

Opdrachtgever:

Oosterpoort
projectontwikkeling BV
Postbus 31
6560 AA Groesbeek

Opdrachtnummer:

62985

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

31 augustus 2009

RAPPORT
Verkennend bodemonderzoek
Locatie aan de Schoolstraat (ong.)
te Kekerdom

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 62985
 Soort onderzoek : Verkennend onderzoek conform NEN 5740
 Adres : Schoolstraat (ong.) te Kekerdom
 Gemeente : Ubbergen
 Opdrachtgever : Oosterpoort projectontwikkeling BV
 Projectadviseur : ing. R. Holleman
 Datum rapport : 31 augustus 2009
 Opp. locatie : ca. 1,4 ha
 Coördinaten : x = 198.0 en y = 430.6

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

| Medium | Verontreinigingen | |
|-------------------|--|---------------------|
| | Parameter | Gehalte |
| <i>Bovengrond</i> | | |
| MM01 | - | - |
| MM02 | - | - |
| <i>Ondergrond</i> | | |
| MM03 | - | - |
| MM04 | nikkel | > achtergrondwaarde |
| <i>Grondwater</i> | | |
| B-01 | barium | |
| B-02 | barium, som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen | > streefwaarde |

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

Daar barium en som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen in het grondwater en nikkel in de ondergrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarde overschrijden dient de onderzoekshypothese te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande transactie.



In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 2 | Vooronderzoek | 2 |
| 2.1 | Locatiegegevens | 2 |
| 2.2 | Historische informatie | 2 |
| 2.3 | Achtergrondwaarden | 2 |
| 2.4 | Regionale bodemopbouw en geohydrologie | 2 |
| 3 | Onderzoeksprogramma | 3 |
| 3.1 | Hypothesestelling en onderzoeksstrategie | 3 |
| 3.2 | Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740 | 3 |
| 4 | Uitvoering | 4 |
| 4.1 | Veldwerk | 4 |
| 4.1.1 | Grond | 4 |
| 4.1.2 | Grondwater | 4 |
| 4.2 | Analysestrategie | 5 |
| 5 | Laboratoriumonderzoek | 6 |
| 5.1 | Toetsingscriteria | 6 |
| 5.1.1 | Grond | 6 |
| 5.1.2 | Grondwater | 7 |
| 6 | Conclusies en aanbevelingen | 8 |

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: Fotorapportage
- Bijlage 7: Rapportageformulier veldwerk

| | Paraaf | Datum |
|---|---|------------------|
| Auteur rapport: ing. R. Holleman |  | 31 augustus 2009 |
| Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck |  | 31 augustus 2009 |

| Verzonden | Datum | Aantal |
|------------------------------------|------------------|--------|
| Oosterpoort projectontwikkeling BV | 31 augustus 2009 | 3 |



1 INLEIDING

In opdracht van Oosterpoort projectontwikkeling BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Schoolstraat (ong.) te Kekerdom, gemeente Ubbergen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in juli/augustus 2009.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 VOORONDERZOEK

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Ubbergen;
- website www.kich.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Schoolstraat (ong.) te Kekerdom, gemeente Ubbergen. Kadastraal is de locatie bekend onder Leuth sectie D, nr. 78. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 198.0$ en $y = 430.6$ (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 1,4 ha. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als grasland.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van bouwland. De Schoolstraat was nog niet aanwezig. Ten oosten van de locatie bevond zich al De smalle Wielsche Wetering. De loop van deze wetering is niet gewijzigd.

Bij de gemeente Ubbergen zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken welke in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Tevens zijn er geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks, ophogingen of dempingen.

2.3 Achtergrondwaarden

De gemeente Ubbergen beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De locatie bevindt zich in de zone 'buitengebied', een zone die schoon is.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw.

| Diepte [m-mv] | Geohydrologische eenheid | Lithologie |
|------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 0 - 16 | Kreftenheye | sterk zandig grind |
| 16 - 25 | Kreftenheye, laagpakket van Twello | matig grof tot zeer grof zand |
| 25 - 36 | onbekende afzetting | zeer grof zand tot grind |

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden vallen. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd. Het veld- en laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform de geldende NEN en NPR normen. De laboratoriumanalyses worden uitgevoerd bij een door de RvA erkend laboratorium. De locaties op het terrein waar de boringen worden geplaatst, worden gedurende het veldonderzoek vastgesteld.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740

De afwijkingen ten opzichte van het gestelde in de NEN 5740 zijn als volgt:

- De resultaten uit het vooronderzoek zijn integraal gerapporteerd. Ten aanzien van het vooronderzoek zijn de gegevens digitaal aangeleverd door een ambtenaar van de gemeente Ubbergen;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in de bovengrond wordt representatief geacht voor de ondergrond;
- Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn niet alle monsters die zijn genomen opgemengd. De meest representatieve zijn opgemengd voor onderzoek in het laboratorium.

4 UITVOERING

4.1 Veldwerk

4.1.1 Grond

De boringen zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De veldwerkzaamheden zijn door L. Verbeek uitgevoerd op 29 juli 2009 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond).

Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

| Boring | Diepte [m-mv] | Filterdiepte [m-mv] |
|---------------|---------------|---------------------|
| B-07 t/m B-24 | 0,5 | |
| B-03 t/m B-06 | 2,0 | |
| B-01 | 4,6 | 3,6 - 4,6 |
| B-02 | 4,8 | 3,8 - 4,8 |

De bodem op de locatie bestaat tot circa 4 m - mv uit zandige kleimaticg fijn siltig zand dat met name in de toplaag humushoudend is. Vanaf 4 m-mv tot de geboorde einddiepte van 4,8 m-mv is matig grof zand aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

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

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond worden echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

4.1.2 Grondwater

Het bemonsteren van het grondwater is uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De peilbuis zijn na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

| Peilbuisnummer | B-01 | B-02 |
|---|------------|------------|
| Datum bemonstering | 14-08-09 | 14-08-09 |
| Bemonsterd door | L. Verbeek | L. Verbeek |
| Diepte grondwaterspiegel [m-mv] | 2,40 | 2,18 |
| Filterstelling [m-mv] | 3,6 - 4,6 | 3,8 - 4,8 |
| Toestroming | goed | goed |
| Zuurgraad [pH] | 7,1 | 7,2 |
| Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm] | 810 | 700 |
| Helderheid | helder | helder |
| Waargenomen afwijkingen | geen | geen |
| Drijfslag | geen | geen |

4.2 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

| Monster | Compartiment | Boring en diepte [cm-mv] | Analyseprogramma | |
|---------|--------------|---|--|-----------------------------|
| | | | Grond | Grondwater |
| MM01 | bovengrond | B18 (0-50) B02 (0-50) B16 (0-50) B06 (0-50) B20 (0-50) B17 (0-50) B24 (0-50) B15 (0-50) B23 (0-50) B05 (0-50) | NEN grond ¹ lutum en organisch stof | |
| MM02 | bovengrond | B13 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B09 (0-50) B22 (0-50) B21 (0-50) B10 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) | NEN grond ¹ | |
| MM03 | ondergrond | B01 (50-100) B02 (50-100) B06 (50-100) B05 (50-100) B04 (50-100) B03 (50-100) | NEN grond ¹ | |
| MM04 | ondergrond | B01 (100-150) B02 (100-150) B06 (100-150) B05 (100-150) B04 (100-150) B03 (100-150) | NEN grond ¹ | |
| B01 | grondwater | Peilbuis B-01 filter 360 - 460 | | NEN grondwater ² |
| B02 | grondwater | Peilbuis B-02 filter 380 - 480 | | NEN grondwater ² |

| | |
|-----------------------------|--|
| ¹ NEN grond | zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte |
| ² NEN grondwater | zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC) |

De gronmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 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 zogenaamde referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

Referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, april 2009), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde (generieke) achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

| | |
|--|---|
| achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater) | = waarde voor een schone, multifunctionele bodem |
| tussenwaarde of T-waarde | = toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2) |
| interventiewaarde of I-waarde | = interventiewaarde voor sanering(sonderzoek) |

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

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

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit

Sinds 1 juli 2008 is Besluit bodemkwaliteit van toepassing voor het toepassen van baggerspecie en grond op landbodems. In het besluit zijn regels opgenomen voor het hergebruik van partijen grond.

5.1.1 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Verhoogde parameters grond

| Grond(meng)monster | > generieke achtergrondwaarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|--------------------|-------------------------------|----------------|---------------------|
| MM04 | nikkel | | |

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende (generieke) achtergrondwaarden.

Het gehalte nikkel is marginaal verhoogd. Aangezien geen aanwijsbare antropogene bron op de locatie aanwezig is, is vermoedelijk sprake van een van nature verhoogd gehalte.



5.1.2 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Verhoogde parameters grondwater

| Grondwatermonster | > streefwaarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|-------------------|---|----------------|---------------------|
| B-01 | barium | | |
| B-02 | barium, som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | | |

De overige onderzochte stoffen zijn niet aangetoond in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet.

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Deze parameter wordt veelvuldig aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Voor de marginaal verhoogde concentratie som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen is geen verklaring voorhanden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Oosterpoort projectontwikkeling BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Schoolstraat (ong.) te Kekerdom, gemeente Ubbergen.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen grondtransactie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek".

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

In onderstaande tabel zijn de aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Tabel 6.1 Aangetoonde overschrijdingen

| Medium | Verontreinigingen | |
|-------------------|--|---------------------|
| | Parameter | Gehalte |
| <i>Bovengrond</i> | | |
| MM01 | - | - |
| MM02 | - | - |
| <i>Ondergrond</i> | | |
| MM03 | - | - |
| MM04 | nikkel | > achtergrondwaarde |
| <i>Grondwater</i> | | |
| B-01 | barium | |
| B-02 | barium, som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen | > streefwaarde |

- geen overschrijding

Daar barium en som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen in het grondwater en nikkel in de ondergrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarde overschrijden dient de onderzoekshypothese te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande transactie.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel 0499-578520 fax 0499-578573

Locatie aan de Schoolstraat te Kekerdom

Ligging onderzochte locatie

getekend : RHo

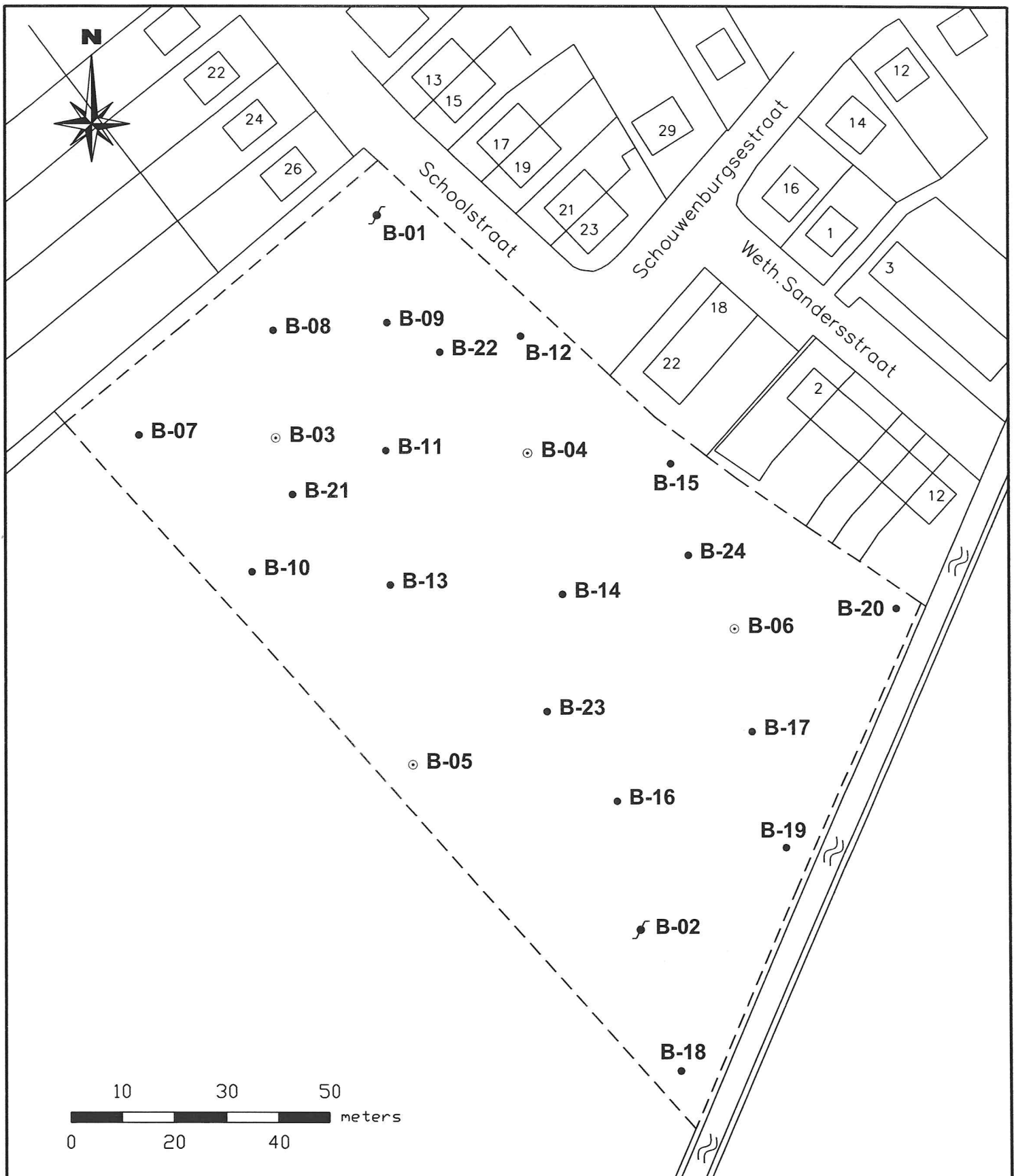
schaal : 1 : nvt

datum : 26-08-09

gewijzigd : --

werkno : 62985

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

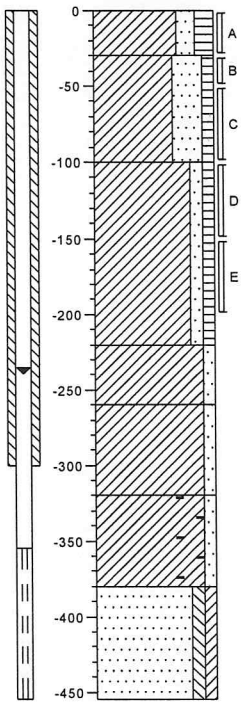
- Peilbuis
- Grondboring 0,5 m-mv
- Grondboring 2,0 m-mv
- Onderzoeklocatie

| | | | |
|---|--|---------------------|---|
| Situatietekening met boorpunten | Project: Locatie aan de Schoolstraat te Leuth | Project.nr. : 62985 | Bijlage : 2 |
| get. SHA d.d. 17 augustus 2009 proj.leid. RHO formaat a4 schaal 1 : 500 | LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK | | Lankelma Geotechniek Zuid BV Postbus 38 5688 ZG Oirschot T e l . 0499-578520 F a x . 0499-578573 info@lankelma-zuid.nl www.lankelma-zuid.nl |

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

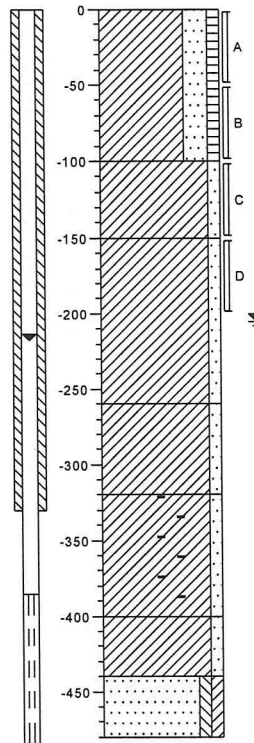
B01

Datum: 29-07-2009
Opmerking:



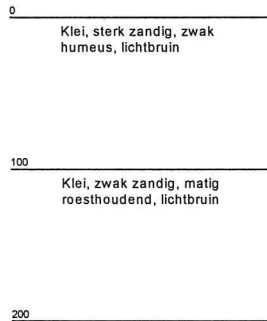
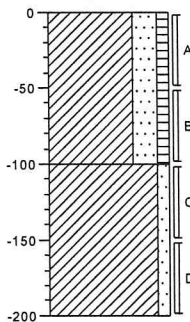
B02

Datum: 29-07-2009
Opmerking:



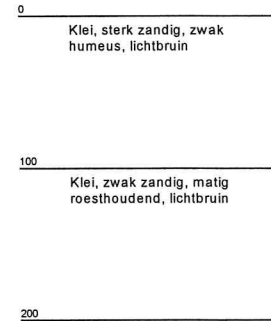
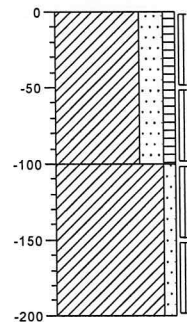
B03

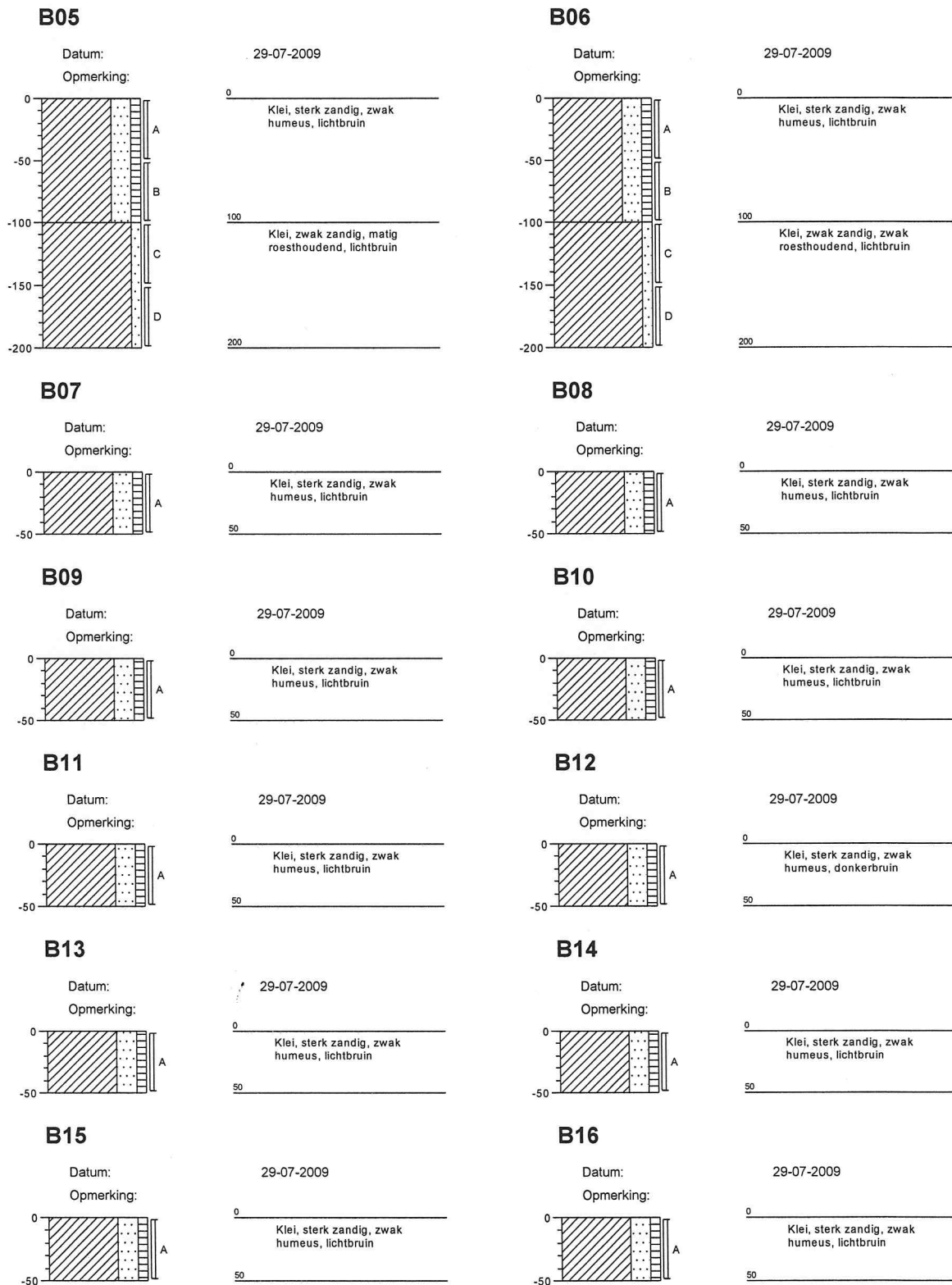
Datum: 29-07-2009
Opmerking:



B04

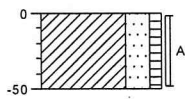
Datum: 29-07-2009
Opmerking:





B17

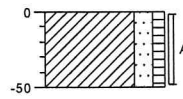
Datum: 29-07-2009
Opmerking:



0
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, lichtbruin
50

B18

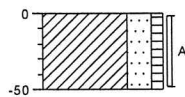
Datum: 29-07-2009
Opmerking:



0
Klei, matig zandig, zwak
humeus, lichtbruin
50

B19

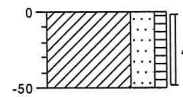
Datum: 29-07-2009
Opmerking:



0
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, lichtbruin
50

B20

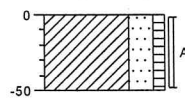
Datum: 29-07-2009
Opmerking:



0
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, lichtbruin
50

B21

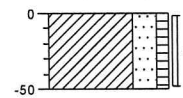
Datum: 29-07-2009
Opmerking:



0
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, lichtbruin
50

B22

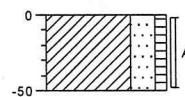
Datum: 29-07-2009
Opmerking:



0
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, lichtbruin
50

B23

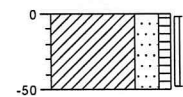
Datum: 29-07-2009
Opmerking:



0
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, lichtbruin
50

B24

Datum: 29-07-2009
Opmerking:



0
Klei, sterk zandig, zwak
humeus, lichtbruin
50

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kekerdom, Schoolstraat
Uw projectnummer : 62985
ALcontrol rapportnummer : 11466533, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 62985. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11466533 - 1Orderdatum 30-07-2009
Startdatum 30-07-2009
Rapportagedatum 05-08-2009

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 87.4 | 88.8 | 91.0 | 95.5 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | g | S | Geen | Geen | Geen | Geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 2.3 | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 15 | | | |
| METALEN | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 62 | 67 | 70 | 120 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.35 | <0.35 | <0.35 | <0.35 |
| kobalt | mg/kgds | S | 6.7 | 7.0 | 7.2 | 9.7 |
| koper | mg/kgds | S | 15 | 17 | 11 | 14 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| lood | mg/kgds | S | 21 | 24 | 14 | 15 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 20 | 21 | 21 | 30 |
| zink | mg/kgds | S | 64 | 64 | 46 | 60 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.04 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | S | 0.16 ¹⁾ | 0.17 ¹⁾ | <0.1 ¹⁾ | <0.1 ¹⁾ |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.17 ²⁾ | 0.19 ²⁾ | 0.07 ²⁾ | 0.07 ²⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 | <2 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 | <2 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 | <2 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM01 B18 (0-50) B02 (0-50) B16 (0-50) B06 (0-50) B20 (0-50) B17 (0-50) B24 (0-50) B15 (0-50) B23 (0-50) B05 |
| 002 | Grond (AS3000) | MM02 B13 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B09 (0-50) B22 (0-50) B21 (0-50) B10 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 B01 (50-100) B02 (50-100) B06 (50-100) B05 (50-100) B04 (50-100) B03 (50-100) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 B01 (100-150) B02 (100-150) B06 (100-150) B05 (100-150) B04 (100-150) B03 (100-150) |



Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11466533 - 1Orderdatum 30-07-2009
Startdatum 30-07-2009
Rapportagedatum 05-08-2009

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 118 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 | <2 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 | <2 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 | <2 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 | <2 |
| som PCB (7) | µg/kgds | S | <14 | <14 | <14 | <14 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 9.8 ²⁾ | 9.8 ²⁾ | 9.8 ²⁾ | 9.8 ²⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|--|
| 001 | Grond (AS3000) | MM01 B18 (0-50) B02 (0-50) B16 (0-50) B06 (0-50) B20 (0-50) B17 (0-50) B24 (0-50) B15 (0-50) B23 (0-50) B05 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM02 B13 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B09 (0-50) B22 (0-50) B21 (0-50) B10 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 B01 (50-100) B02 (50-100) B06 (50-100) B05 (50-100) B04 (50-100) B03 (50-100) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 B01 (100-150) B02 (100-150) B06 (100-150) B05 (100-150) B04 (100-150) B03 (100-150) |

Paraaf : 



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11466533 - 1

Orderdatum 30-07-2009
Startdatum 30-07-2009
Rapportagedatum 05-08-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11466533 - 1

Orderdatum 30-07-2009
Startdatum 30-07-2009
Rapportagedatum 05-08-2009

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961 |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961 |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961 |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-9 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3020 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-11 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y2169122 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 001 | Y2169123 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 001 | Y2169125 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 001 | Y2169129 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 001 | Y2169131 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 001 | Y2169133 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 001 | Y2169137 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 001 | Y2169140 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 001 | Y2170113 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11466533 - 1

Orderdatum 30-07-2009
Startdatum 30-07-2009
Rapportagedatum 05-08-2009

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y2170118 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2169584 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2169586 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2169595 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2170105 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2170106 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2170107 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2170108 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2170109 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2170116 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 002 | Y2170120 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 003 | Y2169128 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 003 | Y2169130 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 003 | Y2169136 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 003 | Y2170102 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 003 | Y2170112 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 003 | Y2170114 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 004 | Y2169127 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 004 | Y2169134 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 004 | Y2169135 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 004 | Y2170103 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 004 | Y2170111 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |
| 004 | Y2170119 | 29-07-2009 | 29-07-2009 | ALC201 |



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Kekerdom, Schoolstraat
Uw projectnummer : 62985
ALcontrol rapportnummer : 11470286, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 62985. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

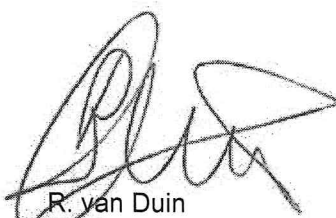
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11470286 - 1Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 20-08-2009

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

METALEN

| | | | | |
|-----------|------|---|-------|-------|
| barium | µg/l | S | 110 | 95 |
| cadmium | µg/l | S | <0.8 | <0.8 |
| kobalt | µg/l | S | <5 | <5 |
| koper | µg/l | S | <15 | <15 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <15 | <15 |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6 | <3.6 |
| nikkel | µg/l | S | <15 | <15 |
| zink | µg/l | S | <60 | <60 |

VLUCHTIGE AROMATEN

| | | | | |
|----------------------|------|---|-------|-------|
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.3 | <0.3 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.3 | <0.3 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| xylenen | µg/l | S | <0.3 | <0.3 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 | 0.21 |
| styreen | µg/l | S | <0.3 | <0.3 |
| naftaleen | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

| | | | | |
|--|------|---|-------|---------------------|
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 | <0.6 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 | <0.6 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.60 ¹⁾ |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | µg/l | S | <0.2 | 0.60 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 | 0.49 |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 | <0.25 |
| som dichloorpropanen | µg/l | S | <0.75 | <0.75 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.53 | 0.53 |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.40 ¹⁾ |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | B01-1-1 B01 (355-455) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | B02-1-1 B02 (385-485) |

Paraaf : 



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11470286 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 20-08-2009

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|------|------|
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.6 | <0.6 |
| chloroform | µg/l | S | <0.6 | <0.6 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | |
| fractie C10 - C12 | µg/l | | <25 | 25 |
| fractie C12 - C22 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C22 - C30 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C30 - C40 | µg/l | | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <100 | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|-----------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | B01-1-1 B01 (355-455) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | B02-1-1 B02 (385-485) |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11470286 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 20-08-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11470286 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 20-08-2009

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|--|---------------------|--|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506 |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | B0903224 | 17-08-2009 | 14-08-2009 | ALC204 |
| 001 | G5956313 | 17-08-2009 | 14-08-2009 | ALC236 |
| 001 | G5956320 | 17-08-2009 | 14-08-2009 | ALC236 |
| 002 | B0903206 | 17-08-2009 | 14-08-2009 | ALC204 |

Paraaf : 

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11470286 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 20-08-2009

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002 | G5956317 | 17-08-2009 | 14-08-2009 | ALC236 |
| 002 | G5956318 | 17-08-2009 | 14-08-2009 | ALC236 |



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Kekerdom, Schoolstraat
Projectnummer 62985
Rapportnummer 11470286 - 1

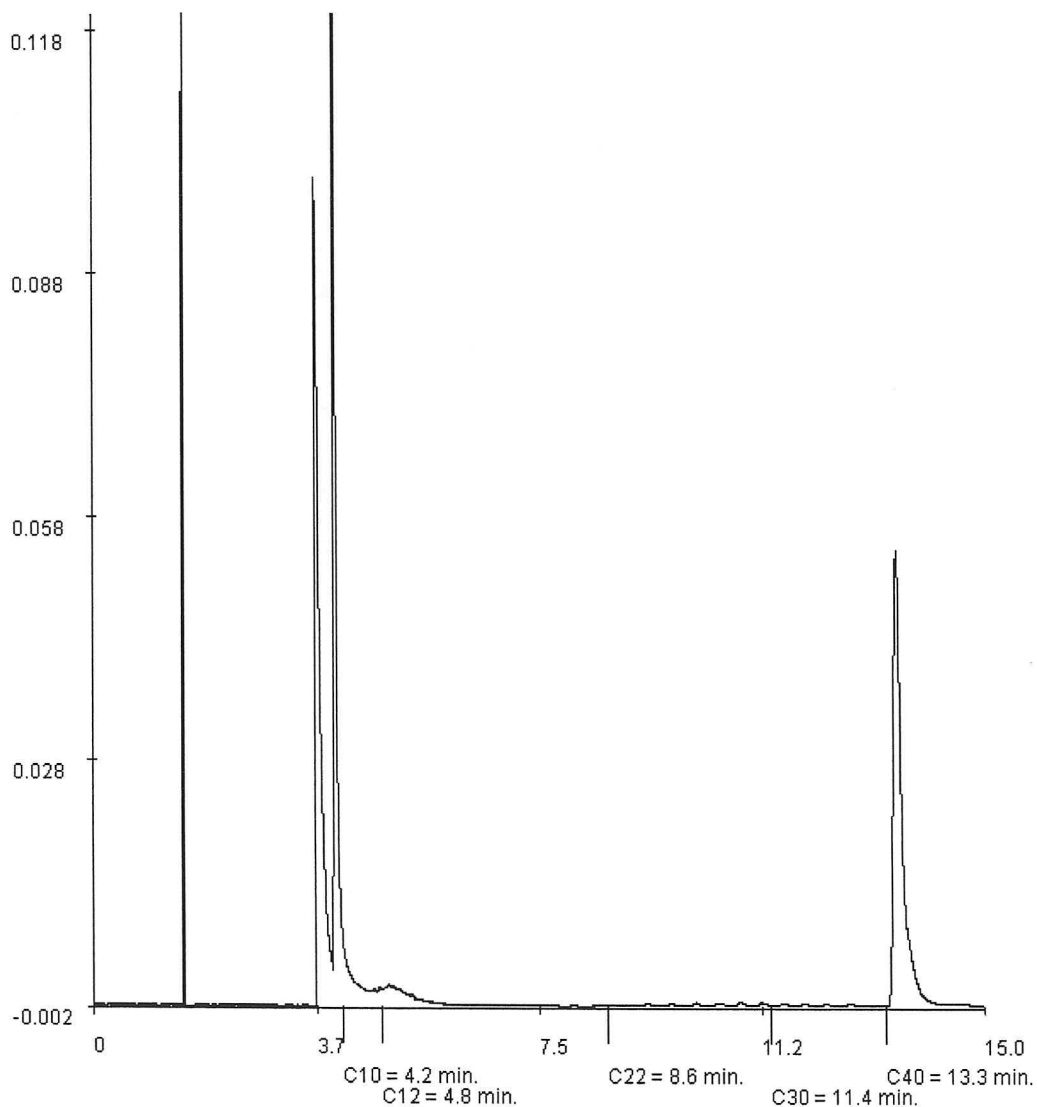
Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 20-08-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B02-1-1B02 (385-485)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| monstercode monster | MM01 1 | MM02 2 | MM03 3 | MM04 4 | AW | 1/2(AW+I) | I | AS3000 EIS |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------|-----------|------|---------------|
| droge stof(gew.-%) | 87,4 -- | 88,8 -- | 91,0 -- | 95,5 -- | | | | |
| gewicht artefacten(g) | <1 -- | <1 -- | <1 -- | <1 -- | | | | |
| aard van de artefacten(g) | Geen -- | Geen -- | Geen -- | Geen -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | 2,3 -- | - | - | - | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | |
| lutum (bodem)(% vd DS) | 15 -- | - | - | - | | | | |
| METALEN | | | | | | | | |
| barium ⁺ | 62 | 67 | 70 | 120 | | | 623 | 129 |
| cadmium | <0,35 | <0,35 | <0,35 | <0,35 | 0,42 | 4,8 | 9,2 | 0,42 |
| kobalt | 6,7 | 7,0 | 7,2 | 9,7 | 10 | 71 | 131 | 10 |
| koper | 15 | 17 | 11 | 14 | 28 | 81 | 134 | 28 |
| kwik | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,13 | 15 | 30 | 0,13 |
| lood | 21 | 24 | 14 | 15 | 40 | 230 | 420 | 40 |
| molybdeen | <1,5 | <1,5 | <1,5 | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | 20 | 21 | 21 | 30 * | 25 | 48 | 71 | 25 |
| zink | 64 | 64 | 46 | 60 | 98 | 302 | 506 | 98 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,17 | 0,19 | 0,07 | 0,07 | 1,5 | 21 | 40 | 1,0 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 9,8 ^a | 9,8 ^a | 9,8 ^a | 9,8 ^a | 4,6 | 117 | 230 | 11 |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | <20 | <20 | <20 | 44 | 597 | 1150 | 44 |

Monstercode en monstertraject:

| | | |
|---|--------------|--|
| 1 | 11466533-001 | MM01 B18 (0-50) B02 (0-50) B16 (0-50) B06 (0-50) B20 (0-50) B17 (0-50) B24 (0-50) B15 (0-50) B23 (0-50) B05 (0-50) |
| 2 | 11466533-002 | MM02 B13 (0-50) B04 (0-50) B12 (0-50) B09 (0-50) B22 (0-50) B21 (0-50) B10 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) |
| 3 | 11466533-003 | MM03 B01 (50-100) B02 (50-100) B06 (50-100) B05 (50-100) B04 (50-100) B03 (50-100) |
| 4 | 11466533-004 | MM04 B01 (100-150) B02 (100-150) B06 (100-150) B05 (100-150) B04 (100-150) B03 (100-150) |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 15%; humus 2.3%.

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

| monstercode monster | B01-1-1 1 | B02-1-1 2 | S | 1/2(S+I) | I | AS3000 EIS |
|--|--------------------|----------------------|-------|----------|------|---------------|
| METALEN | | | | | | |
| barium | 110 * | 95 * | 50 | 338 | 625 | 50 |
| cadmium | <0,8 ^a | <0,8 ^a | 0,40 | 3,2 | 6,0 | 0,80 |
| kobalt | <5 | <5 | 20 | 60 | 100 | 20 |
| koper | <15 | <15 | 15 | 45 | 75 | 15 |
| kwik | <0,05 | <0,05 | 0,050 | 0,18 | 0,30 | 0,050 |
| lood | <15 | <15 | 15 | 45 | 75 | 15 |
| molybdeen | <3,6 | <3,6 | 5,0 | 152 | 300 | 5,0 |
| nikkel | <15 | <15 | 15 | 45 | 75 | 15 |
| zink | <60 | <60 | 65 | 432 | 800 | 65 |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | | |
| benzeen | <0,2 | <0,2 | 0,20 | 15 | 30 | 0,20 |
| tolueen | <0,3 | <0,3 | 7,0 | 504 | 1000 | 7,0 |
| ethylbenzeen | <0,3 | <0,3 | 4,0 | 77 | 150 | 4,0 |
| xylenen | <0,3 -- | <0,3 -- | 0,20 | 35 | 70 | 0,30 |
| xylenen (0.7 factor) | 0,21 ^a | 0,21 ^a | 0,20 | 35 | 70 | 0,21 |
| styreen | <0,3 | <0,3 | 6,0 | 153 | 300 | 6,0 |
| naftaleen | <0,05 ^a | <0,05 ^a | 0,01 | 35 | 70 | 0,050 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <0,6 | <0,6 | 7,0 | 454 | 900 | 7,0 |
| 1,2-dichloorethaan | <0,6 | <0,6 | 7,0 | 204 | 400 | 7,0 |
| 1,1-dichlooretheen | <0,1 ^a | <0,1 ^a | 0,01 | 5,0 | 10 | 0,10 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | <0,2 -- | 0,60-- | 0,01 | 10 | 20 | 0,20 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14 ^a | 0,49* | 0,01 | 10 | 20 | 0,20 |
| dichloormethaan | <0,2 ^a | <0,2 ^a | 0,01 | 500 | 1000 | 0,20 |
| som dichloorpropanen | <0,75-- | <0,75-- | 0,80 | 40 | 80 | 0,75 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0,53 | 0,53 | 0,80 | 40 | 80 | 0,52 |
| tetrachlooretheen | <0,1 ^a | <0,40* ^{#b} | 0,01 | 20 | 40 | 0,10 |
| tetrachloormethaan | <0,1 ^a | <0,1 ^a | 0,01 | 5,0 | 10 | 0,10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,1 ^a | <0,1 ^a | 0,01 | 150 | 300 | 0,10 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,1 ^a | <0,1 ^a | 0,01 | 65 | 130 | 0,10 |
| trichlooretheen | <0,6 | <0,6 | 24 | 262 | 500 | 24 |
| chloroform | <0,6 | <0,6 | 6,0 | 203 | 400 | 6,0 |
| vinylchloride | <0,1 ^a | <0,1 ^a | 0,01 | 2,5 | 5,0 | 0,20 |
| tribroommethaan | <0,2 | <0,2 | | | 630 | 2,0 |
| MINERALE OLIE | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <100 ^a | <100 ^a | 50 | 325 | 600 | 100 |

Monstercode en monstertraject:

¹ 11470286-001 B01-1-1 B01 (355-455)

² 11470286-002 B02-1-1 B02 (385-485)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Rapportageformulier veldwerk



F.11.01.03 Formulier veldwerk Lankelma Geotechniek Zuid

Projectgegevens

Projectnummer 62985
Locatie Schoolstraat
Plaats Kelsterdon

Uitvoeringsdata op locatie

| Veldwerk (2001, 2003, 2018) | | Watermonstername (2002, 6001) |
|-----------------------------|--|-------------------------------|
| <u>25-07-03</u> | | <u>14-08-03</u> |

Werkzaamheden (aanvinken)

- Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- protocol 2001 boorprofielen en monstername grond
 - protocol 2001 plaatsen peilbuizen
 - protocol 2002 monstername grondwater
 - protocol 2003 waterbodemonderzoek
 - protocol 2018 monstername asbest in bodem

Tevens onder certificaat van de

- BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd waarbij geen kritische afwijkingen zijn opgetreden.

Uitvoerenden

| Naam (aanvinken) | Geregistreerd voor protocollen (of vermelden in opleiding) | Handtekening/paraaf |
|---|---|---------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> L. Verbeek | 2001 en 2002 2003, 2018 en 6001 (in opleiding) | |
| <input type="checkbox"/> C.C.A. van der Vleuten | 2001, 2002 en 6001 | |
| <input type="checkbox"/> W.J.A. Henraath | 2001 en 2002 2003, 2018 (in opleiding) | |
| <input type="checkbox"/> T. Verbakel | 2001 (in opleiding) 2002 | |
| <input type="checkbox"/> A. Koolsbergen | 2002 (in opleiding) | |
| <input type="checkbox"/> | In opleiding | |

Formulier opnemen in bijlage rapport