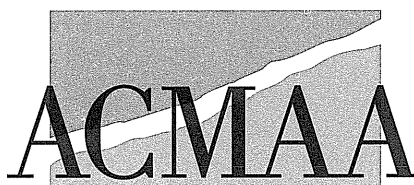
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	83,0	79,3	77,9	87,0
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,0 ⁽¹⁾	4,3 ⁽¹⁾	9,8 ⁽¹⁾	4,6 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	5,2	4,3	4,8	3,6
METALEN						
Destructie						
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20	64	14	7,0
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,6 ⁽²⁾	0,7 ⁽²⁾	0,6 ⁽²⁾	0,8
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22	20	19	14
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	34	18	30	35
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	0,5	<0,2	0,3	0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	86	59	95	73
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	9,5	13	6,3
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	200	140	210	140
EOX						
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
MINERALE OLIE GC						
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	180 ⁽³⁾	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	96	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	20	<20	56	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	25	<20
Chromatogram						
GC3-OLIE-01						
PAK(10)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04	3,2	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,94	0,50	29	0,52
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	0,09	9,7	0,10
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,8	1,3	25	1,3

Zie volgende pagina



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG1
Rapportnummer : EA80603714
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-06-2008
Startdatum : 12-06-2008
Datum rapportage : 19-06-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80602549	mm1	Grond	10-06-2008
2	SA80602550	mm2	Grond	10-06-2008
3	SA80602551	mm3	Grond	10-06-2008
4	SA80602552	mm4	Grond	10-06-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
PAK(10)						
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,0	0,73	9,6	0,81
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,74	0,62	7,6	0,63
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,47	0,37	3,3	0,42
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,97	0,70	8,2	0,74
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,74	0,62	4,9	0,67
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,72	0,61	4,7	0,68
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	7,6	<5,5	110	5,9
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	7,6	<5,5	110	5,9

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

3 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.

Opmerking monster SA80602549:

mm1:

- 1-1 (0-50) AM288949T
- 2-1 (0-50) AM288214E
- 2-2 (50-80) AM288045G
- 3-1 (0-50) AM288035F
- 4-1 (0-50) AM288009G
- 4-2 (50-90) AM288081G
- 5-1 (0-50) AM288209I
- 5-2 (50-100) AM288066J
- 6-1 (0-50) AM288244H

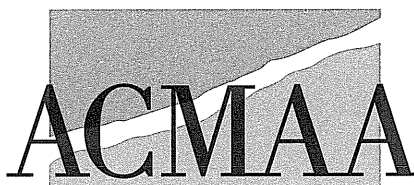
Opmerking monster SA80602550:

mm2:

- 4-3 (100-150) AM288234G
- 4-4 (150-200) AM288240D



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG1
Rapportnummer : EA80603714
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-06-2008
Startdatum : 12-06-2008
Datum rapportage : 19-06-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80602549	mm1	Grond	10-06-2008
2	SA80602550	mm2	Grond	10-06-2008
3	SA80602551	mm3	Grond	10-06-2008
4	SA80602552	mm4	Grond	10-06-2008

Resultaten:

Opmerking monster SA80602551:
mm3:
8-1 (20-50) AM288211B
8-2 (50-100) AM288116F

Opmerking monster SA80602552:
mm4:
10-1 (0-50) AM288957S
9-1 (11-50) AM288093J

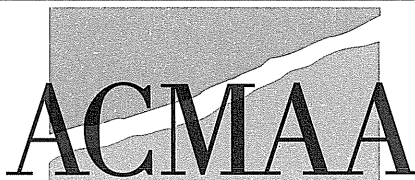
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

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



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 27328BG1

Opdrachtnaam : HENENS

Monsternaam : mm1

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

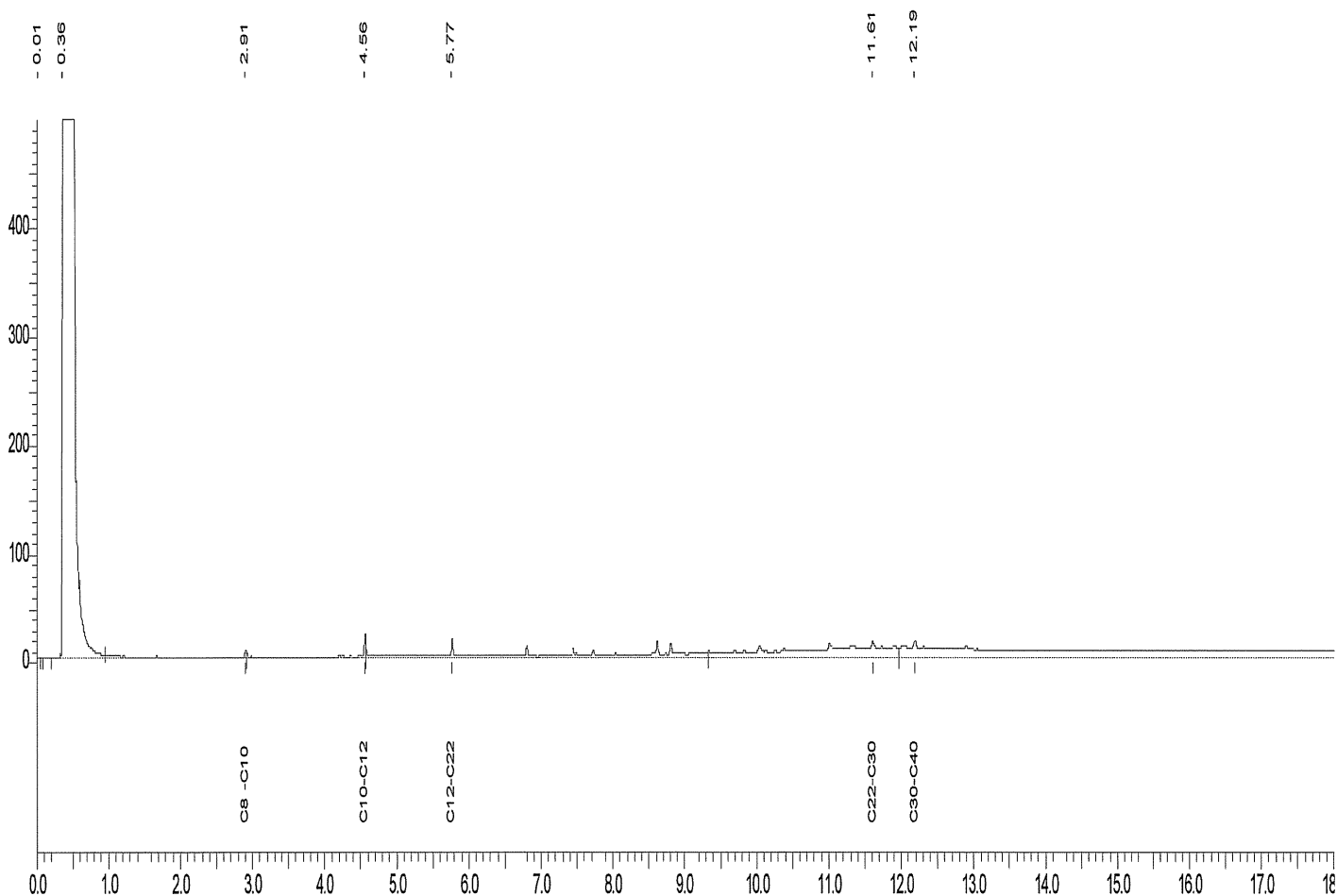
Monstercode : MA80602549

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv

Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink

Bestandsnaam : C16F021.TX0

Datum : 17-6-08



C8-C10 = 0.957 - 2.924 min.

C10-C12 = 2.924 - 4.574 min.

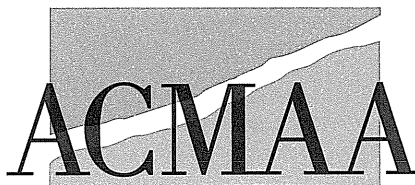
C12-C22 = 4.574 - 9.332 min.

C22-C30 = 9.332 - 11.968 min.

C30-C40 = 11.968 - 18.244 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

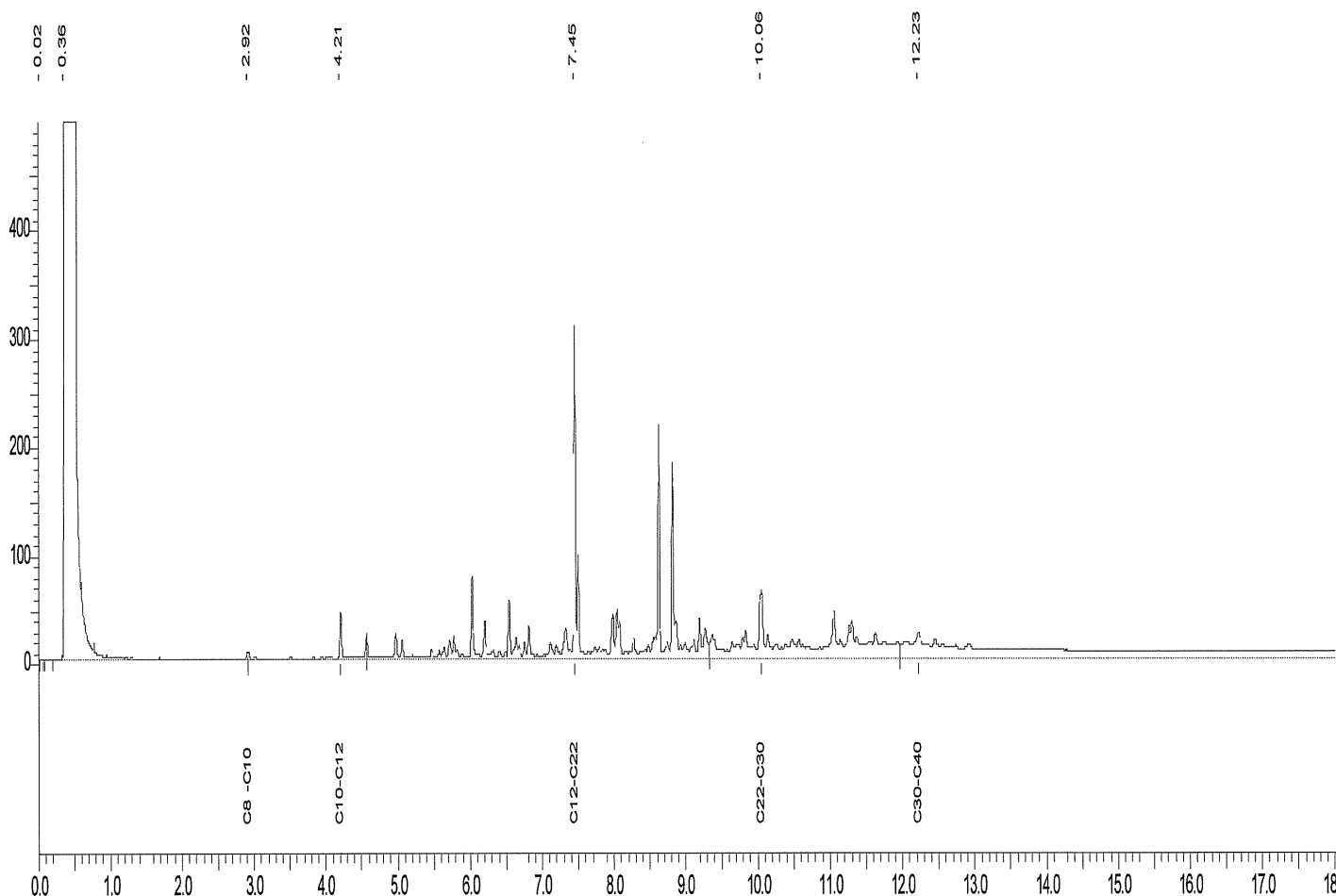
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 27328BG1
Opdrachtnaam : HENENS
Monsternaam : mm3
Monstersoort : Grond
Verdunning : 1

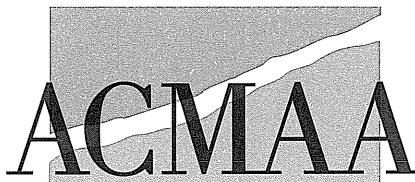
Monstercode : MA80602551
Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Bestandsnaam : C16F023.TX0
Datum : 17-6-08



C8-C10 = 0.957 - 2.924 min.
C10-C12 = 2.924 - 4.574 min.
C12-C22 = 4.574 - 9.332 min.
C22-C30 = 9.332 - 11.968 min.
C30-C40 = 11.968 - 18.244 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

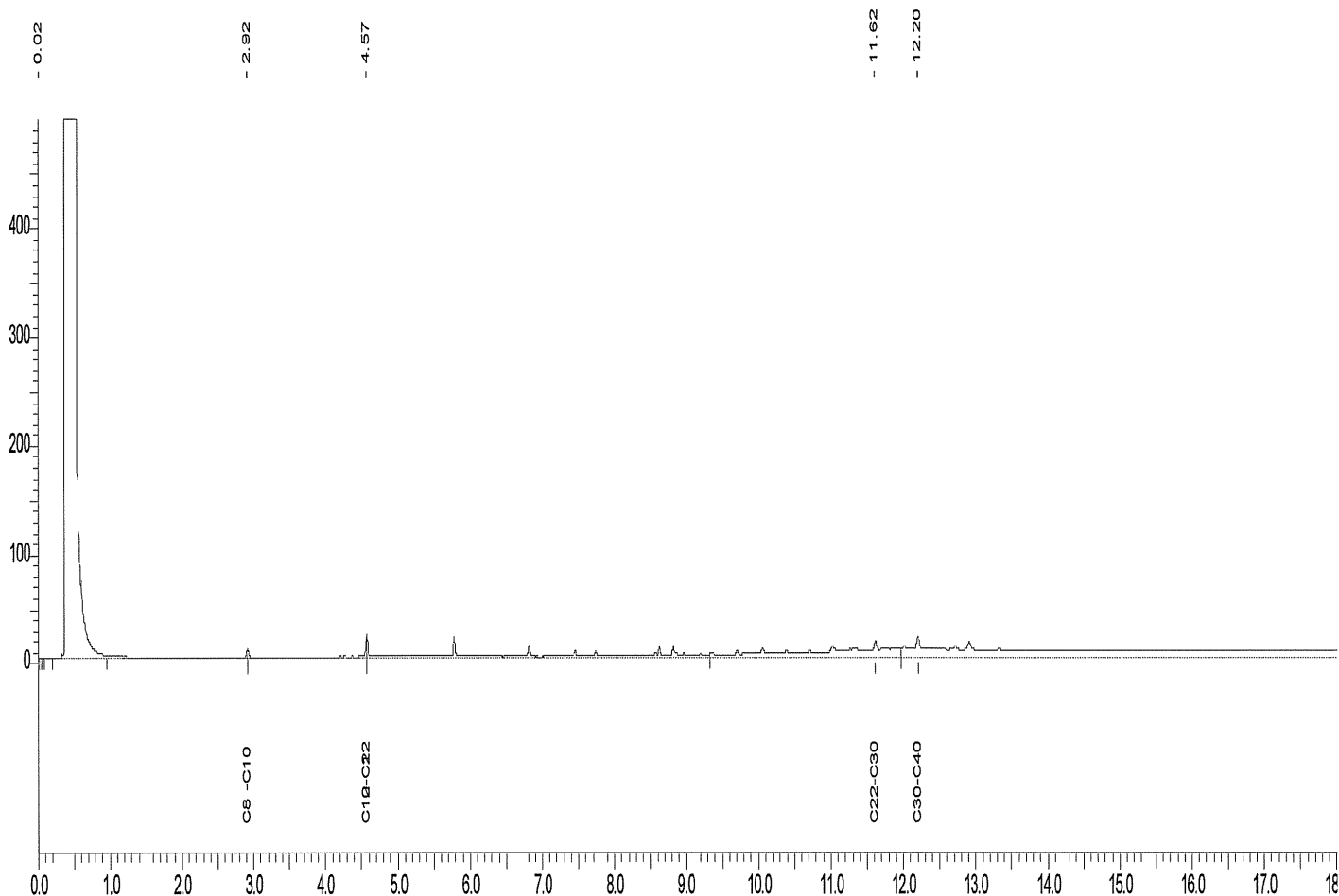
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 27328BG1
Opdrachtnaam : HENENS
Monsternaam : mm4
Monstersoort : Grond
Verdunning : 1

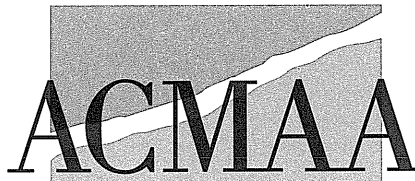
Monstercode : MA80602552
Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Bestandsnaam : C16F024.TX0
Datum : 17-6-08



C8-C10 = 0.957 - 2.924 min.
C10-C12 = 2.924 - 4.574 min.
C12-C22 = 4.574 - 9.332 min.
C22-C30 = 9.332 - 11.968 min.
C30-C40 = 11.968 - 18.244 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG2
Rapportnummer : EA80603715
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-06-2008
Startdatum : 12-06-2008
Datum rapportage : 19-06-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA80602553 mm5
2 SA80602554 mm5

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 10-06-2008
Grond 10-06-2008

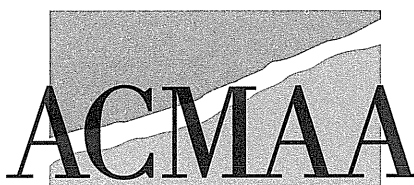
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	73,1	82,3
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	12,3 ⁽¹⁾	1,2 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING				
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,3	3,6
METALEN				
Destructie				
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	25	21
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	3,2	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	42	15
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	94	8,6
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	0,6	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	190	18
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	61	5,6
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	760	45
EOX				
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
MINERALE OLIE GC				
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	100 ⁽²⁾	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	32	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	40	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	29	<20
Chromatogram				
Chromatogram				
GC3-OLIE-01				
+				
-				
PAK(10)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,44 ⁽³⁾	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,2	0,08
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,5	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,9	0,20

Zie volgende pagina



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG2
Rapportnummer : EA80603715
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-06-2008
Startdatum : 12-06-2008
Datum rapportage : 19-06-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA80602553 mm5
2 SA80602554 mm6

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 10-06-2008
Grond 10-06-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
PAK(10)				
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,7	0,11
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,4	0,09
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,0	0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,2	0,10
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,3	0,13
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,3	0,14
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<26	0,90
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<26 ⁽⁴⁾	0,95

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.

3 = De rapportagegrens is verhoogd omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van een of meerdere componenten.

4 = Let op: Bij toetsing dient het "<" -teken achterwege te worden gelaten.

Opmerking monster SA80602553:

mm5:

10-3 (110-150) AM288205E

11-2 (70-120) AM288952N

Opmerking monster SA80602554:

mm6:

10-4 (150-170) AM288173I

10-5 (170-200) AM288075J

3-3 (110-140) AM288241E

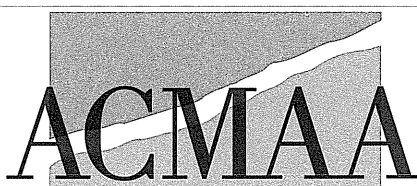
4-5 (200-220) AM288218I

5-4 (140-160) AM288212C

8-3 (100-150) AM288944O



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN 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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG2
Rapportnummer : EA80603715
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-06-2008
Startdatum : 12-06-2008
Datum rapportage : 19-06-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA80602553	mm5
2	SA80602554	mm6

Monstersoort
Grond
Grond

Datum bemonstering
10-06-2008
10-06-2008

Resultaten:

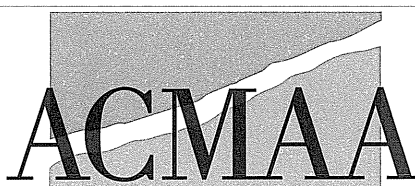
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

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



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

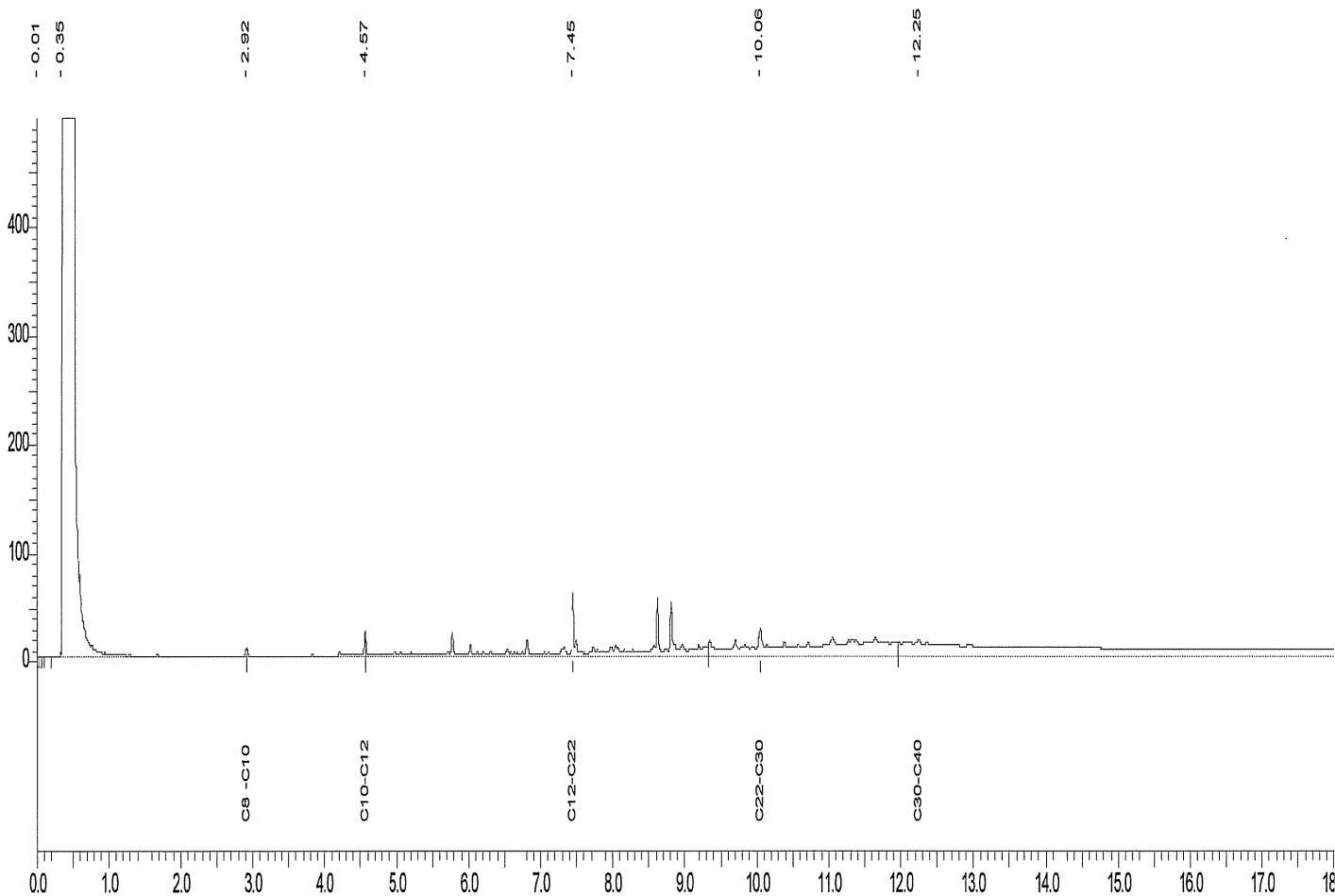
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 27328BG2
Opdrachtnaam : HENENS
Monsternaam : mm5
Monstersoort : Grond
Verdunning : 1

Monstercode : MA80602553
Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Bestandsnaam : C16F025.TX0
Datum : 17-6-08



C8-C10 = 0.957 - 2.924 min.
C10-C12 = 2.924 - 4.574 min.
C12-C22 = 4.574 - 9.332 min.
C22-C30 = 9.332 - 11.968 min.
C30-C40 = 11.968 - 18.244 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG4
Rapportnummer : EA80700030
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-06-2008
Startdatum : 24-06-2008
Datum rapportage : 01-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80604823	2-3	Grond	10-06-2008
2	SA80604824	4-5	Grond	10-06-2008
3	SA80604825	5-3	Grond	10-06-2008
4	SA80604826	8-3	Grond	10-06-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	80,8	85,3	76,0	82,9
METALEN						
S Destructie			+	+	+	
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	86	<5,0	99	
PAK(10)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,04
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				<0,40
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds				0,28

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA80604823:

2-3:

2-3 (80-120) AM288054G

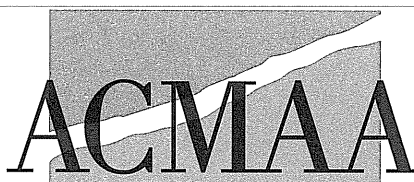
Opmerking monster SA80604824:

4-5:

4-5 (200-220) AM288218I



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG4
Rapportnummer : EA80700030
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-06-2008
Startdatum : 24-06-2008
Datum rapportage : 01-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80604823	2-3	Grond	10-06-2008
2	SA80604824	4-5	Grond	10-06-2008
3	SA80604825	5-3	Grond	10-06-2008
4	SA80604826	8-3	Grond	10-06-2008

Resultaten:

Opmerking monster SA80604825:
5-3:
5-3 (100-140) AM288137I

Opmerking monster SA80604826:
8-3:
8-3 (100-150) AM288944O

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

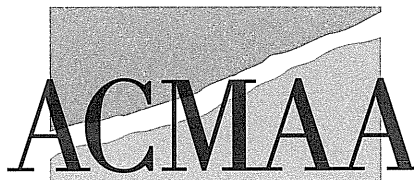
Handtekening: 

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.



AS 3000

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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG3
Rapportnummer : EA80700056
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-06-2008
Startdatum : 24-06-2008
Datum rapportage : 01-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80604819	10-3	Grond	10-06-2008
2	SA80604820	10-4	Grond	10-06-2008
3	SA80604821	11-2	Grond	10-06-2008
4	SA80604822	11-3	Grond	10-06-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	68,8	77,6	79,2	66,0
METALEN						
S Destructie			+	+	+	+
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	130	42	92	330
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26	5,4	50	39
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	750	130	760	600
PAK(10)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,04	0,10	<0,19 ⁽¹⁾
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,5	0,36	2,2	12
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,93	0,09	0,46	3,0
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,6	0,70	6,6	26
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,9	0,43	2,5	10,0
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,6	0,39	2,1	8,2
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,4	0,26	1,0	4,2
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,9	0,49	2,4	12
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,3	0,37	1,1	7,3
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,0	0,40	1,3	7,7
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	25	<3,5	20	<89
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	25	<3,5	20	<89 ⁽²⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = De rapportagegrens is verhoogd omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van een of meerdere componenten.

2 = Let op: Bij toetsing dient het "<" -teken achterwege te worden gelaten.

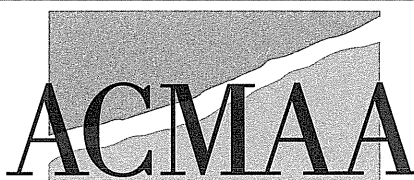
Opmerking monster SA80604819:

10-3:

10-3 (110-150) AM288205E



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BG3
Rapportnummer : EA80700056
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-06-2008
Startdatum : 24-06-2008
Datum rapportage : 01-07-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80604819	10-3	Grond	10-06-2008
2	SA80604820	10-4	Grond	10-06-2008
3	SA80604821	11-2	Grond	10-06-2008
4	SA80604822	11-3	Grond	10-06-2008

Resultaten:

Opmerking monster SA80604820:
10-4:
10-4 (150-170) AM288173I

Opmerking monster SA80604821:
11-2:
11-2 (70-120) AM288952N

Opmerking monster SA80604822:
11-3:
11-3 (120-170) AM288958T

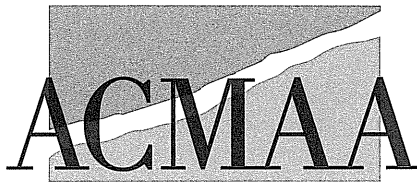
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Rapportbijlage

Pagina: 3 van 3

Deze bijlage behoort bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:27328BG3
Rapportnummer:EA80700056

Opmerkingen bij monster:SA80604819

Droge stof:

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Som PAK 10 (R1):

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA80604820

Droge stof:

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Som PAK 10 (R1):

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA80604821

Droge stof:

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Som PAK 10 (R1):

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA80604822

Droge stof:

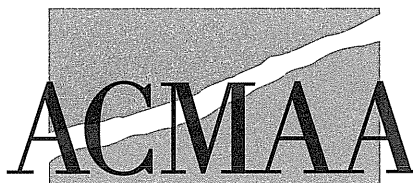
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Som PAK 10 (R1):

De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BW1
Rapportnummer : EA80604059
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-06-2008
Startdatum : 18-06-2008
Datum rapportage : 24-06-2008

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA80603714 10-1-1
2 SA80603715 4-1-1

Monstersoort Datum bemonstering
Water 17-06-2008
Water 17-06-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
METALEN				
S Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	7	7
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
S Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0	2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	30
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	70	35
AROMATEN				
S Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	GC-PT-01	µg/l	0,57	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	0,29	<0,20
S O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	1,1 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
S Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	0,37	<0,20
S Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE GC				
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
VOCI NEN-5740				
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina

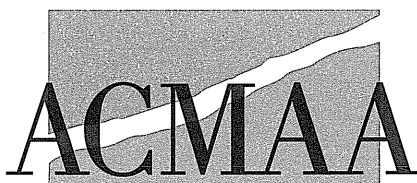


TESTEN
RvA L 100



AS 3000

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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BW1
Rapportnummer : EA80604059
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-06-2008
Startdatum : 18-06-2008
Datum rapportage : 24-06-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80603714	10-1-1	Water	17-06-2008
2	SA80603715	4-1-1	Water	17-06-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
VOCI NEN-5740				
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster SA80603714:

10-1-1:

10-1 (220-320) AC294986H

10-2 (220-320) AC4329232

Opmerking monster SA80603715:

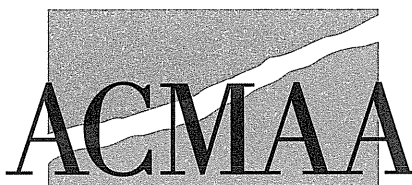
4-1-1:

4-1 (200-300) AC2951365

4-2 (200-300) AC4329333



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 : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : dhr. G. Klein Teeselink
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 27328BW1
Rapportnummer : EA80604059
Opdracht omschr. : HENENS
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-06-2008
Startdatum : 18-06-2008
Datum rapportage : 24-06-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA80603714	10-1-1	Water	17-06-2008
2	SA80603715	4-1-1	Water	17-06-2008

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn 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

BIJLAGE 6: Overschrijdingstabellen

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	12-06-2008

SA80602549 GROND mm1

Monsteromschrijving: 5 (0-50) 5 (50-100) 6 (0-50) 3 (0-50) 2 (0-50) 2 (50-80) 1 (0-50) 4 (0-50) 4 (50-90)

Parameter	Eenheid	mm1	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	83.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.0				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	5.2				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	20	*	19	27	35
Cadmium	mg/kg ds	0.6	*	0.53	4.2	8.0
Chroom	mg/kg ds	22	-	60	145	230
Koper	mg/kg ds	34	*	21	64	108
Kwik	mg/kg ds	0.5	*	0.22	3.8	7.4
Lood	mg/kg ds	86	*	59	214	369
Nikkel	mg/kg ds	16	*	15	53	91
Zink	mg/kg ds	200	*	72	220	368
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	20	1010	2000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	0.06				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.94				
Anthraceen	mg/kg ds	0.19				
Fluorantheen	mg/kg ds	1.8				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.0				
Chryseen	mg/kg ds	0.74				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.47				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.97				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.74				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.72				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	7.6				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	7.6	*	1.0	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 5.2% van droge stof en organische stof: 4% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	12-06-2008

SA80602550 GROND mm2
Monsteromschrijving: 4 (100-150); 4 (150-200)

Parameter	Eenheid	mm2	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	79.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.3				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	64	***	18	27	35
Cadmium	mg/kg ds	0.7	*	0.53	4.2	8.0
Chroom	mg/kg ds	20	-	59	141	223
Koper	mg/kg ds	18	-	20	63	106
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.3
Lood	mg/kg ds	59	-	59	212	365
Nikkel	mg/kg ds	9.5	-	14	50	86
Zink	mg/kg ds	140	*	69	213	357
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	22	1086	2150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.50				
Anthraceen	mg/kg ds	0.09				
Fluorantheen	mg/kg ds	1.3				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.73				
Chryseen	mg/kg ds	0.62				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.37				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.70				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.62				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.61				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<5.5				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<5.5	*	1.0	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.3% van droge stof en organische stof: 4.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	12-06-2008

SA80602551 GROND mm3
Monsteromschrijving: 8 (20-50) 8 (50-100)

Parameter	Eenheid	mm3	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	77.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	9.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.8				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	14	-	21	30	40
Cadmium	mg/kg ds	0.6	-	0.65	5.2	9.8
Chroom	mg/kg ds	19	-	60	143	226
Koper	mg/kg ds	30	*	24	75	125
Kwik	mg/kg ds	0.3	*	0.23	4.0	7.7
Lood	mg/kg ds	95	*	65	234	403
Nikkel	mg/kg ds	13	-	15	52	89
Zink	mg/kg ds	210	*	79	243	407
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	180	*	49	2475	4900
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	96				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	56				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	25				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	3.2				
Fenanthreen	mg/kg ds	29				
Anthraceen	mg/kg ds	9.7				
Fluorantheen	mg/kg ds	25				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9.6				
Chryseen	mg/kg ds	7.6				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.3				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.2				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4.9				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	4.7				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	110				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	110	***	1.0	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.8% van droge stof en organische stof: 9.8% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	12-06-2008

SA80602552 GROND mm4
Monsteromschrijving: 9 (11-50) 10 (0-50)

Parameter	Eenheid	mm4	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.6				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	7.0	-	18	26	35
Cadmium	mg/kg ds	0.8	*	0.53	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	14	-	57	137	217
Koper	mg/kg ds	35	*	20	63	105
Kwik	mg/kg ds	0.2	-	0.22	3.8	7.3
Lood	mg/kg ds	73	*	58	211	363
Nikkel	mg/kg ds	6.3	-	14	48	82
Zink	mg/kg ds	140	*	68	208	348
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	23	1162	2300
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.52				
Anthraceen	mg/kg ds	0.10				
Fluorantheen	mg/kg ds	1.3				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.81				
Chryseen	mg/kg ds	0.63				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.42				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.74				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.67				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.68				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	5.9				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	5.9	*	1.0	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 4.6% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	12-06-2008

SA80602553 GROND mm5
 Monsteromschrijving:
 10 (110-150) 11 (70-120)

Parameter	Eenheid	mm5	*-/	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	73.1				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	12.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.3				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	25	*	21	31	40
Cadmium	mg/kg ds	3.2	*	0.69	5.6	10
Chroom	mg/kg ds	42	-	57	136	215
Koper	mg/kg ds	94	**	24	76	129
Kwik	mg/kg ds	0.6	*	0.23	4.0	7.7
Lood	mg/kg ds	190	*	66	237	409
Nikkel	mg/kg ds	61	**	13	47	80
Zink	mg/kg ds	760	***	78	241	403
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	100	*	62	3106	6150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	32				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	40				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	29				
Chromatogram						
		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.44				
Fenanthreen	mg/kg ds	6.2				
Anthraceen	mg/kg ds	1.5				
Fluorantheen	mg/kg ds	6.9				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.7				
Chryseen	mg/kg ds	2.4				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.0				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1.3				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	1.3				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<26				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<26	**	1.2	25	49

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 12.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	12-06-2008

SA80602554 GROND mm6
 Monsteromschrijving: 5 (140-160) 3 (110-140) 4 (200-220) 8 (100-150) 10 (150-170) 10 (170-200)

Parameter	Eenheid	mm6	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	82.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.2				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.6				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	21	*	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.46	3.7	6.9
Chroom	mg/kg ds	15	-	57	137	217
Koper	mg/kg ds	8.6	-	18	56	94
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	18	-	55	198	342
Nikkel	mg/kg ds	5.6	-	14	48	82
Zink	mg/kg ds	45	-	63	192	322
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.08				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.20				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11				
Chryseen	mg/kg ds	0.09				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.13				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.14				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	0.90				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.95	-	1.0	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 1.2% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	24-06-2008

SA80604819 GROND 10-3
Monsteromschrijving: 10 (110-150)

Parameter	Eenheid	10-3	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	68.8				
METALEN						
Destructie		+				
Koper	mg/kg ds	130	***	24	76	129
Nikkel	mg/kg ds	26	*	13	47	80
Zink	mg/kg ds	750	***	78	241	403
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	0.11				
Fenanthreen	mg/kg ds	3.5				
Anthraceen	mg/kg ds	0.93				
Fluorantheen	mg/kg ds	6.6				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.9				
Chryseen	mg/kg ds	2.6				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.4				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.9				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2.3				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	2.0				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	25				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	25	*	1.2	25	49

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 12.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	24-06-2008

SA80604820 GROND 10-4
Monsteromschrijving: 10 (150-170)

Parameter	Eenheid	10-4	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	77.6				
METALEN						
Destructie		+				
Koper	mg/kg ds	42	*	18	56	94
Nikkel	mg/kg ds	5.4	-	14	48	82
Zink	mg/kg ds	130	*	63	192	322
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.36				
Anthraceen	mg/kg ds	0.09				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.70				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.43				
Chryseen	mg/kg ds	0.39				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.26				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.49				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.37				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.40				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<3.5				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<3.5	*	1.0	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 1.2% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	24-06-2008

SA80604821 GROND 11-2
Monsteromschrijving: 11 (70-120)

Parameter	Eenheid	11-2	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	79.2				
METALEN						
Destructie		+				
Koper	mg/kg ds	92	**	24	76	129
Nikkel	mg/kg ds	50	**	13	47	80
Zink	mg/kg ds	760	***	78	241	403
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	0.10				
Fenanthreen	mg/kg ds	2.2				
Anthraceen	mg/kg ds	0.46				
Fluorantheen	mg/kg ds	6.6				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.5				
Chryseen	mg/kg ds	2.1				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.0				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.4				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1.1				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	1.3				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	20				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	20	*	1.2	25	49

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 12.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	24-06-2008

SA80604822 GROND 11-3
Monsteromschrijving: 11 (120-170)

Parameter	Eenheid	11-3	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	66.0				
METALEN						
Destructie		+				
Koper	mg/kg ds	330	***	24	76	129
Nikkel	mg/kg ds	39	*	13	47	80
Zink	mg/kg ds	600	***	78	241	403
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.19				
Fenanthreen	mg/kg ds	12				
Anthraceen	mg/kg ds	3.0				
Fluorantheen	mg/kg ds	26				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	10.0				
Chryseen	mg/kg ds	8.2				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4.2				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	12				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	7.3				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	7.7				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<89				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<89	***	1.2	25	49

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 12.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	24-06-2008

SA80604823 GROND 2-3
Monsteromschrijving: 2 (80-120)

Parameter	Eenheid	2-3	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	80.8				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	86	***	19	27	35

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 5.2% van droge stof en organische stof: 4% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	24-06-2008

SA80604824 GROND 4-5
Monsteromschrijving: 4 (200-220)

Parameter	Eenheid	4-5	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.3				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 1.2% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	24-06-2008

SA80604825 GROND 5-3
Monsteromschrijving: 5 (100-140)

Parameter	Eenheid	5-3	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	76.0				
METALEN						
Destructie		+				
Arseen	mg/kg ds	99	***	19	27	35

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 5.2% van droge stof en organische stof: 4% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	24-06-2008

SA80604826 GROND 8-3
Monsteromschrijving: 8 (100-150)

Parameter	Eenheid	8-3	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	82.9				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 1.2% van droge stof.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	18-06-2008

SA80603714 WATER 10-1-1
Monsteromschrijving: 10 (220-320)

Parameter	Eenheid	10-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
METALEN						
Arseen	µg/l	7	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	70	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	0.57	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	0.29				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	1.1				
Totaal xylenen	µg/l	0.37	*	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	27328B
Project:	HENENS
Datum aangeleverd:	18-06-2008


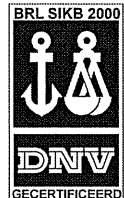
SA80603715 WATER 4-1-1
Monsteromschrijving: 4 (200-300)




Parameter	Eenheid	4-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
METALEN						
Arseen	µg/l	7	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	30	*	15	45	75
Zink	µg/l	35	-	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

VERANTWOORDING

Onderdeel	Referentie	Bron	Keurmerk
Vooronderzoek			
Norm	NVN 5725	"Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënteren en nader onderzoek" (Nederlandse Voorlopige Norm 5725, NNI 1999)	
Bodemonderzoek			
Norm	NEN 5740	"onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlandse norm 5740, NNI 1999)	
	NEN 5707	"Bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond"	
	NEN 5897	"Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat"	
Analyses			
Laboratorium	AS 3000	ACMAA Hengelo B.V.	RvA
Kwaliteitsborging			
Kwaliteitszorg algemeen	ISO 9001:2000	procedures voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA*	Veiligheidsmanagementnorm, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd binnen het Besluit bodemkwaliteit	
Kwalibo protocol	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001	"Het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"	
	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2002	"Het nemen van grondwatermonsters"	
	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2018	"Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem"	

Kwaliteitsborging uitgevoerde werkzaamheden			
Veldwerkzaamheden			
VKB 2001	Veldwerker bodemonderzoek*	T.G.A. Veldhuis (grond)	
VKB 2002	Veldwerker bodemonderzoek*	R.F.A. Rieschke (grondwater)	
VKB 2018	Veldwerker bodemonderzoek*	T.G.A. Veldhuis (asbest)	
Advies en rapportage			
ISO 9001	Auteur	dhr. G. Klein Teeselink	Paraaf:  Datum: 17 juli 2008
ISO 9001	Kwaliteitscontrole	mevr. A. Troost	Paraaf:  Datum: 17 juli 2008
VKB 2018	Projectleider asbest*	dhr. G.J. Bremmer	Paraaf:  Datum: 17 juli 2008

* gecertificeerd in kader van Kwalibo

Toelichting

Lankelma Geotechniek Almelo B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.