

Opdrachtgever:

**NTP Milieu Enschede
Postbus 6280
7503 GG ENSCHEDE**

Rapport-kenmerk:

FLY/VN-29251

Status rapport :

Definitief

Datum rapport :

30 maart 2009

**Actualisatie bodemonderzoek
Zomerdijk 26 - 30
in Zwartsluis**

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

Ingenieursbureau voor
geo-, milieu- en funderingsadvies

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Toetsingscriteria	2
2.2	Ernst en spoedeisendheid	3
3	Beschikbare informatie	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Locatiegegevens	4
3.3	Reeds eerder uitgevoerde onderzoeken	4
3.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
4	Onderzoeksprogramma	6
4.1	Aanpak	6
4.2	Veldwerkzaamheden	6
4.3	Analysestrategie	7
5	Onderzoeksresultaten	9
5.1	Veldonderzoek	9
5.2	Analyseresultaten	10
5.2.1	Grond	10
5.2.2	Grondwater	11
5.3	Interpretatie resultaten	11
6	Risicobeoordeling	13
7	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	15

Bijlagen:

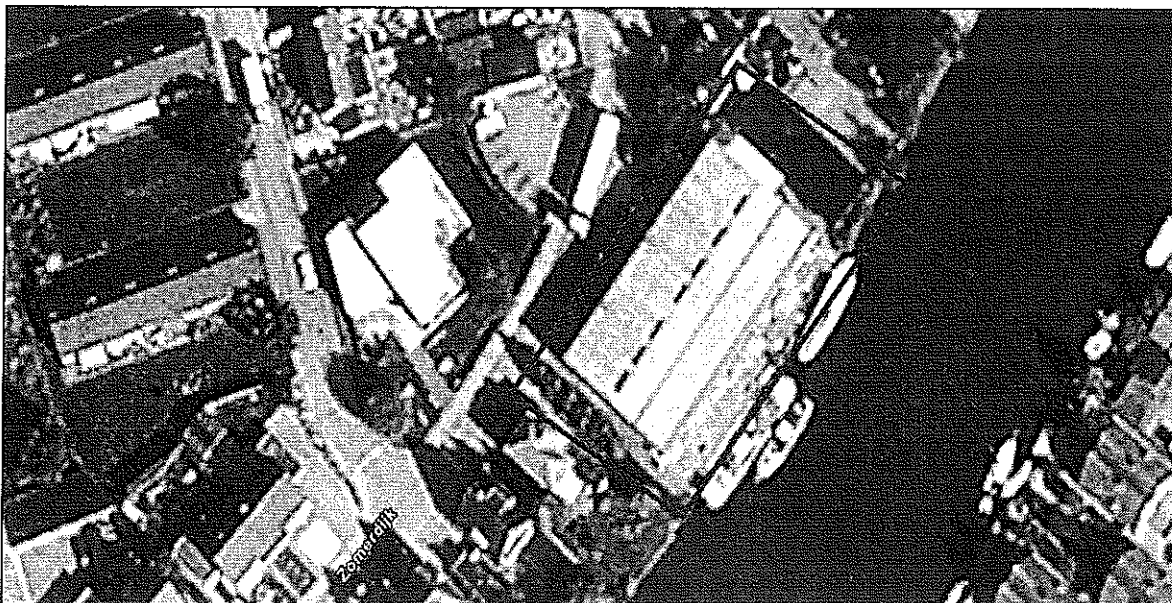
- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Verontreinigingscontour grond en grondwater

Verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van NTP Milieu Enschede heeft Lankelma Geotechniek Almelo b.v. een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Zomerdijk 26 -30 in Zwartsluis. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zomerdijk 26-30 in Zwartsluis (kadastraal bekend onder de gemeente Zwartsluis, sectie D, nummers 1516 en 1517). Op de onderzoekslocatie was het garage- en transportbedrijf Marsman BV gevestigd. De bedrijfslocatie is gelegen op een dijklichaam (Zomerdijk) en grenst aan het Meppelerdiep. Op onderstaande luchtfoto is de onderzoekslocatie weergegeven (bron: Google Earth).



De aanleiding voor het uitvoeren van het actualisatie bodemonderzoek is de verstreken geldigheid van het voorgaande nader bodemonderzoek dat in 2001 is uitgevoerd, waarbij is aangetoond dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie producten. Nevenaanleiding is de voorgenomen sanering.

Doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de:

- mate en omvang van de verontreiniging (actualisatie);
- eventuele perceeloverschrijding van de verontreiniging (mogelijkheid voor BUS-melding);
- ernst en spoedeisendheid van de aangetroffen verontreiniging.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen zoals opgenomen in het richtlijn "Nader onderzoek deel 1 voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging", Ministerie van VROM, Sdu, 1995. Het onderzoeksprogramma is afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode februari/maart 2009. De boorwerkzaamheden en de grondmonsternamen zijn uitgevoerd volgens onder BRL-2000-erkenning en conform het VKB-protocol 2001. Het grondwater is bemonsterd onder BRL-2000-erkenning en het VKB-protocol 2002. De monsters zijn geanalyseerd in een RvA-accrediteerd laboratorium. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de normen en de VKB-protocollen zijn weergegeven in dit rapport.

Voorliggend rapport presenteert het wettelijk kader (hoofdstuk 2), de voorafgaande aan dit onderzoek bekende gegevens van de locatie (hoofdstuk 3), het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 4), de resultaten van het veld- en analytisch onderzoek (hoofdstuk 5) en de risicobeoordeling (hoofdstuk 6). Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen die in samenvatting zijn weergegeven (hoofdstuk 7). Na de laatste bijlage is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar informatiebronnen, literatuur, wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

2 WETTELIJK KADER

2.1 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 gemeentelijke achtergrondwaarden.

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

Richtlijnen VROM

Met betrekking tot bodemverontreinigende stoffen worden de gehalten in de grondmonsters en de concentraties in de grondwatermonsters gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2006 (van kracht per 1 oktober 2008), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

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

Tabel 1: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Terminologie bij overschrijding
Grond			
achtergrondwaarde	A-waarde	waarde voor een schone multifunctionele bodem	> A-waarde: licht verhoogd / verontreinigd
tussenwaarde	T-waarde	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrondwaarde + interventiewaarde) / 2)	> T-waarde: matig verhoogd / verontreinigd
interventiewaarde	I-waarde	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I-waarde: sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater			
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 voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden worden berekend.

Plaatselijke achtergrondwaarden

In het geval gehalten in de grond worden aangetoond die liggen boven de landelijke achtergrondwaarde, vindt er tevens toetsing plaats aan het gehanteerde toetsingskader van de gemeente Zwartewaterland. Binnen de gemeente zijn een aantal regio's vastgesteld waarvoor specifieke achtergrondwaarden voor de boven- en de ondergrond zijn vastgesteld. De plaatselijke achtergrondwaarden zijn voor arseen, een aantal zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), EOX, minerale olie en PAK vastgesteld.

Met ingang van 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit van kracht geworden. Daarin is een nieuw standaardpakket opgenomen. Ten opzichte van het zogenaamde NEN-pakket zijn in het standaardpakket de parameters kobalt, barium, mangaan en PCB aanvullend opgenomen, terwijl arseen, chroom en EOX zijn vervallen. Voor de nieuwe parameters zijn geen achtergrondwaarden opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart.

De regio's zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. Onderhavige onderzoekslocatie valt in de regio "Oud industrieterrein voor 1950 (6)". Dit deelgebied valt onder 'uitgesloten gebieden', waar de verwachte bodemkwaliteit en/of bodemgebruik geen vrij hergebruik van grond als bodem toelaat. Er zijn geen achtergrondwaarden opgesteld en daarom wordt getoetst aan de landelijke achtergrondwaarden.

2.2 Ernst en spoedeisendheid

Geval van bodemverontreiniging

Een geval van bodemverontreiniging wordt in de Wet bodembescherming omschreven als een verontreiniging van de bodem op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient het gehalte/de concentratie van een stof in minimaal 25 m³ volume grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater de betreffende l-waarde te overschrijden.

Bodemverontreiniging ontstaan na 1987

Indien verontreiniging is ontstaan na 1987 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient de verontreiniging in principe, ongeacht aard, omvang en risico's, te worden gesaneerd.

Bodemverontreiniging ontstaan voor 1987

Met ingang van 1 januari 2006 (wijziging Wet bodembescherming) wordt het geval van ernstige verontreiniging getoetst aan het zogenaamde saneringscriterium. In essentie bestaat toetsing uit een getrapte beoordeling van verontreinigingssituatie in drie stappen:

1. vaststellen "geval van ernstige bodemverontreiniging" (vaststellen aard en omvang bodemverontreiniging);
2. uitvoeren standaard risicobeoordeling van humane en ecologische risico's (via het Sanskrit model wordt vastgesteld of er sprake is van onaanvaardbare humane en ecologische risico's) en van verspreidingsrisico's (nagaan of er sprake is van een "zaklaag", "drijfslag", een overschrijding van het bodemvolume waarin de concentratie van een stof in minimaal 6.000 m³ bodemvolume met grondwater de betreffende interventiewaarde overschrijdt of de bedreiging van kwetsbare objecten). Indien het geval aan één van de criteria voldoet is er sprake van onaanvaardbare risico's en is de sanering van (een deel van) het geval 'spoedeisend';
3. uitvoeren locatiespecifieke risicobeoordeling: een expertbeoordeling, specifiek op de bestaande locatiespecifieke omstandigheden. In praktische zin betekent het dat er meer mogelijkheden bestaan de omstandigheden op de locatie te laten meewegen voor het vaststellen van de noodzaak om op een bepaalde termijn tot saneren over te gaan. Eén en ander wordt ingegeven door de algemene tendens dat een sanering op een "natuurlijk" moment moet worden uitgevoerd (bijvoorbeeld een herontwikkeling van de locatie).

Het bevoegd gezag kan op basis van deze werkwijze vaststellen of aan het saneringscriterium wordt voldaan en zal hiertoe het geval op "ernst en spoedeisendheid" beschikken.

3 BESCHIKBARE INFORMATIE

3.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van:

- terreininspectie;
- rapporten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- bodemkaart, geohydrologische kaart en/of grondwaterkaart van Nederland;
- dinoloket;
- gemeente Zwartewaterland;
- de opdrachtgever;
- het archief van Lankelma Geotechniek Almelo B.V.

3.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zomerdijk 26-30 in Zwartsluis. Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Locatiegegevens

Geografische gegevens	
kadastrale aanduiding	Gemeente Zwartsluis, sectie D, nummers 1516 en 1517
oppervlakte	circa 50 m ²
X-coördinaat	201.600
Y-coördinaat	517.360
Historische gegevens	
vroeger en huidig gebruik	loods
Verhardingen	
inpandig	stelconplaten, klinkers
uitpandig	klinkers

3.3 Reeds eerder uitgevoerde onderzoeken

In het verleden zijn op de locatie bodemonderzoeken uitgevoerd:

- basisdocument (inventariserend onderzoek), Tauw Milieu BV, rapportnr. R001-3792803BDV-D01-D, februari 2000;
- nulsituatie/BSB-onderzoek, Consulmij Milieu BV, rapportnr. K.00.0078.03/RF, juni 2000;
- nader bodemonderzoek, Consulmij BV, rapportnr. Z.00.0259.RF, maart 2001.
- rapport "Saneringsafweging Zomerdijk 26-30 te Zwartsluis" van Consulmij Milieu BV in Zwolle, rapportnummer U.01.0029.RG, april 2001.

Bij het opstellen van onderhavige rapportage was alleen het laatst genoemde rapport beschikbaar. Uit deze rapportage blijkt dat op de locatie een bodemverontreiniging met minerale olie en aromaten aanwezig is in grond en grondwater. In het bedrijfsgebouw is een ondergrondse tank gelegen die tot eind jaren '90 in gebruik was door het destijds gevestigde garagebedrijf Enting. De olieverontreiniging is in de kern aangetroffen over een bodemtraject van 0,05 tot 4,4 m -mv (maximaal 42.000 mg/kg d.s.). De totale horizontale omvang van de verontreiniging bedraagt circa 50 m². De totale hoeveelheid verontreinigde grond bedraagt circa 150 m³, waarvan circa 100 m³ sterk verontreinigd is.

In het grondwater is minerale olie in een concentratie van maximaal 260 µg/l aangetoond. Benzeen en xylenen zijn in een concentratie van maximaal 180 µg/l respectievelijk 170 µg/l aanwezig. In verband met de aard van de verontreiniging (zwarte olie) is de omvang van de grondwater verontreinigingssituatie gelijk gesteld aan die van de grond.

De verontreinigingssituatie is aangemerkt als een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een sanering is in bovengenoemd rapport een inventarisatie verricht van mogelijke saneringswijzen. Er heeft geen sanering plaatsgevonden.

3.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (TNO, Inventarisatierapport kaartbladen 21O, 22W en 23W) kan de regionale geohydrologische bodemopbouw worden afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3: Schematisch overzicht bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m+/-NAP)	Geohydrologische eenheid	Geologische Formatie	Lithologie
0 - 5	deklaag	Holocene afzettingen	klei, veen
5 - 30	watervoerend pakket	Formatie van Twente	matig tot grof zand
30 - 50		Formatie van Kreftenheye, Urk	fijn tot matig grof zand
50 - 100	slechtdoorlatende laag	Formatie van Tegelen en Drenthe	klei

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

4 ONDERZOEKSPROGRAMMA

4.1 Aanpak

Op basis van de beschikbare gegevens gaat aandacht uit naar de actualisatie van de verontreiniging in grond en grondwater.

De verdachte stoffen zijn minerale olie en vluchtige aromaten. De boringen zijn in het geval van een visuele waarneming van bovengenoemde stoffen doorgezet tot de schone ondergrond. Boorlocaties waar visueel verdachte stoffen zijn waargenomen zijn horizontaal afgeperkt door op grotere afstand van de kern een nieuwe boring uit te voeren. Hierbij zijn zo veel mogelijk in de visueel (vrijwel) schone grond peilbuizen geplaatst. De bestaande peilbuizen die niet meer aanwezig waren, zijn herplaatst.

De peilbuizen zijn zo veel mogelijk geplaatst binnen een onderlinge afstand van circa 7 meter (conform NEN). Alle bestaande peilbuizen zijn herbemonsterd samen met de herplaatste en nieuw geplaatste peilbuizen zodat een beeld van de actuele verontreinigings situatie is verkregen. Voorafgaand is de filterstelling en het waterleverend vermogen van de bestaande peilbuizen gecontroleerd. De filters van de peilbuizen zijn snijdend in het grondwater geplaatst met uitzondering van één peilbuis in de kern van de verontreiniging. Deze peilbuis is onder de grondwaterspiegel geplaatst met als doel om de grondwaterverontreiniging verticaal in kaart te brengen.

4.2 Veldwerkzaamheden

Boorstrategie

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 en 18 februari 2009 (uitvoering boringen, (her)plaatsing peilbuizen, bemonstering grond en bemonsteren bestaande peilbuizen) en 18 en 25 februari 2009 (bemonstering grondwater uit peilbuizen). De positie van de boorlocaties is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bleek dat het bedrijfspand leeg staat en dat de tank is verwijderd. Verder zijn hierover geen gegevens bekend. Er is een diepe peilbuis geplaatst ter plaatse van de tanklocatie ten behoeve van de verticale afperking. De peilbuis is met casing geplaatst om versmering van de verontreiniging met de schone ondergrond tegen te gaan. Verder is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Het onderzoeksprogramma is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Overzicht onderzoeksprogramma

Onderdeel	Filterdiepte (m -mv.)	Aantallen	Nummer
herbemonsteren bestaande peilbuizen	0,5 - 2,5	2	100 en 103
(her)plaatsen peilbuizen	0,5 - 2,5	4	1, 2, 3 en 6
	3,5 - 4,5	1	4
afperkende boring	2,5	1	5

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 of per onderscheidende bodemlaag). De grondmonsters zijn van enkele (visueel) verontreinigde lagen genomen met behulp van een steekbus.

Afwijkingen ten opzichte van de BRL

Er zijn geen afwijkingen ten opzichte van de BRL.

4.3 Analysestrategie

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Van de horizontaal afperkende boringen zijn op dezelfde diepte, als van de meest verdachte laag in de kern, monsters genomen en geanalyseerd. Er is voor de bepaling van het percentage lutum en organische stof voor iedere afzonderlijke grondsoort een analyse uitgevoerd.

Daarnaast is het grondwater uit één representatieve peilbuis geanalyseerd op een NEN-5740 grondwaterpakket en AMvB-lozingspakket ten behoeve van de bepaling van de algemene parameters voor een grondwateronttrekking bij een sanering. Verder is de meest verdachte laag in de kern geanalyseerd op een NEN-5740-standaard grondpakket en is een zeefkromme bepaald in verband met afvoer en verwerking van verontreinigde grond.

In de onderstaande tabel 5 is weergegeven op welke parameters de grond(meng)- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het RvA-geaccrediteerde laboratorium van ACMAA B.V. in Hengelo.

Tabel 5: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monster-code	Diepte (m -mv)	Visueel (afwijkende) waarnemingen	Analyseprogramma	
			Grond	Grondwater
Kern				
Grond				
3-6	2,0 - 2,2	uiterste olie-water-reactie	minerale olie en BTEXN	-
4-5	1,7 - 2,0	uiterste olie-water-reactie	zeefkromme	-
4-6	2,0 - 2,2	uiterste olie-water-reactie	NEN-grond, lutum + org. stof	-
Grondwater				
3-1	0,5 - 2,5	geen bijzonderheden	-	minerale olie en BTEXN
Horizontale afperking				
Grond				
1-4	1,6 - 2,1	geen olie-water-reactie	minerale olie en BTEXN	-
2-6	1,8 - 2,0	geen olie-water-reactie	minerale olie en BTEXN	-
5-2	0,5 - 0,6	zwakke olie-water-reactie	minerale olie en BTEXN, lutum + org. stof	-
5-5	1,6 - 2,0	geen olie-water-reactie	minerale olie en BTEXN	-
6-5	1,5 - 2,0	geen olie-water-reactie	minerale olie en BTEXN	-
Grondwater				
1-1	0,5 - 2,5	geen bijzonderheden	-	minerale olie en BTEXN
2-1	0,5 - 2,5	geen bijzonderheden	-	minerale olie en BTEXN
6-1-1	0,5 - 2,5	geen bijzonderheden	-	minerale olie en BTEXN
100-1-1	0,8 - 2,8	geen bijzonderheden	-	minerale olie en BTEXN
103-1-1	0,6 - 2,6	geen bijzonderheden	-	NEN-grondwater, AMvB-lozingspakket
Verticale afperking				
Grond				
4-10	3,5 - 4,0	geen olie-water-reactie	minerale olie en BTEXN	-
Grondwater				
4-1-1	3,5 - 4,5	geen bijzonderheden	-	minerale olie en BTEXN

¹ NEN grond: zware metalen (Cd,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn,Ba,Co en Mo, PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² NEN grondwater metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), aromaten (BTEXN), styreen, VOCl (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, bromoform en minerale olie (GC)

* er zijn geen visuele olieproducten waargenomen. Wel is het grondwater geel tot lichtbruin (waarschijnlijk door het veen).

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 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. De grond uit de boringen is met behulp van de olie-water-reactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie-achtige en oppervlakte-actieve stoffen.

Bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie is tot de maximaal verkende diepte van 4,5 m -mv. gemiddeld als volgt opgebouwd:

- 0 – 0,7 à 0,8 m -mv: zeer grof, zwak siltig zand (ophooglaag);
- 0,7 à 0,8 – 2,5 à 3,0 m -mv: matig zandig veen;
- 2,5 à 3,0 – 4,5 m -mv: veen.

Visueel afwijkende waarnemingen

Op het maaiveld van de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem. In de uitkomende grond zijn binnen de verontreinigingscontour bij boring 3 en 4 visueel olieproducten waargenomen (zware olieproducten, bruinzwart). In de afperkende boringen buiten de verontreinigingscontour zijn geen olie-water-reacties waargenomen met uitzondering van een zwakke olie-water-reactie in boring 5 op een diepte van 0,4 - 0,6 m -mv (in de Zomerdijk).

Grondwater

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

Tabel 6: Grondwaterstanden, zuurgraad en geleidingsvermogen

Peilbuis	Visuele waarnemingen	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
Nieuwe peilbuizen				
1-1	geen bijzonderheden	1,30	6,30	881
2-1	geen bijzonderheden	1,17	6,17	1597
3-1	geen bijzonderheden	0,93	6,41	1008
4-1-1	geen bijzonderheden	1,15	6,79	1119
6-1-1	geen bijzonderheden	0,89	6,95	1509
Bestaande peilbuizen				
100-1-1	geen bijzonderheden	0,70	6,70	2473
103-1-1	geen bijzonderheden	0,80	6,79	638

De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal voor de onderzochte locatie te beschouwen met uitzondering van peilbuis 100. Hier is een hoog geleidingsvermogen aangetoond.

5.2 Analyseresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

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.

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%.

5.2.1 Grond

In onderstaande tabel is een overzicht van de onderzoeksresultaten weergegeven.

Tabel 7: Toetsingsresultaten grondonderzoek

Boring	Monster-code	Diepte interval (m -mv.)	Olie-water-reactie	Analyseresultaten per parameter (mg/kg ds)						
				Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Totaal xylenen	Naftaleen*	Minerale olie	
Kern										
3	3-6	2,0 - 2,2	+++	0,33 >A	<d	<d	2,10 >A	<d	8.000	>T
4	4-6	2,0 - 2,2	+++	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	6.000	>T
Horizontale afperking										
1	1-4	1,6 - 2,1	-	<d	<d	<d	0,15 <A	<d	240	>A
2	2-6	1,8 - 2,0	-	<d	<d	<d	0,26 <A	<d	310	>A
5	5-2	0,5 - 0,6	+	<d	<d	<d	<d	<d	64	<A
5	5-5	1,6 - 2,0	-	<d	<d	<d	0,17 <A	<d	140	<A
6	6-5	1,5 - 2,0	-	<d	<d	<d	0,21 <A	<d	410	>A
Verticale afperking										
4	4-10	3,5 - 4,0	-	0,38 >A	<d	<d	0,44 <A	<d	350	>A

- <d = gehalte onder de detectiegrens
- >A = overschrijding landelijke achtergrondwaarde
- >T = overschrijding tussenwaarde
- >I = overschrijding interventiewaarde
- = geen olie-water reactie
- + = zwakke olie-water reactie
- ++ = matige olie-water reactie
- +++ = sterke olie-water reactie
- = geen analyse (aromaten geen onderdeel NEN-pakket)
- * = achtergrondwaarde naftaleen in de grond = 40 (totaal PAK)

Naast bovenstaande parameters is voor deelmonster 4-6 een NEN-5740 standaard grondpakket geanalyseerd. Hierbij is lood in een gehalte boven de tussenwaarde en zink en PAK in een gehalte boven de landelijke achtergrondwaarde aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet in een gehalte boven de betreffende achtergrondwaarde aangetoond.

In bijlage 4 is de zeefkromme van deelmonster 4-5 opgenomen.

In bijlage 6 is de verontreinigingssituatie van de grond opgenomen.

5.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel is een overzicht van de onderzoeksresultaten weergegeven.

Tabel 8: Toetsingsresultaten grondwateronderzoek

Peilbuis	Filter-stelling (m-mv.)	Analyseresultaten per parameter (µg/l)					
		Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Totaal xylenen	Naftaleen	Minerale olie
Kern							
PB 3	0,5 - 2,5	0,72 >S	0,28 <S	<d	3,90 >S	<d	5.000
Horizontale afperking							
PB 1	0,5 - 2,5	0,20	<d	<d	0,14 <S	<d	<d
PB 2	0,5 - 2,5	0,20	<d	<d	0,14 <S	<d	<d
PB 6	0,5 - 2,5	<d	<d	<d	0,14 <S	<d	<d
PB 100	0,8 - 2,8	<d	<d	<d	0,14 <S	<d	<d
PB 103	0,6 - 2,6	<d	<d	<d	0,14 <S	<d	<d
Verticale afperking							
PB 4	3,5 - 4,5	1,70 >S	<d	<d	0,20 <S	<d	<d

<d = gehalte onder de detectiegrens
 >S = overschrijding streefwaarde
 >T = overschrijding tussenwaarde
 >I = overschrijding interventiewaarde

Naast bovenstaande parameters is voor peilbuis 103 een NEN-5740 standaard grondwaterpakket en een AMvB-lozingspakket uitgevoerd. Hierbij zijn geen onderzochte stoffen in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten in de vorm van overschrijdingstabellen weergegeven.

In de toetsingstabellen is voor dichloorethenen in het grondwater een lichte overschrijding van de streefwaarde weergegeven; dit is echter een gevolg van een theoretische en statistische benadering dat de dichloorethenen in een licht verhoogd gehalte zou kunnen voorkomen. Aangezien de individuele vluchtige organische halogeen verbindingen echter een getoetst gehalte hebben beneden de streefwaarde, wordt er vanuit gegaan dat er niet daadwerkelijk vluchtige organische halogeen verbindingen aanwezig zijn. In de verdere toetsing en beschrijving is dit dan ook niet beschreven.

In bijlage 6 is de verontreinigings situatie van het grondwater opgenomen.

5.3 Interpretatie resultaten

Algemeen

Op basis van de analyseresultaten en visuele waarnemingen in het veld is de verontreinigingssituatie in beeld gebracht. De verontreiniging concentreert zich rondom boring/peilbuis 3 en 4. Hier is een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond.

Verontreinigings situatie grond

- de grondverontreiniging is aangetoond ter plaatse van de verontreiniging die in het rapport "Saneringsafweging Zomerdijk 26-30 te Zwartsluis" is weergegeven;
- opmerkelijk is het verschil in gehalten ten opzichte van het onderzoek in 2001. Het gehalte van minerale olie in de grond is was 42.000 mg/kg en is nu 18.000 mg/kg. Vermoedelijk heeft dit te maken met locatie en diepte van monsternamen;
- in de afperkende boringen (1, 2, 5 en 6) rondom de verontreinigingscontour zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie of aromaten aangetoond. De verontreiniging is daarmee in horizontale richting afdoende afgeperkt. De verontreinigingscontour valt binnen de perceelsgrenzen van de Zomerdijk 26-30;
- in verticale richting is de verontreiniging visueel en/of analytisch aanwezig van 0,8 tot circa 4,0 m -mv. Wel is in verticale richting een duidelijke afname te zien, waarbij de sterkste verontreiniging aanwezig is van 2,0 tot 2,2 m -mv. De verontreiniging is tot gehalten rond de achtergrondwaarden afgeperkt op circa 4,0 m -mv;

- de oppervlakte van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 25 m² en van de lichte verontreiniging op circa 60 m². Op basis van het dieptetraject (circa 3,0 m -mv) en de oppervlakte wordt de omvang van de sterke verontreiniging in de grond geschat op circa 75 m³. De omvang van de lichte verontreiniging in de grond wordt op circa 250 m³.

Verontreinigings situatie grondwater

- de grondwaterverontreiniging komt globaal overeen met die van de grondverontreiniging;
- ook de verontreiniging in het grondwater concentreert zich rondom de peilbuizen 3 en 4: hier is sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie;
- opmerkend is het verschil in concentraties ten opzichte van het onderzoek in 2001. De concentraties van benzeen en xylenen in het grondwater waren 180 µg/l en 170 µg/l en zijn nu 1,7 respectievelijk 0,28 µg/l. Vermoedelijk heeft dit te maken met het verschil in locatie van monstername.
- in horizontale richting is de verontreiniging afdoende afgeperkt doordat in het grondwater van de afperkende peilbuizen 1, 2, 6, 100 en 103 geen verontreiniging is aangetoond. De verontreinigingscontour valt binnen de perceelsgrenzen van de Zomerdijk 26-30;
- in verticale richting is de verontreiniging afdoende afgeperkt doordat in het grondwater in peilbuis 4 op een diepte van 4,5 m -mv slechts een lichte verhoging aan benzeen is aangetroffen;
- de oppervlakte van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 25 m² en van de lichte verontreiniging op 75 m². Op basis van de verontreinigde pakketdikte (circa 4,5 minus 1,0 meter) en de oppervlakte wordt de omvang van de sterke verontreiniging in de grondwater geschat op circa 100 m³. De omvang van de lichte verontreiniging in het grondwater wordt op circa 300 m³.

Voor zowel de grond als grondwater is een nagenoeg vergelijkbare omvang aangetoond ten opzichte van het onderzoek dat in 2001 is uitgevoerd. De verontreiniging is niet mobiel.

6 RISICOBEOORDELING

Algemeen

Zoals aangegeven in paragraaf 5.3 kan, gezien de aard en omvang van de aangetoonde verontreiniging, gesteld worden dat er sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt middels een standaard risico-beoordeling vastgesteld welke actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's samenhangen met de verontreiniging.

Gezien de aard, mate en omvang worden de risico's met name bepaald door minerale olie.

De actuele risico's zijn die risico's die aanwezig zijn als gevolg van de verontreiniging in de huidige situatie / terreingebruik. Indien er geen sprake is van onaanvaardbare risico's dient de bodemverontreiniging te worden beheerd. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's, is spoedig saneren vereist (spoedeisend geval).

Uitgangspunten

De risico-beoordeling is uitgevoerd met behulp van de beschikbare onderzoeksgegevens.

De risicobeoordeling is uitgevoerd door middel van het programma Sanscrit (versie 2.0). In Sanscrit zijn een aantal locatie- en verontreinigingsspecifieke parameters ingevoerd (zie paragraaf 5.3). In eerste instantie wordt een standaardrisico-beoordeling uitgevoerd, waarbij alle blootstellingsroutes meegenomen worden in de berekening. Indien risico's worden voorspeld, worden in de tweede stap, de locatiespecifieke beoordeling de niet van toepassing zijnde blootstellingsroutes uitgeschakeld.

Ingevoerde parameters

Bij het opstellen van de risicobeoordeling is uitgegaan van het gebruik "bedrijfsterrein" (bebouwing, infrastructuur en industrie). De locatie is ter plaatse van de verontreiniging bebouwd met een bedrijfshal en verhard met een betonvloer.

In de kern van de verontreiniging is maximaal 18.000 mg/kg d.s. minerale olie in de grond en 5.500 µg/l in het grondwater aangetoond. De gehalten/concentraties aan aromaten in de grond en in het grondwater overschrijden maximaal de streefwaarde. De verontreiniging in de grond is aangetoond in de laag van 0,8 tot 4 m -mv., waarbij de hoogste gehalten zijn gemeten op een diepte van circa 2 m -mv.

De gebruikte gehalten/concentraties zijn de berekende gemiddelden binnen de interventiewaardecontour bij één van de genoemde gebruiksvormen. In dit geval is slechts sprake van één waarde voor de grond en één waarde voor het grondwater (respectievelijk 18.000 mg/kg d.s. en 5.500 µg/l).

Op basis van de beschikbare gegevens is het percentage organische stof vastgesteld op gemiddeld 10%.

Met betrekking tot de diepte van de verontreiniging is uitgegaan van 2,0 m ten opzichte van het maaiveld (kruipruimte is niet aanwezig). Omdat onder het pand geen kruipruimte aanwezig is, is de hoogte van de kruipruimte op 0,01 m gezet in plaats van de defaultwaarde van 0,5 m.

De overige parameters zijn niet gewijzigd.

Risicobeoordeling middels Sanscrit

Humane risico's

Risico's zijn voor afzonderlijke stoffen modelmatig in Sanscrit te toetsen. Omdat minerale olie uit een mengsel van verbindingen bestaat is het niet mogelijk een toetsing uit te voeren. Er is wel geschat of er humane risico's aanwezig zijn door na te gaan welke blootstellingsroutes wel/niet relevant zijn op de locatie. Op basis van de beschikbare informatie kan afgeleid worden dat in onderhavig geval geen van de blootstellingsroutes relevant zijn:

- ingestie gewas: er vindt geen groenteteelt plaats;
- inhalatie binnen- en buitenlucht: het betreft een zwaar olieproduct, waarin vrijwel geen aromaten aanwezig zijn;
- dermaal contact, ingestie en inhalatie van grond: door de aanwezige verharding (betonvloer) en de op grotere diepte aanwezige verontreiniging;
- ingestie van drinkwater: leidingen liggen niet in de verontreiniging;
- dermaal contact en inhalatie dampen bij douchen: geen douche aanwezig.

Aangezien er geen relevante blootstellingsroutes aanwezig zijn, worden geen humane risico's verwacht.

Ecologische risico's

Er is geen sprake van onaanvaardbare ecologische risico's omdat:

- de bodem bedekt is (met stelconplaten) waardoor er geen contactmogelijkheden zijn;
- geen gehalten boven de interventiewaarde in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem aanwezig zijn;
- er geen gewassen wortelen in de verontreinigde bodem.

Verspreidingsrisico's

Gezien de beschikbare gegevens kan worden gesteld dat geen kwetsbare objecten, geen zaklaag of een drijfslaag aanwezig zijn en dat de omvang van het bodemvolume met boven de interventiewaarde verontreinigd grondwater minder dan 6.000 m³ bedraagt. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een onbeheersbare situatie.

Vaststellen spoedeisendheid

Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling wordt geconcludeerd dat er geen onaanvaardbare humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden verwacht voor het gebruik als bedrijfslocatie. Sanering van de locatie zal derhalve niet spoedeisend zijn.

Indien het gebruik van de locatie in de toekomst wijzigt, dienen de risico's opnieuw berekend te worden.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van NTP Milieu Enschede heeft Lankelma Geotechniek Almelo b.v. in de periode februari/maart 2009 een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd op de Zomerdijk 26-30 in Zwartsluis.

Aanleiding, doel en onderzoeksoepzet

De aanleiding voor het uitvoeren van het actualisatie bodemonderzoek is de verstreken geldigheid van het voorgaande nader bodemonderzoek dat in 2001 is uitgevoerd, waarbij is aangetoond dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie producten. Nevenaanleiding is de voorgenomen sanering.

Doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de:

- mate en omvang van de verontreiniging (actualisatie);
- eventuele perceelsoverschrijding van de verontreiniging (mogelijkheid voor BUS-melding);
- ernst en spoedeisendheid van de aangetroffen verontreiniging.

De boorwerkzaamheden en de grondmonsternamen zijn uitgevoerd volgens onder BRL-2000-erkenning en conform het VKB-protocol 2001. Het grondwater is bemonsterd onder BRL-2000-erkenning en het VKB-protocol 2002. De monsters zijn geanalyseerd in een RvA-accrediteerd laboratorium.

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 is tot de maximaal verkende diepte van 4,5 m -mv. gemiddeld als volgt opgebouwd:

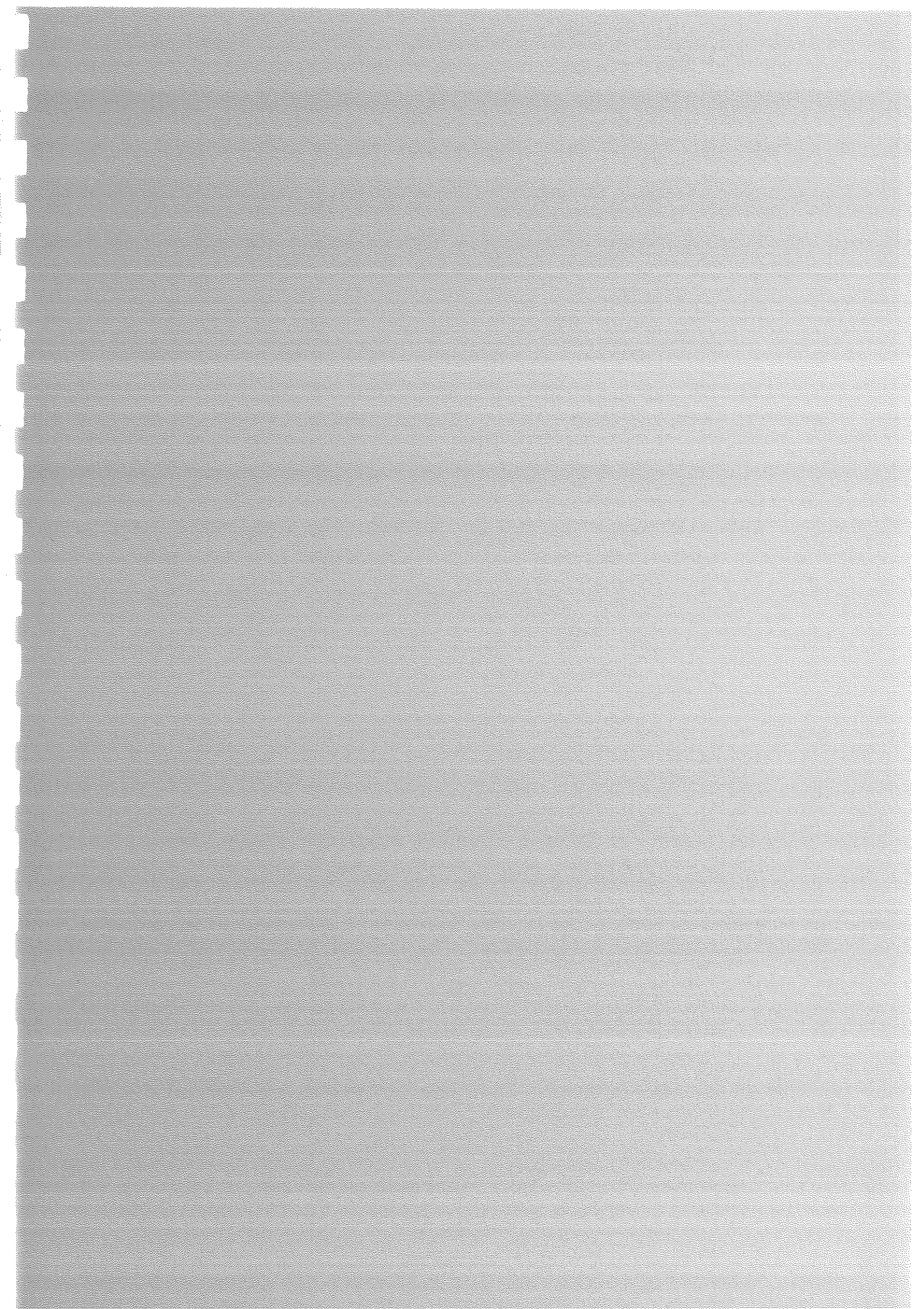
- 0 – 0,7 à 0,8 m -mv: zeer grof, zwak siltig zand (ophooglaag);
- 0,7 à 0,8 – 2,5 à 3,0 m -mv: matig zandig veen;
- 2,5 à 3,0 – 4,5 m -mv: veen.

Op het maaiveld van de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem. In de uitkomende grond zijn binnen de verontreinigingscontour visueel olieproducten waargenomen (zware olieproducten, bruinzwart). In de afperkende boringen buiten de verontreinigingscontour zijn geen olie-water-reacties waargenomen met uitzondering van een zwakke olie-water-reactie in de bovengrond buiten het pand aan de noordzijde.

Conclusies

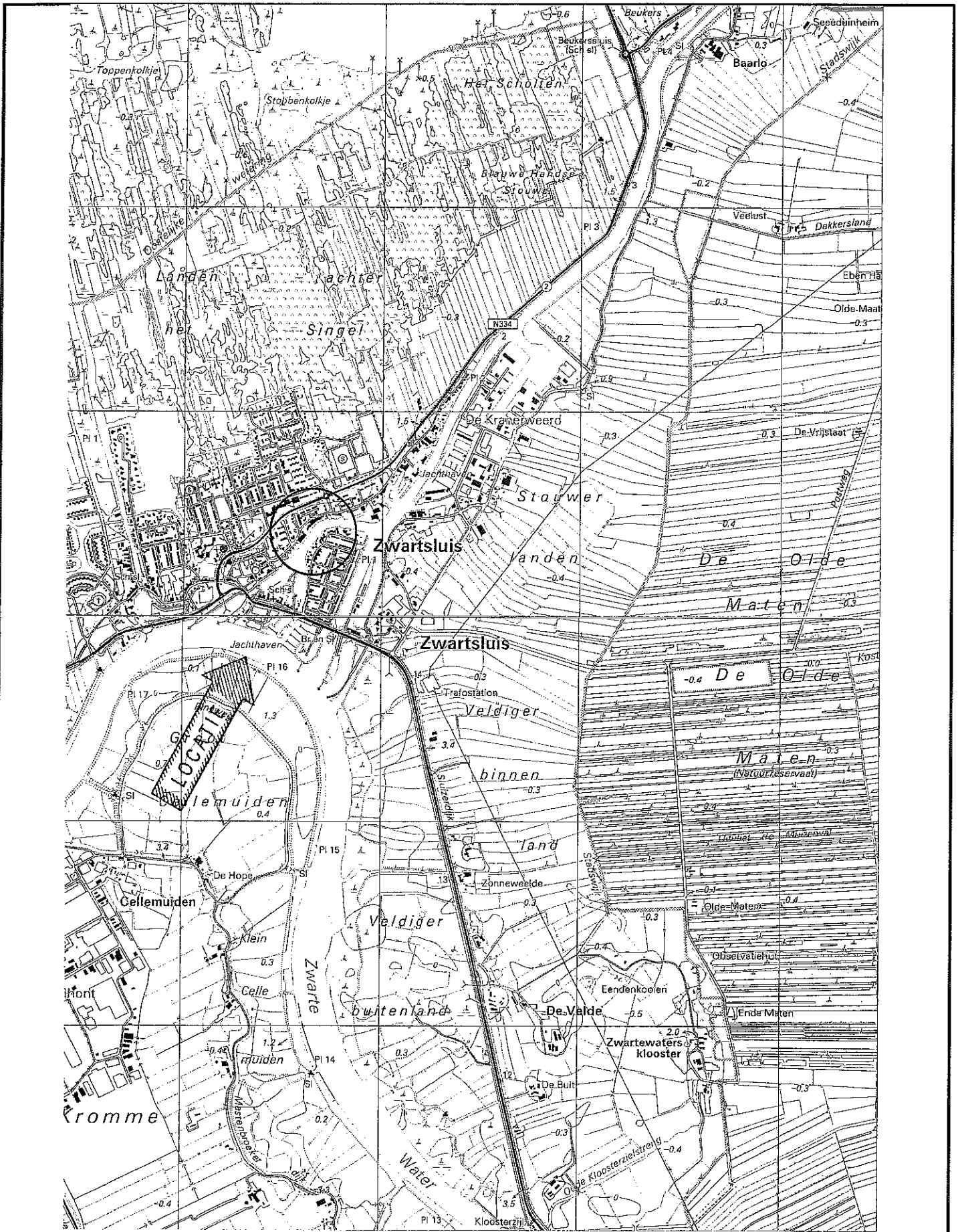
Op basis van de resultaten uit onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- er sprake is van een sterke verontreiniging in grond- en grondwater met minerale olie en aromaten;
- voor zowel grond als grondwater een nagenoeg vergelijkbare omvang is aangetoond ten opzichte van het onderzoek dat in 2001 is uitgevoerd.
- er is een verschil te zien in de gehalten / concentraties in de kern ten opzichte van het onderzoek in 2001. Het gehalte van minerale olie in de grond waren 42.000 mg/kg en zijn nu 18.000 mg/kg. In het grondwater waren de concentraties van benzeen en xylenen 180 µg/l respectievelijk 170 µg/l en zijn nu 1,7 respectievelijk 0,28 µg/l. Dit heeft vermoedelijk te maken verschil in de plaats van monsternamen van zowel grond als grondwater;
- de verontreiniging is voor zowel grond als grondwater in zowel horizontale als in verticale richting afdoende afgeperkt.
- de verontreiniging is verticaal afgeperkt op 4,5 m -mv. De hoeveelheid sterke verontreinigde grond is circa 75 m³ en de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater is circa 100 m³. Er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- op basis van de risico-beoordeling er geen onaanvaardbare humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden verwacht voor het gebruik als bedrijfslocatie. Sanering van de locatie zal derhalve niet spoedeisend zijn;
- de verontreiniging binnen de perceelsgrens van de Zomerdijk 26-30 bevindt. De verontreiniging is aan te merken als een mobiele verontreiniging omdat minerale olie in een concentratie boven de tussenwaarde zich heeft verspreid naar het grondwater. Op basis hiervan en de hoeveelheidscriteria komt de verontreiniging in aanmerking voor een BUS-melding.



BIJLAGE 1

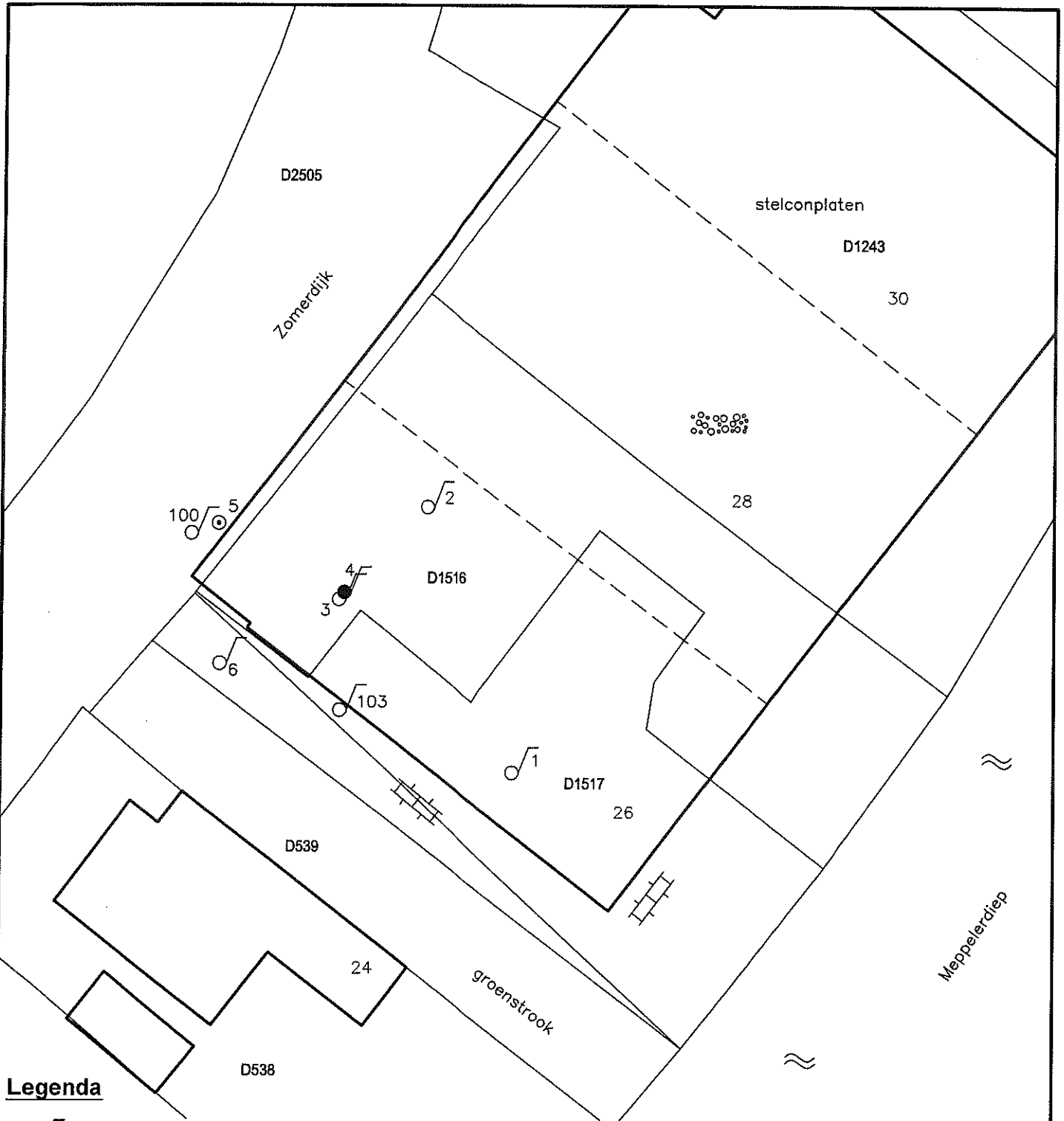
Regionale ligging onderzoekslocatie



Regionale ligging locatie		Project: Actualisatie onderzoek Zomerdijk 26-30 in Zwartsluis		Projectnr.: 29251	Tekening: A03	Bijlage: 1
Getekend/Gecontroleerd: JWE /	Formaat: A4	X: 201.600	Y: 517.360	Schaal: 1 : 25000	Datum: 25-03-2009	 Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO
Opdrachtgever: NTP Milieu Enschede						

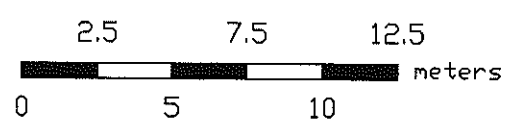
BIJLAGE 2

Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen



Legenda

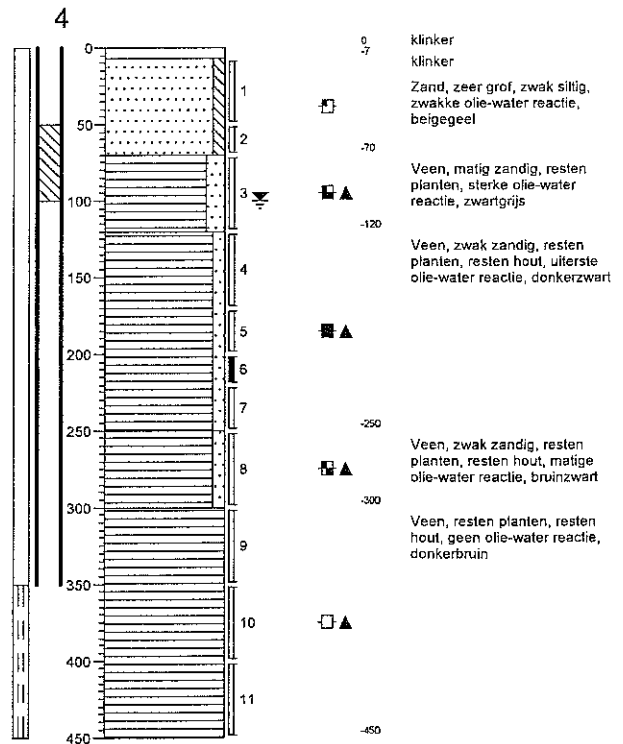
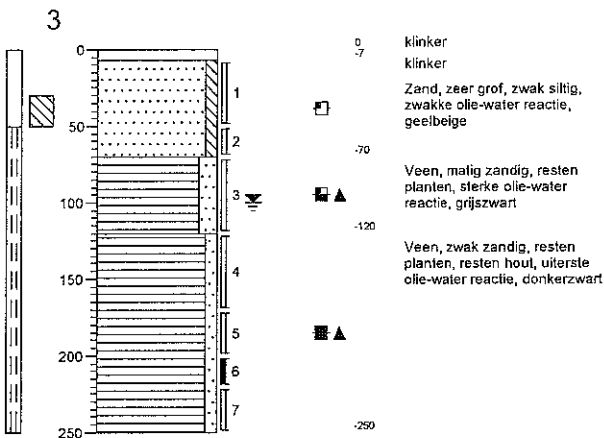
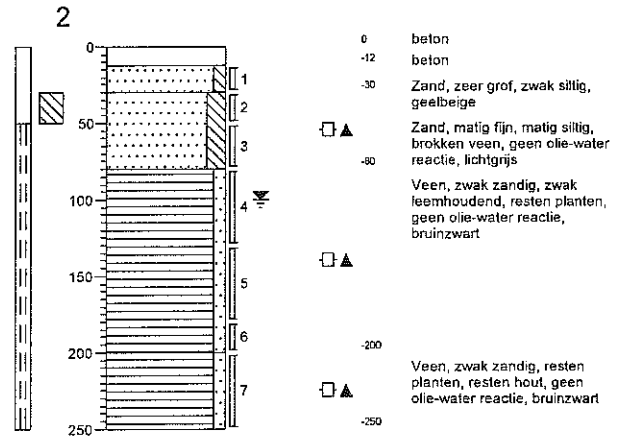
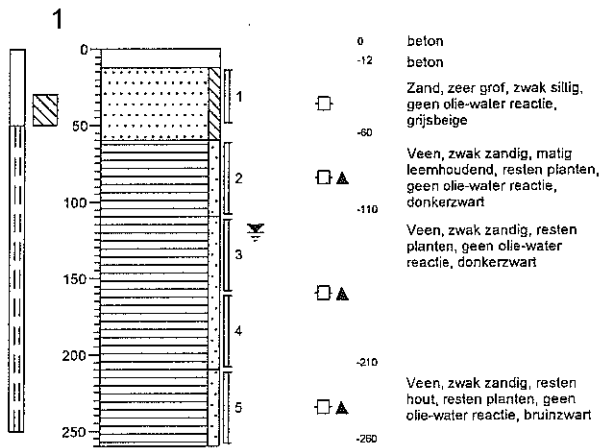
- ondiepe peilbuis
- diepe peilbuis
- boring
- klinkers
- beton
- D1517 perceelnummer



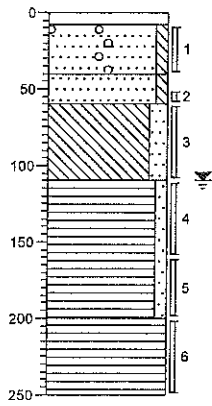
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen		Project: Actualisatie onderzoek Zomerdijk 26-30 in Zwartsluis			Projectnr.: 29251	Tekening: A03	Bijlage: 2
		Getekend/Gecontroleerd: JWE / [Signature]	Formaat: A4	X: 201.600	Y: 517.360	Schaal: 1 : 250	Datum: 25-03-2009
Opdrachtgever: NTP Milieu Enschede							

BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

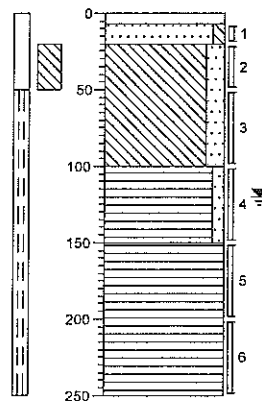


5



- | | | |
|---------|-----|--|
| 0-5 | □ ▲ | klinker |
| 5-40 | □ ▲ | Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige |
| 40-60 | □ ▲ | Zand, matig grof, zwak siltig, brokken veen, matig puinhoudend, matig schelphoudend, zwakke olie-water reactie, grijszwart |
| 60-110 | □ ▲ | Leem, matig zandig, brokken veen, matig puinhoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, grijszwart |
| 110-200 | □ ▲ | Veen, zwak zandig, resten planten, resten hout, geen olie-water reactie, donkerbruin |
| 200-250 | □ ▲ | Veen, resten planten, resten hout, geen olie-water reactie, donkerzwart |


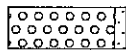
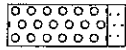
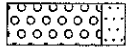

6





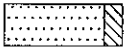
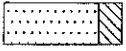

- | | | |
|---------|-----|---|
| 0-7 | □ ▲ | klinker |
| 7-50 | □ ▲ | Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige |
| 50-100 | □ ▲ | Leem, matig zandig, zwak puinhoudend, zwak schelphoudend, brokken veen, geen olie-water reactie, zwartgrijs |
| 100-150 | □ ▲ | Veen, zwak zandig, resten planten, geen olie-water reactie, bruinzwart |
| 150-200 | □ ▲ | Veen, resten planten, resten hout, geen olie-water reactie, donkerzwart |
| 200-250 | □ ▲ | Veen, resten planten, resten hout, geen olie-water reactie, donkerzwart |

Legenda (conform NEN 5104)

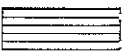
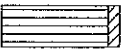
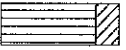
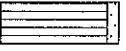
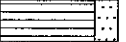
grind

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

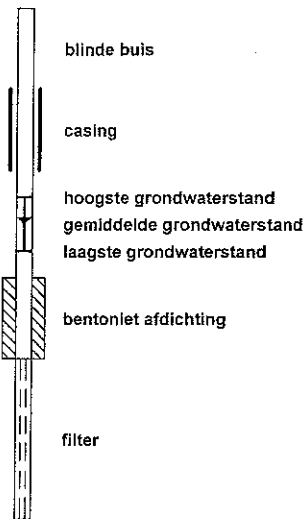
zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis



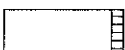


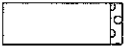
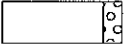

klei

-  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






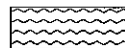
p.i.d.-waarde

-  >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



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. F. Lyklema
 Adres : Edisonstraat 2C
 Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
 Rapportnummer : P090200144 (v1)
 Opdracht omschr. : ZOMZWA
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
 Startdatum : 19-02-2009
 Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090200334	4 (170-200)	Grond	18-02-2009
2	M090200335	4 (200-220)	Grond	18-02-2009
3	M090200336	4 (350-400)	Grond	18-02-2009
4	M090200337	5 (50-60)	Grond	18-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Calciumcarbonaat	DIV-CARB-G02	% van ds	3,3			
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	70,4	58,2	12,8	84,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	9,3 ⁽¹⁾	13,4 ⁽¹⁾		4,2 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		1,4		4,7
Q Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,3			
Q Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% min.delen	3,8			
Q Korrelfractie < 16 µm	DIV-LUT-G01	% van ds	4,9			
Q Korrelfractie < 16 µm	DIV-LUT-G01	% min.delen	5,6			
Q Korrelfractie < 32 µm	DIV-LUT-G01	% van ds	5,9			
Q Korrelfractie < 32 µm	DIV-LUT-G01	% min.delen	6,7			
Q Korrelfractie < 50 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	11,6			
Q Korrelfractie < 63 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	16,3			
Q Korrelfractie < 125 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	19,2			
Q Korrelfractie < 250 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	50,3			
Q Korrelfractie < 500 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	81,8			
Q Korrelfractie < 1000 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	96,3			
Q Korrelfractie 1000 - 2000 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	100,0			
METALEN						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds		29		
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<0,4		
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<3,0		
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds		8,5		
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds		<0,2		
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds		270		
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<3,0		
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds		7,6		
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds		180		
AROMATEN						

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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200144 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090200334	4 (170-200)	Grond	18-02-2009
2	M090200335	4 (200-220)	Grond	18-02-2009
3	M090200336	4 (350-400)	Grond	18-02-2009
4	M090200337	5 (50-60)	Grond	18-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
AROMATEN						
S Benzeen	GC-MS-01	mg/kg ds			0,38	<0,05
S Toluene	GC-MS-01	mg/kg ds			<0,31	<0,05
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	mg/kg ds			<0,31	<0,05
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	mg/kg ds			<0,31	<0,05
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	mg/kg ds			<0,31	<0,05
S Xylenen (som)	GC-MS-01	mg/kg ds			0,44	0,07
S Aromaten (som)	GC-MS-01	mg/kg ds			1,2	0,18
S Naftaleen	GC-MS-01	mg/kg ds			<0,31	0,07 ⁽⁴⁾
MINERALE OLIE						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds		6000 ⁽²⁾	350 ⁽³⁾	64 ⁽⁵⁾
S Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds		28	<63	<20
S Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds		260	83	<20
S Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds		2500	120	22
S Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds		3200	120	<20
Chromatogram				+	+	+
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,4		
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,4		
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,4		
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,4		
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,4		
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,4		
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,4		
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds		5,8		
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds		6,7		
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,12		
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,62		
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,13		
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		1,2		

Zie volgende pagina



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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200144 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090200334	4 (170-200)	Grond	18-02-2009
2	M090200335	4 (200-220)	Grond	18-02-2009
3	M090200336	4 (350-400)	Grond	18-02-2009
4	M090200337	5 (50-60)	Grond	18-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
PAK						
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,38		
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,31		
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,23		
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,43		
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,42		
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,34		
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		4,2		
KORRELGROOTTEVERDELING						
Q Korrelfractie > 2 mm	DIV-ZEEF-G01	% van ds	12,2			

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Het patroon duidt op een zware oliefractie.

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

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

5 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M090200334 (4 (170-200)):

4-5 170 200 AM353764

Opmerking monster M090200335 (4 (200-220)):

4-6 200 220 AM151086

Opmerking monster M090200336 (4 (350-400)):

4-10 350 400 AM353799

Opmerking monster M090200337 (5 (50-60)):

5-2 50 60 AM353794



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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 4 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200144 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090200334	4 (170-200)	Grond	18-02-2009
2	M090200335	4 (200-220)	Grond	18-02-2009
3	M090200336	4 (350-400)	Grond	18-02-2009
4	M090200337	5 (50-60)	Grond	18-02-2009

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 INGESCHEVEN 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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 5 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200144 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M090200338	5 (160-200)	Grond	18-02-2009
6	M090200339	6 (150-200)	Grond	18-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	32,8	26,7
AROMATEN				
S Benzeen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,12	<0,15
S Toluene	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,12	<0,15
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,12	<0,15
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,12	<0,15
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,12	<0,15
S Xylenen (som)	GC-MS-01	mg/kg ds	0,17	0,21
S Aromaten (som)	GC-MS-01	mg/kg ds	0,43	0,52
S Naftaleen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,12	<0,15
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	140 ⁽¹⁾	410 ⁽²⁾
S Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<24	<30
S Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	35	55
S Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	45	49
S Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	54	290
Chromatogram			+	+

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

2 = Het gehalte aan minerale olie wordt deels bepaald door de aanwezigheid van organisch materiaal dat voldoet aan de definitie van minerale olie.

Opmerking monster M090200338 (5 (160-200)):

5-5 160 200 AM353792

Opmerking monster M090200339 (6 (150-200)):

6-5 150 200 AM353778



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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 6 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200144 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
5	M090200338	5 (160-200)
6	M090200339	6 (150-200)

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	18-02-2009
Grond	18-02-2009

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



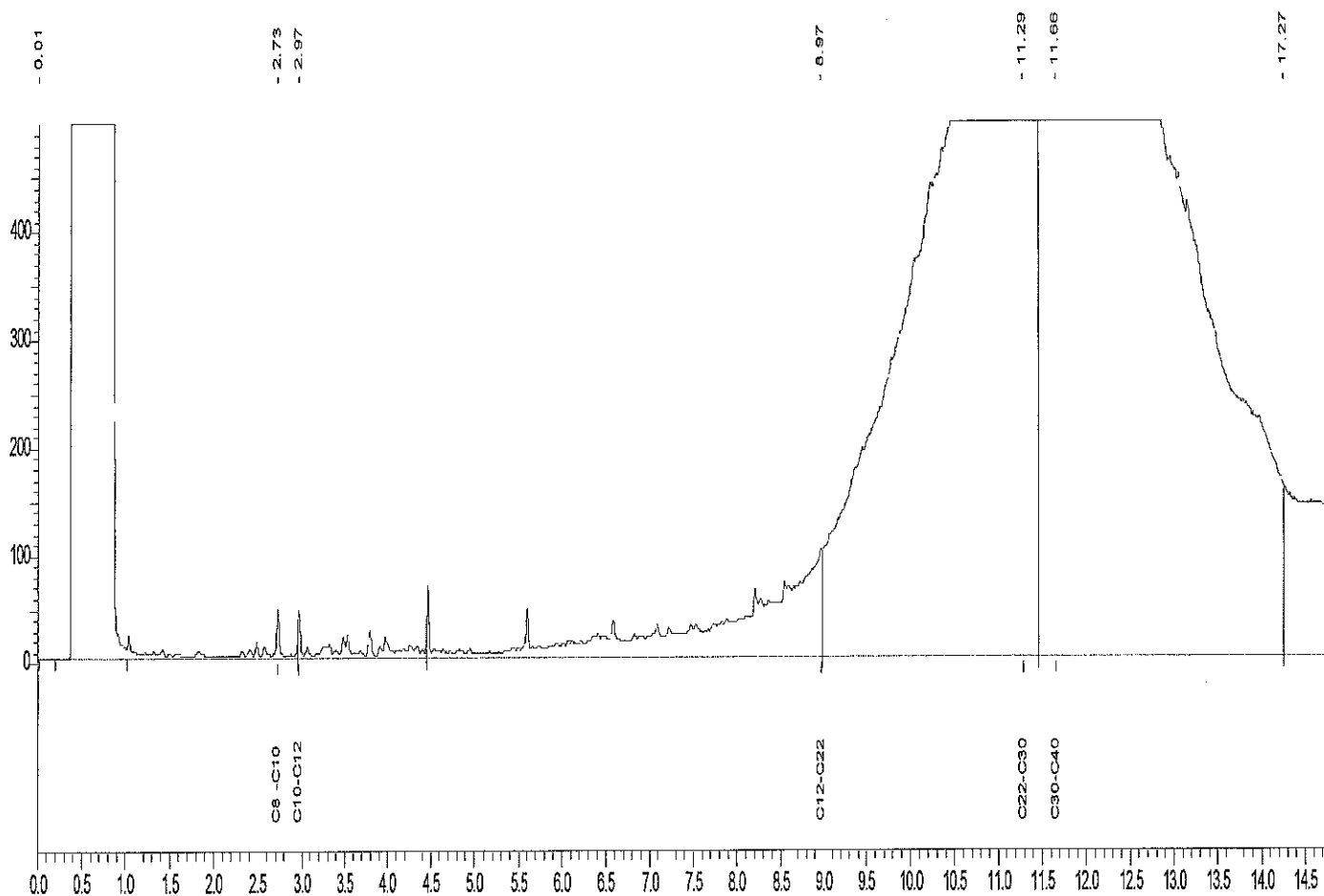
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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 : 29251	Monstercode : M090200335
Opdrachtnaam : ZOMZWA	Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Monsternaam : 4 (200-220)	Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Monstersoort : Grond	Bestandsnaam : C23B012.TX0
Verdunning : 1	Datum : 24-02-2009



C8-C10 = 1.031 - 2.954 min.
C10-C12 = 2.954 - 4.457 min.
C12-C22 = 4.457 - 8.981 min.
C22-C30 = 8.981 - 11.465 min.
C30-C40 = 11.465 - 14.245 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 : 29251

Opdrachtnaam : ZOMZWA

Monsternaam : 4 (350-400)

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

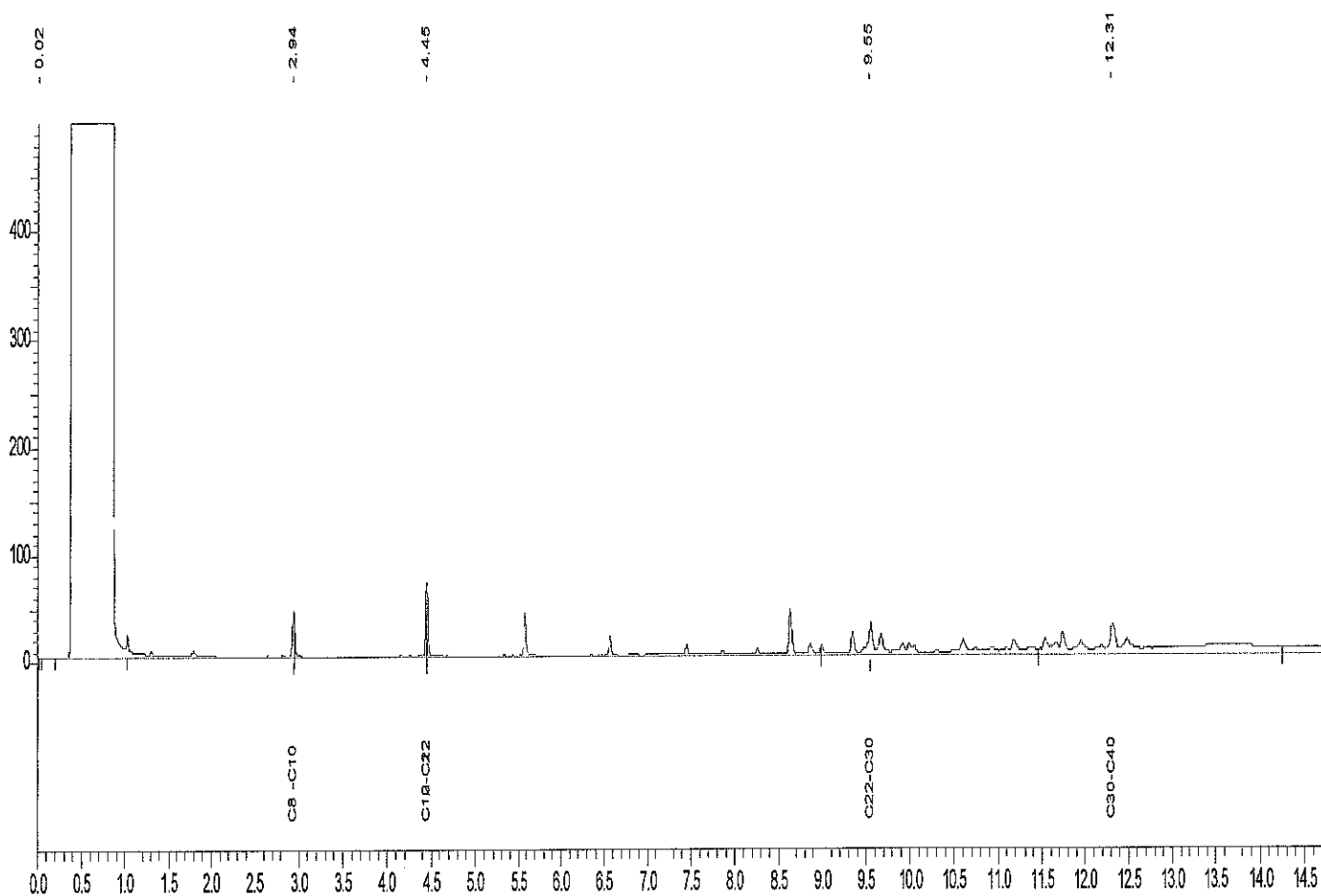
Monstercode : M090200336

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv

Aanvrager : Dhr. F. Lyklema

Bestandsnaam : C24B019.TX0

Datum : 25-2-09



C8-C10 = 1.031 - 2.954 min.

C10-C12 = 2.954 - 4.457 min.

C12-C22 = 4.457 - 8.981 min.

C22-C30 = 8.981 - 11.465 min.

C30-C40 = 11.465 - 14.245 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 : 29251

Opdrachtnaam : ZOMZWA

Monsternaam : 5 (50-60)

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

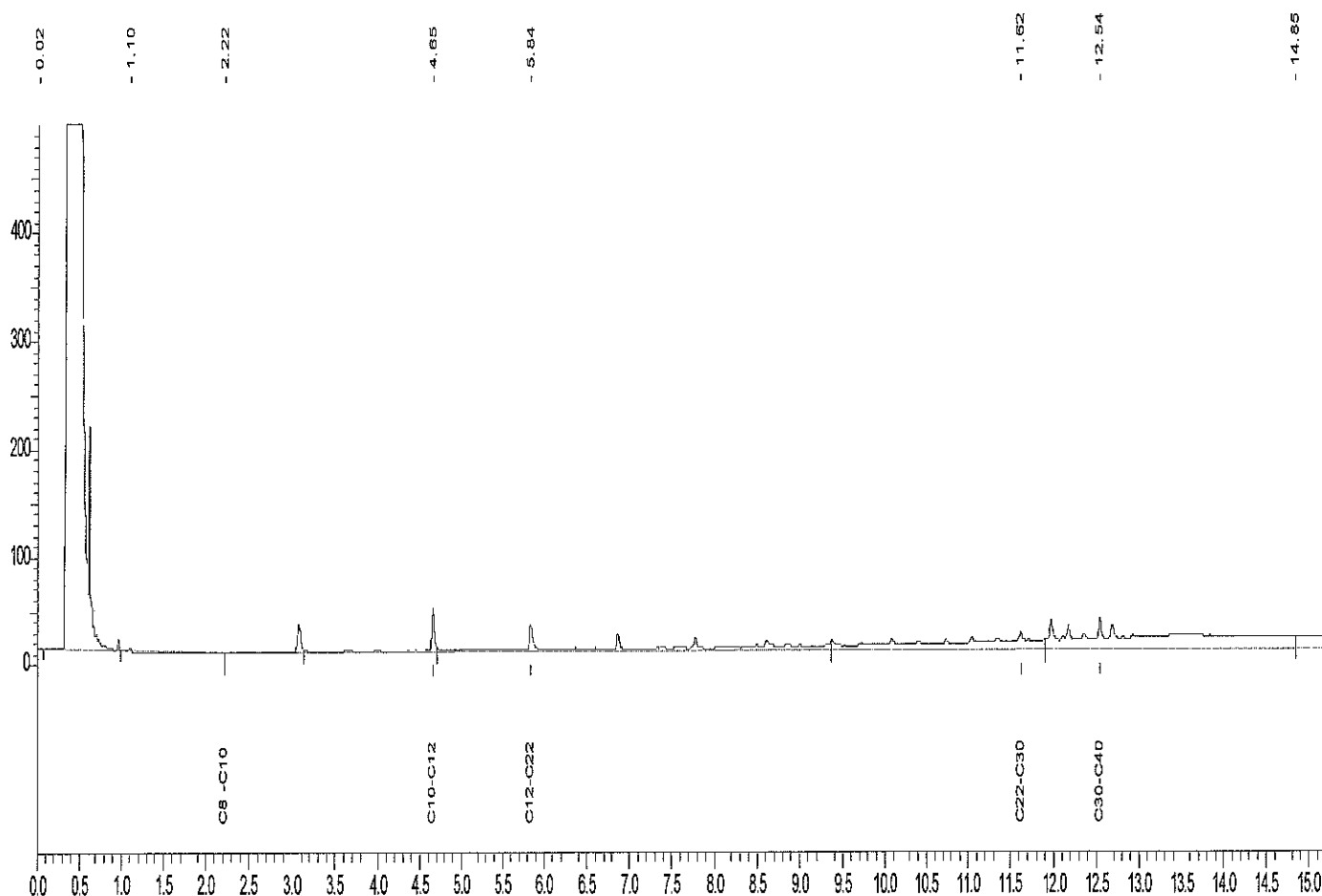
Monstercode : M090200337

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv

Aanvrager : Dhr. F. Lyklema

Bestandsnaam : G23B012.TX0

Datum : 24-02-2009



C8-C10 = 0.992 - 3.135 min.

C10-C12 = 3.135 - 4.703 min.

C12-C22 = 4.703 - 9.370 min.

C22-C30 = 9.370 - 11.896 min.

C30-C40 = 11.896 - 14.848 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

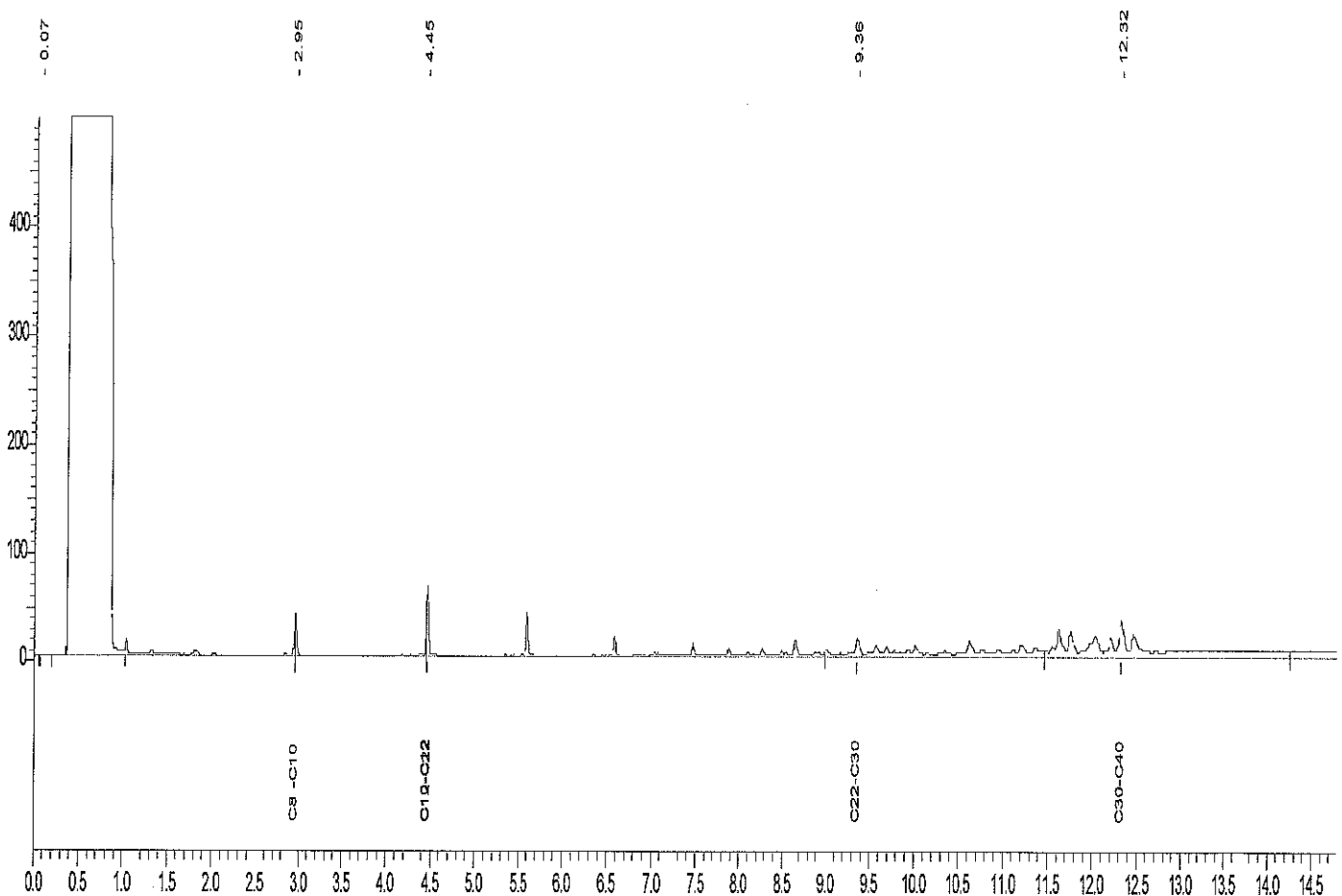
Laboratorium/Adviesbureau

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	: 29251	Monstercode	: M090200338
Opdrachtnaam	: ZOMZWA	Opdrachtgever	: Lankelma Geotechniek Almelo bv
Monsternaam	: 5 (160-200)	Aanvrager	: Dhr. F. Lyklema
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: C24B020.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 25-2-09



C8-C10 = 1.031 - 2.954 min.
C10-C12 = 2.954 - 4.457 min.
C12-C22 = 4.457 - 8.981 min.
C22-C30 = 8.981 - 11.465 min.
C30-C40 = 11.465 - 14.245 min.

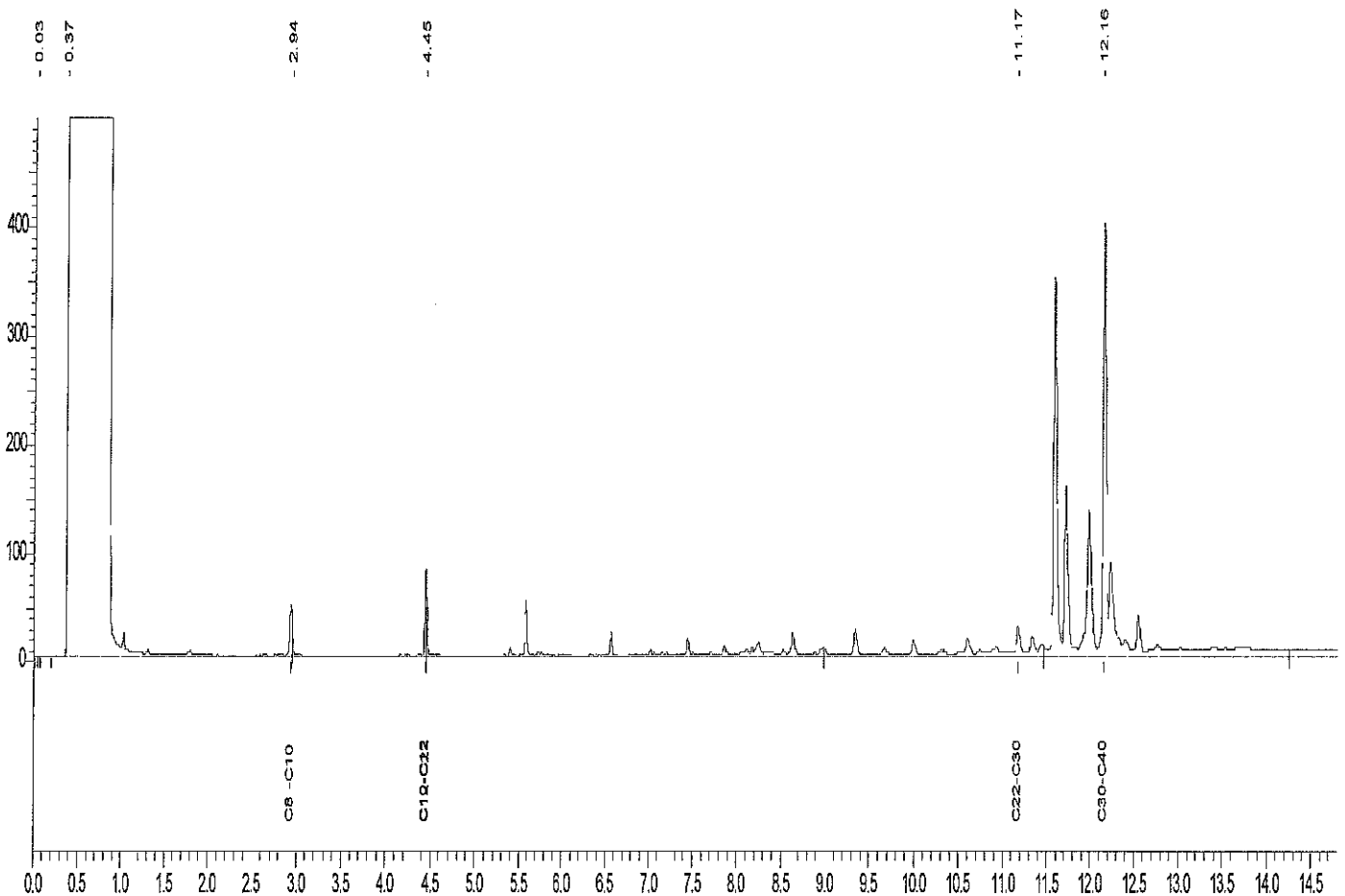
Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 29251	Monstercode : M090200339
Opdrachtnaam : ZOMZWA	Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Monsternaam : 6 (150-200)	Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Monstersoort : Grond	Bestandsnaam : C23B015.TX0
Verdunning : 1	Datum : 24-02-2009



C8-C10 = 1.031 - 2.954 min.
 C10-C12 = 2.954 - 4.457 min.
 C12-C22 = 4.457 - 8.981 min.
 C22-C30 = 8.981 - 11.465 min.
 C30-C40 = 11.465 - 14.245 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. F. Lyklema
 Adres : Edisonstraat 2C
 Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
 Rapportnummer : P090200058 (v1)
 Opdracht omschr. : ZOMZWA
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-02-2009
 Startdatum : 11-02-2009
 Datum rapportage : 18-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090200100	1	Grond	10-02-2009
2	M090200101	2	Grond	10-02-2009
3	M090200102	3	Grond	10-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	38,4	21,5	48,4
AROMATEN					
S Benzeen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,10	<0,19	0,33 ⁽³⁾
S Toluuen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,10	<0,19	0,09 ⁽³⁾
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,10	<0,19	<0,08
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,10	<0,19	2,0
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,10	<0,19	0,09 ⁽³⁾
S Xylenen (som)	GC-MS-01	mg/kg ds	0,15	0,26	2,1
S Aromaten (som)	GC-MS-01	mg/kg ds	0,36	0,65	2,6
S Naftaleen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,10	<0,19	<0,08
MINERALE OLIE					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	240 ^(1,2)	310 ⁽¹⁾	
S Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<21	<37	
S Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	49	<37	
S Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	46	39	
S Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	140	220	
Chromatogram			+	+	

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Het gehalte aan minerale olie wordt deels bepaald door de aanwezigheid van organisch materiaal dat voldoet aan de definitie van minerale olie.

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

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

Opmerking monster M090200100 (1):

1-4 160 210 AM387790N

Opmerking monster M090200101 (2):

2-6 180 200 AM387783P



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200058 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-02-2009
Startdatum : 11-02-2009
Datum rapportage : 18-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M090200100	1
2	M090200101	2
3	M090200102	3

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	10-02-2009
Grond	10-02-2009
Grond	10-02-2009

Resultaten:

Opmerking monster M090200102 (3):

3-6 200 220 AM301937C

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

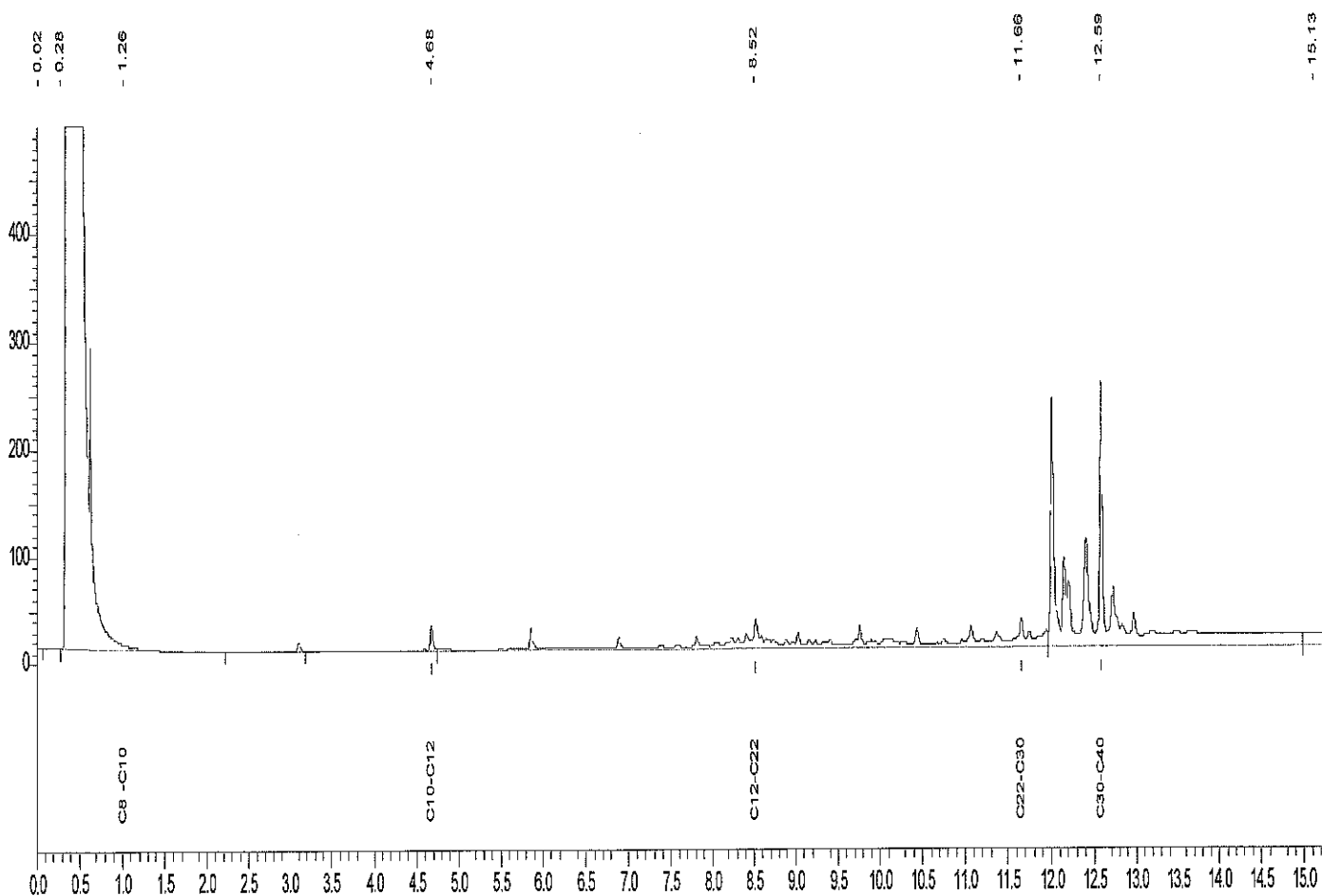
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 29251
Opdrachtnaam : ZOMZWA
Monsternaam : 1
Monstersoort : Grond
Verdunning : 1

Monstercode : M090200100
Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Bestandsnaam : G16B018.TX0
Datum : 18-02-2009



C8-C10 = 1.015 - 3.183 min.
C10-C12 = 3.183 - 4.746 min.
C12-C22 = 4.746 - 9.422 min.
C22-C30 = 9.422 - 11.960 min.
C30-C40 = 11.960 - 14.979 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

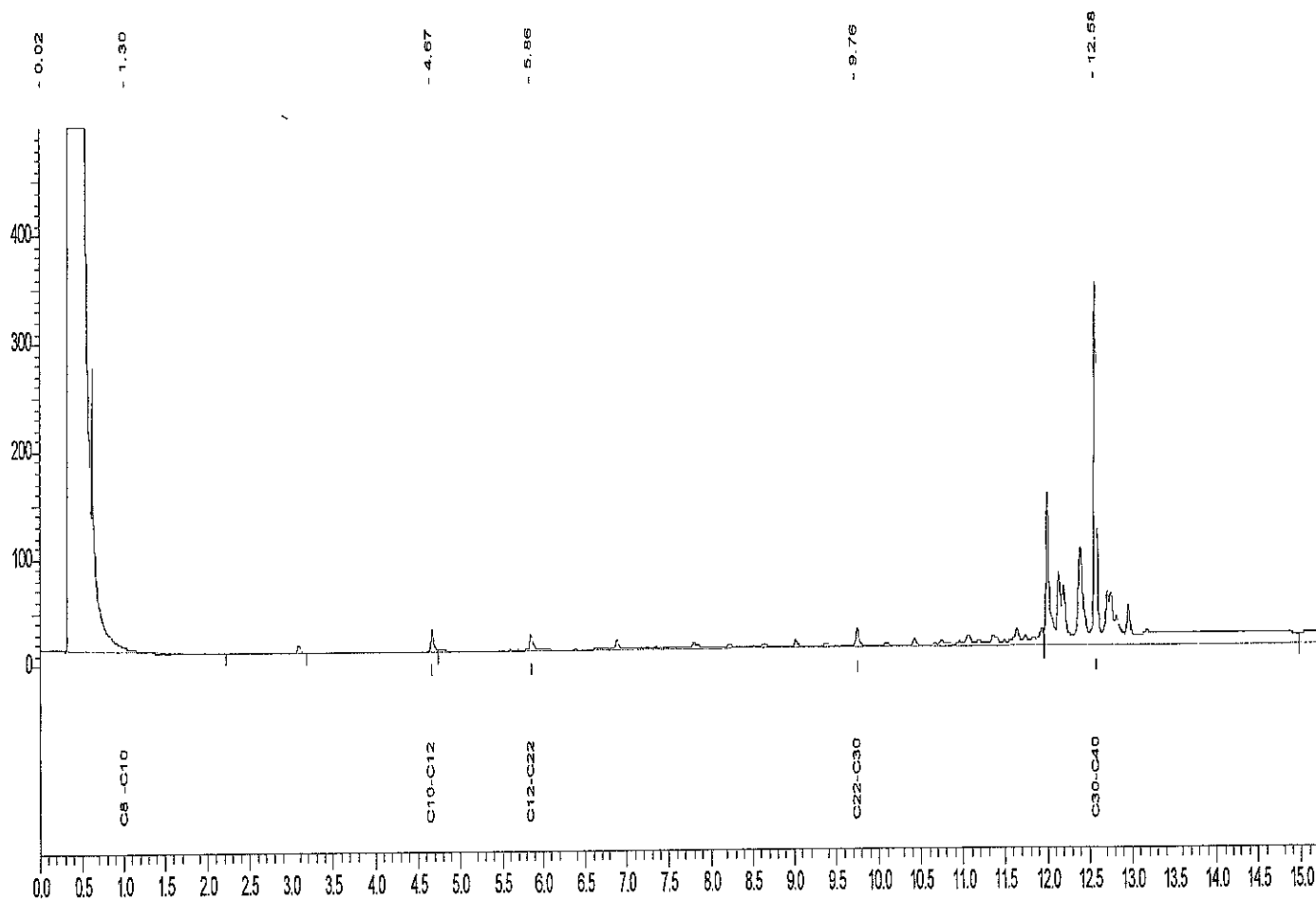
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 29251
Opdrachtnaam : ZOMZWA
Monsternaam : 2
Monstersoort : Grond
Verdunning : 1

Monstercode : M090200101
Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Bestandsnaam : G16B019.TX0
Datum : 18-02-2009



C8-C10 = 1.015 - 3.183 min.
C10-C12 = 3.183 - 4.746 min.
C12-C22 = 4.746 - 9.422 min.
C22-C30 = 9.422 - 11.960 min.
C30-C40 = 11.960 - 14.979 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

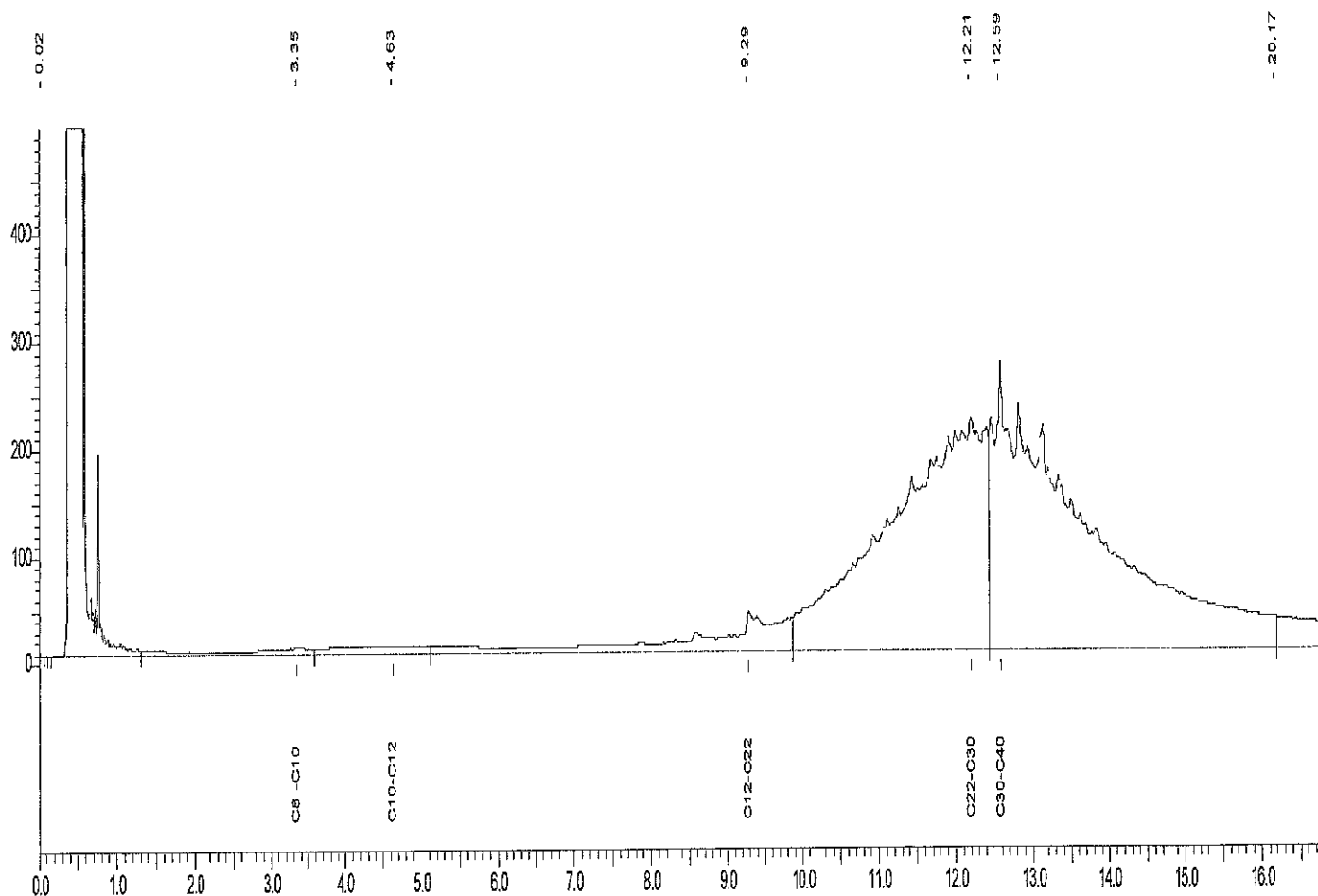
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 29251
Opdrachtnaam : ZOMZWA
Monsternaam : 3
Monstersoort : Grond
Verdunning : 10

Monstercode : M090200102
Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Bestandsnaam : S18B017.TX0
Datum : 19-2-09



C8-C10 = 1.301 - 3.579 min.
C10-C12 = 3.579 - 5.121 min.
C12-C22 = 5.121 - 9.872 min.
C22-C30 = 9.872 - 12.439 min.
C30-C40 = 12.439 - 16.189 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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200153 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 26-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090200368	1 (50-250)	Grondwater	18-02-2009
2	M090200369	2 (50-250)	Grondwater	18-02-2009
3	M090200370	3 (50-250)	Grondwater	18-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
AROMATEN					
S Benzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20	0,72
S Toluene	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20	0,28
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	3,5
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	0,42
S Xylenen (som)	GC-MS-01	µg/l	0,14	0,14	3,9
S Aromaten (som)	GC-MS-01	µg/l	0,56	0,56	5,0
S Naftaleen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	5500 ⁽¹⁾
S Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	88
S Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	220
S Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	2300
S Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	2900
Chromatogram			-	-	+

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Het patroon duidt op een vluchtige oliefractie (<C10) en een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M090200368 (1 (50-250)):

1-1 50 250 AC307463

Opmerking monster M090200369 (2 (50-250)):

2-1 50 250 AC307461

Opmerking monster M090200370 (3 (50-250)):

3-1 50 250 AC310647



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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200153 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 26-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090200368	1 (50-250)	Grondwater	18-02-2009
2	M090200369	2 (50-250)	Grondwater	18-02-2009
3	M090200370	3 (50-250)	Grondwater	18-02-2009

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.



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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 29251

Opdrachtnaam : ZOMZWA

Monsternaam : 3 (50-250)

Monstersoort : Grondwater

Verdunning : 1

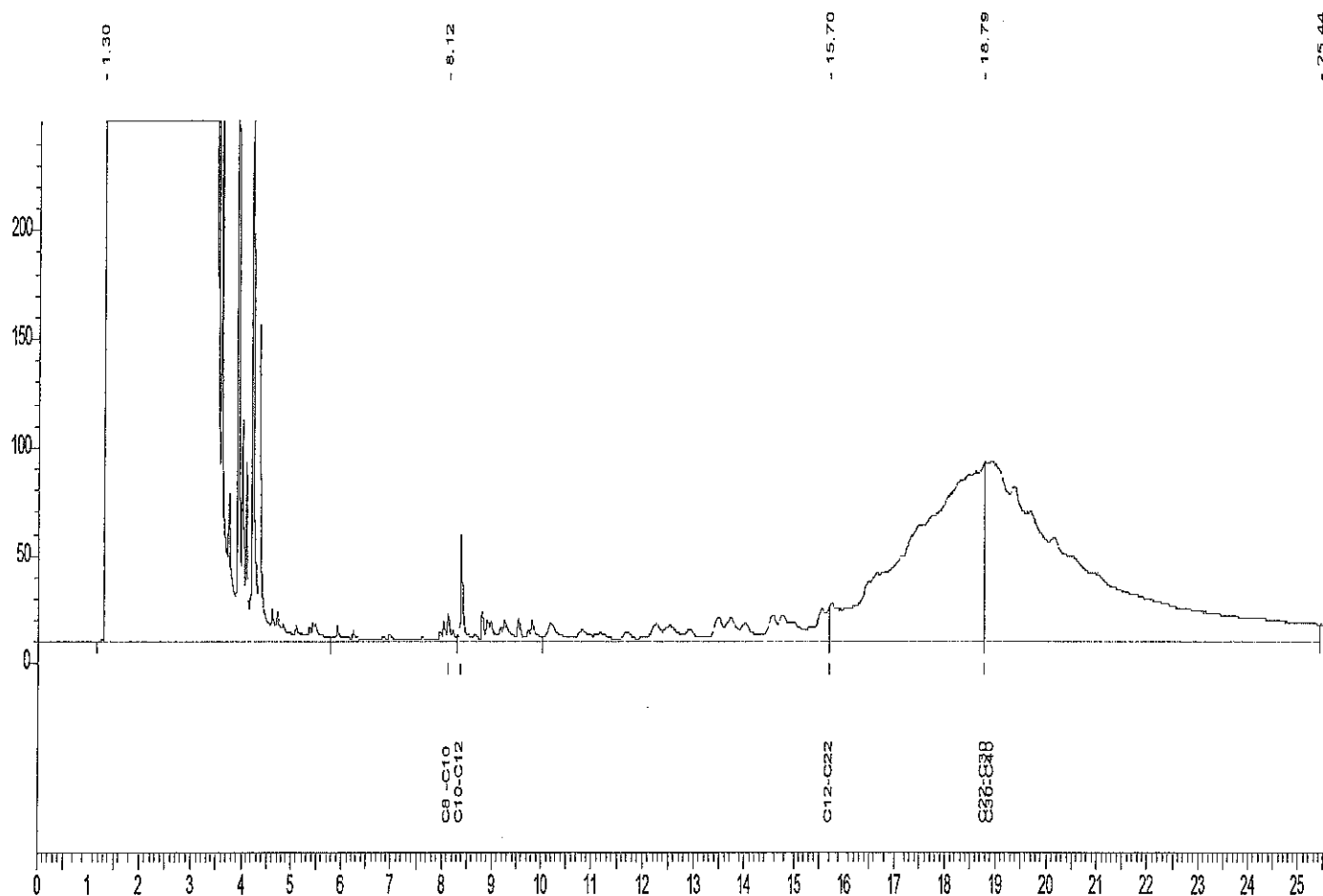
Monstercode : M090200370

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv

Aanvrager : Dhr. F. Lyklema

Bestandsnaam : B23B014.TX0

Datum : 26-2-09



C8-C10 = 5.782 - 8.300 min.

C10-C12 = 8.300 - 10.020 min.

C12-C22 = 10.020 - 15.706 min.

C22-C30 = 15.706 - 18.790 min.

C30-C40 = 18.790 - 25.417 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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200303 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-02-2009
Startdatum : 26-02-2009
Datum rapportage : 04-03-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090200762 4-1-1
2 M090200763 6-1-1

Monstersoort
Grondwater
Grondwater

Datum bemonstering
25-02-2009
25-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
AROMATEN				
S Benzeen	GC-MS-01	µg/l	1,7	<0,20
S Tolueen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	µg/l	0,13	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-MS-01	µg/l	0,20	0,14
S Aromaten (som)	GC-MS-01	µg/l	2,2	0,56
S Naftaleen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
S Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram			-	-

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

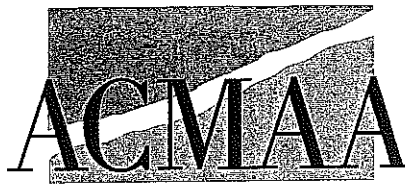
Opmerking monster M090200762 (4-1-1):
AC3104490

Opmerking monster M090200763 (6-1-1):
AC311049/



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. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29251
Rapportnummer : P090200303 (v1)
Opdracht omschr. : ZOMZWA
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-02-2009
Startdatum : 26-02-2009
Datum rapportage : 04-03-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M090200762	4-1-1
2	M090200763	6-1-1

Monstersoort
Grondwater
Grondwater

Datum bemonstering
25-02-2009
25-02-2009

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 5

Overschrijdingstabellen

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	11-02-2009

1 M090200100 GROND 1
 Monsteromschrijving:
 1-4 (160-210)

Parameter	Eenheid	1	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)						
		+				
MVB. SIKB AS3000						
Droge stof	% (m/m)	38.4				
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	<0.10	-	0.19	0.60	1.0
Tolueen	mg/kg ds	<0.10	-	0.19	15	30
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.10	-	0.19	51	102
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0.10				
Xylenen (som)	mg/kg ds	0.15	-	0.42	8.1	16
Aromaten (som)	mg/kg ds	0.36				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.10				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	240	*	177	2413	4650
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<21				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	49				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	46				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	140				
Chromatogram		+				

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 9.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	11-02-2009

1 M090200101 GROND 2
Monsteromschrijving:
2-6 (180-200)

Parameter	Eenheid	2	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	21.5				
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	<0.19	-	0.19	0.60	1.0
Tolueen	mg/kg ds	<0.19	-	0.19	15	30
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.19	-	0.19	51	102
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0.19				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0.19				
Xylenen (som)	mg/kg ds	0.26	-	0.42	8.1	16
Aromaten (som)	mg/kg ds	0.65				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.19				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	310	*	177	2413	4650
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<37				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<37				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	39				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	220				
Chromatogram		+				

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 9.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	11-02-2009

1 M090200102 GROND 3
 Monsteromschrijving:
 3-6 (200-220)

Parameter	Eenheid	3	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	48.4				
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	0.33	*	0.27	0.87	1.5
Tolueen	mg/kg ds	0.09	-	0.27	22	43
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.08	-	0.27	74	147
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	2.0				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	0.09				
Xylenen (som)	mg/kg ds	2.1	*	0.60	12	23
Aromaten (som)	mg/kg ds	2.6				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.08				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	18000	***	255	3477	6700
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<160				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	1000				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8000				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8900				
Chromatogram		+				

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 1.4% van droge stof en organische stof: 13.4% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200334 GROND 4 (170-200)
 Monsteromschrijving:
 4-5 (170-200)

Parameter	Eenheid	4	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)		170-200				
MVB. SIKB AS3000		+				
Calciumcarbonaat	% van ds	3.3				
Droge stof	% (m/m)	70.4				
Organische stof	% van ds	9.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	3.3				
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% min.delen	3.8				
Korrelfractie < 16 µm	% van ds	4.9				
Korrelfractie < 16 µm	% min.delen	5.6				
Korrelfractie < 32 µm	% van ds	5.9				
Korrelfractie < 32 µm	% min.delen	6.7				
Korrelfractie < 50 µm	% min.delen	11.6				
Korrelfractie < 63 µm	% min.delen	16.3				
Korrelfractie < 125 µm	% min.delen	19.2				
Korrelfractie < 250 µm	% min.delen	50.3				
Korrelfractie < 500 µm	% min.delen	81.8				
Korrelfractie < 1000 µm	% min.delen	96.3				
Korrelfractie 1000 - 2000 µm	% min.delen	100.0				
Korrelfractie > 2 mm	% van ds	12.2				

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 9.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200335 GROND 4 (200-220)
 Monsteromschrijving:
 4-6 (200-220)

Parameter	Eenheid	4	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)		200-220				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	58.2				
Organische stof	% van ds	13.4				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	1.4				
METALEN						
Barium	mg/kg ds	29	-	49	143	237
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.53	6.0	12
Kobalt	mg/kg ds	<3.0	-	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	8.5	-	27	77	128
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.11	14	27
Lood	mg/kg ds	270	**	38	223	408
Molybdeen	mg/kg ds	<3.0	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	7.6	-	12	23	34
Zink	mg/kg ds	180	*	76	234	391
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	6000	**	255	3477	6700
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	28				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	260				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	2500				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	3200				
Chromatogram		+				
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	µg/kg ds	<1.4				
PCB 52	µg/kg ds	<1.4				
PCB 101	µg/kg ds	<1.4				
PCB 118	µg/kg ds	<1.4				
PCB 138	µg/kg ds	<1.4				
PCB 153	µg/kg ds	<1.4				
PCB 180	µg/kg ds	<1.4				
PCB (som 6)	µg/kg ds	5.8				
PCB (som 7)	µg/kg ds	6.7	-	27	683	1340
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	0.12				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.62				
Anthraceen	mg/kg ds	0.13				
Fluorantheen	mg/kg ds	1.2				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.38				
Chryseen	mg/kg ds	0.31				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.23				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.42				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0.34				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	4.2	*	2.0	28	54

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 1.4% van droge stof en organische stof: 13.4% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200336 GROND 4 (350-400)
Monsteromschrijving:
 4-10 (350-400)

Parameter	Eenheid	4	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)		350-400				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	12.8				
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	0.38	*	0.27	0.87	1.5
Tolueen	mg/kg ds	<0.31	-	0.27	22	43
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.31	-	0.27	74	147
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0.31				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0.31				
Xylenen (som)	mg/kg ds	0.44	-	0.60	12	23
Aromaten (som)	mg/kg ds	1.2				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.31				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	350	*	255	3477	6700
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<63				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	83				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	120				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	120				
Chromatogram		+				

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 1.4% van droge stof en organische stof: 13.4% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200337 GROND 5 (50-60)
 Monsteromschrijving:
 5-2 (50-60)

Parameter	Eenheid	5	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)		50-60				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	84.0				
Organische stof	% van ds	4.2				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	4.7				
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.084	0.27	0.46
Tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0.084	6.8	13
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.084	23	46
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0.05				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0.05				
Xylenen (som)	mg/kg ds	0.07	-	0.19	3.7	7.1
Aromaten (som)	mg/kg ds	0.18				
Naftaleen	mg/kg ds	0.07				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	64	-	80	1090	2100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	22				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		+				

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 4.7% van droge stof en organische stof: 4.2% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200338 GROND 5 (160-200)
 Monsteromschrijving:
 5-5 (160-200)

Parameter	Eenheid	5	*-/	A	T	I
Diepte (m-mv)		160-200				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	32.8				
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	<0.12	-	0.19	0.60	1.0
Tolueen	mg/kg ds	<0.12	-	0.19	15	30
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.12	-	0.19	51	102
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0.12				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0.12				
Xylenen (som)	mg/kg ds	0.17	-	0.42	8.1	16
Aromaten (som)	mg/kg ds	0.43				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.12				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	-	177	2413	4650
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<24				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	35				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	45				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	54				
Chromatogram		+				

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 9.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200339 GROND 6 (150-200)
Monsteromschrijving:
6-5 (150-200)

Parameter	Eenheid	6	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)		150-200				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	26.7				
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	<0.15	-	0.19	0.60	1.0
Tolueen	mg/kg ds	<0.15	-	0.19	15	30
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.15	-	0.19	51	102
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0.15				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0.15				
Xylenen (som)	mg/kg ds	0.21	-	0.42	8.1	16
Aromaten (som)	mg/kg ds	0.52				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	410	*	177	2413	4650
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<30				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	55				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	49				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	290				
Chromatogram		+				

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 9.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200368 GRONDWATER 1 (50-250)
Monsteromschrijving:
1-1-1 (50-250)

Parameter	Eenheid	1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)		50-250				
MVB. SIKB AS3000		+				
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
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l	0.56				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				

Legenda:

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

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200369 GRONDWATER 2 (50-250)
 Monsteromschrijving:
 2-1-1 (50-250)

Parameter	Eenheid	2	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)		50-250				
MVB. SIKB AS3000		+				
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
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l	0.56				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				

Legenda:

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

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	19-02-2009

1 M090200370 GRONDWATER 3 (50-250)
 Monsteromschrijving:
 3-1-1 (50-250)

Parameter	Eenheid	3	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)		50-250				
MVB. SIKB AS3000		+				
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	0.72	*	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	0.28	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l	3.5				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	0.42				
Xylenen (som)	µg/l	3.9	*	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l	5.0				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	5500	***	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	88				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	220				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	2300				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	2900				
Chromatogram		+				

Legenda:

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

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	25-02-2009

1 M090200762 GRONDWATER 4-1-1
 Monsteromschrijving:
 4-1-1 (350-450)

Parameter	Eenheid	4-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB, SIKB AS3000		+				
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	1.7	*	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l	0.13				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.20	-	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l	2.2				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				

Legenda:

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

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	25-02-2009

1 M090200763 GRONDWATER 6-1-1
 Monsteromschrijving:
 6-1-1 (50-250)

Parameter	Eenheid	6-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
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
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l	0.56				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				

Legenda:

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

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	11-02-2009

1 M090200107 WATER 100-1-1
 Monsteromschrijving:
 100 (80-280)

Parameter	Eenheid	100-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
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
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l	0.56				
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				

Legenda:

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

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	11-02-2009

1 M090200108 WATER 103-1-1
 Monsteromschrijving:
 103 (60-260)

Parameter	Eenheid	103-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
METALEN						
Barium	µg/l	48	-	50	338	625
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	<2.0	-	20	60	100
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	5.2	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Zink	µg/l	<10	-	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
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
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.						
Vinylchloride	µg/l	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloormethaan	µg/l	<0.50	-	0.010	500	1000
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.50				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0.10				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0.10	-	0.80	40	80
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0.10				
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	<0.50				
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	0.70	*	0.010	10	20
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.21	-	0.80	40	80

Legenda:

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

Opdrachtcode:	29251
Project:	ZOMZWA
Datum aangeleverd:	11-02-2009

1 M090200115 AFVALWATER 103-1-1

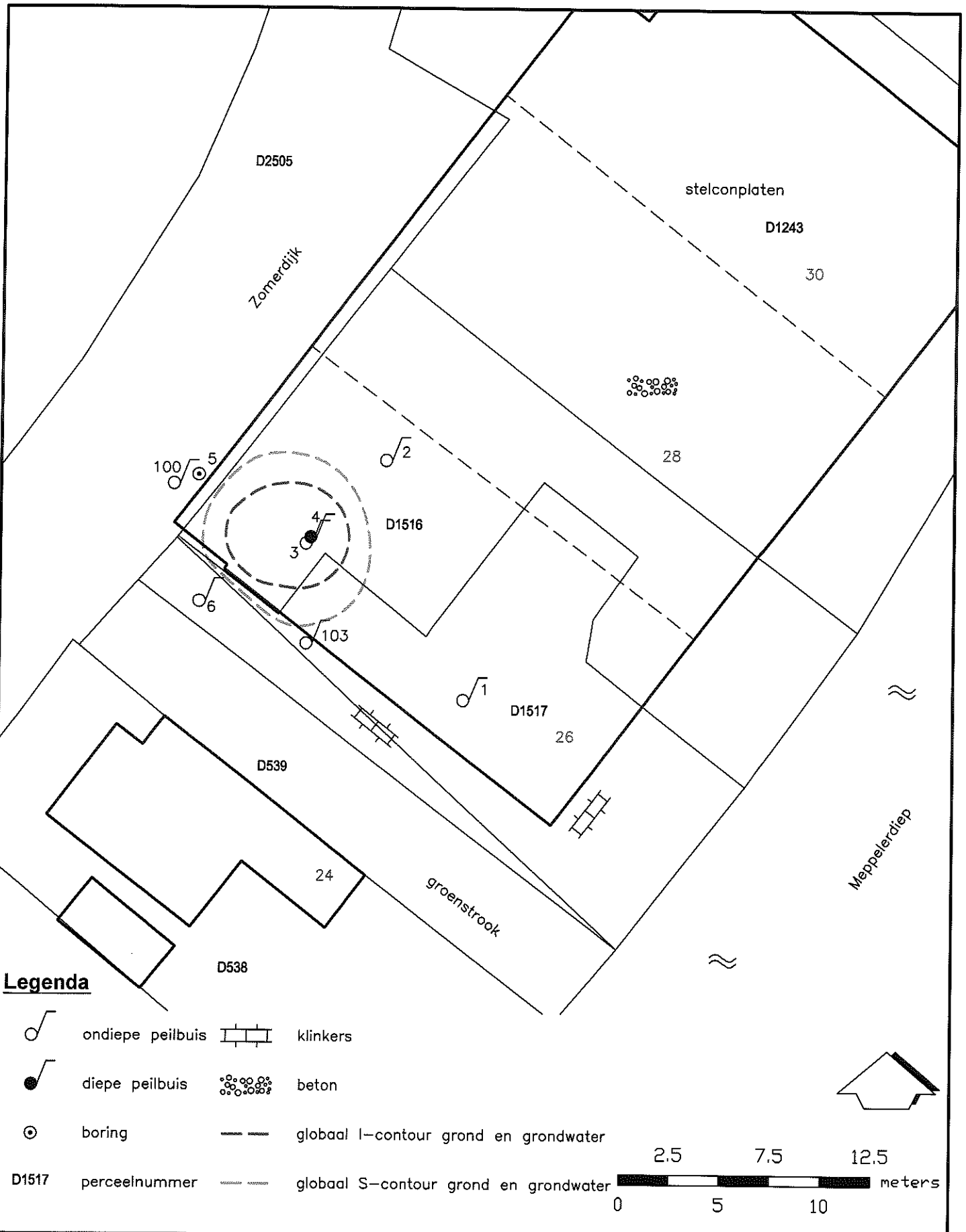
Parameter	Eenheid	103-1-1	*/-	S	T	I
METALEN						
Arseen	mg/l	<0.050	-	0.010	0.035	0.060
IJzer	mg/l	48				
Mangaan	mg/l	1.6				
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l	<25				
Chloride	mg/l	14.05	-	100		
Fosfaat (als P)	mg/l	2.0				
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	5.5				
CZV	mg O ₂ /l	60				
Zwevende stof	mg/l	<10				

Legenda:








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

BIJLAGE 6

Verontreinigingscontour grond en grondwater



Legenda

- 
ondiepe peilbuis

klinkers
- 
diepe peilbuis

beton
- 
boring

globaal I-contour grond en grondwater
- D1517
perceelnummer

globaal S-contour grond en grondwater

**Situatietekening met
grond en grondwater
olieverontreiniging**

Project: **Actualisatie onderzoek
Zomerdijk 26-30
in Zwartsluis**

Projectnr.: 29251	Tekening: A03	Bijlage: 6
-----------------------------	-------------------------	----------------------

Getekend/Gecontroleerd:	Formaat:	X: 201.600	Y: 517.360	Schaal: 1 : 250	Datum: 25-03-2009
-------------------------	----------	-------------------	-------------------	------------------------	--------------------------

JWE / 

A4




Opdrachtgever: **NTP Milieu Enschede**

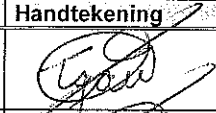
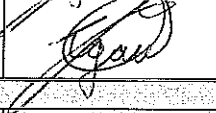



LANKELMA
INGENIEURSBUREAU 

Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO

VERANTWOORDING

Opdrachtgever	NTP Milieu Enschede
Omschrijving project	Actualisatie bodemonderzoek Zomerdijk 26 - 30 in Zwartsluis
Projectnummer	29251

Onderdeel	Referentie	Bron	Keurmerk
Vooronderzoek			
Norm	NVN 5725	"Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (Nederlandse Voorlopige Norm 5725, NNI 1999)	
Bodemonderzoek			
Norm	NEN 5740	"Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlandse norm 5740:1999 / A1:2008)	
Analyses			
Laboratorium	AS3000	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	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA*	Veiligheidsmanagementnorm	
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"	

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
VKB 2001	veldwerker bodemonderzoek grond*	Dhr. T.G.A. Veldhuis		30-03-09
VKB 2002	veldwerker bodemonderzoek grondwater*	Dhr. T.G.A. Veldhuis		30-03-09
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2000	auteur	Dhr. W.F. Lyklema		27-03-09
ISO 9001:2000	projectleider	Mevr. J.M. Troost		27-03-09
ISO 9001:2000	kwaliteitscontrole	Dhr. J.D.B. Leeferink		27-3-09

* gecertificeerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Lankelma Geotechniek Almelo B.V. en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoekslocatie 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.