

Opdrachtgever:

**Erven Brabers
p/a Kruigenstraat 8
5463 PC Veghel**

Opdrachtnummer:

66213

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

30 mei 2013

Rapport
Verkendend bodemonderzoek
Kraanven 29-31
te Loon op Zand

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 66213
 Soort onderzoek : verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Kraanven 29-31
 Gemeente : Loon op Zand
 Opdrachtgever : Erven Brabers
 Projectadviseur : ing. W.J.H. v.d. Heuvel
 Datum rapport : 30 mei 2013
 Opp. locatie : ca. 13.000 m²
 Coördinaten : x = 131,25 en y = 404,75

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is een geplande grondtransactie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
MM3	PAK [#]	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM4	-	-
MM5	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	molybdeen	> streefwaarde
B2	barium, naftaleen, minerale olie	> streefwaarde
B2A	-	-

- geen overschrijding

overschrijdt lokale achtergrondwaarde

Conclusie en aanbevelingen

Het boven de generieke achtergrondwaarde verhoogde gehalte PAK overschrijdt de lokale achtergrondwaarde.

In het grondwater is een lichte verhoging aan onder andere barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar molybdeen en naftaleen in het grondwater en PAK in de bovengrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" 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 grondtransactie.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707 en NEN 5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.



De aanwezige puinverharding/stabilisatielaag is niet meegenomen in onderhavig onderzoek daar deze geen onderdeel van de bodem uitmaakt.

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	3
2.5	Resumé	3
3	Onderzoeksprogramma.....	4
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	4
3.1.1	<i>Hypothese</i>	4
3.1.2	<i>Onderzoeksstrategie</i>	4
4	Uitvoering	5
4.1	Veldwerk	5
4.1.1	<i>Grond</i>	5
4.1.2	<i>Grondwater</i>	5
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	6
4.3	Analysestrategie	6
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	7
5.1	Toetsingscriteria	7
5.1.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i>	7
5.2	Lokale achtergrondwaarden	7
5.3	Grond.....	8
5.4	Grondwater	8
6	Conclusies en aanbevelingen.....	9

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: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		30 mei 2013
Kwaliteitscontrole: ing. B. Peeters		30 mei 2013

Verzonden	Datum	Aantal
Erven Brabers	30 mei 2013	1 x PDF
Van den Berk & Kerkhof Makelaars en Taxateurs	30 mei 2013	1 x PDF

1 Inleiding

In opdracht van Erven Brabers heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kraanven 29-31 te Loon op Zand. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is een geplande grondtransactie. Doel van het verkennd 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 verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een 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 de periode maart-mei 2013.

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 NEN 5725 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 2.4 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Loon op Zand;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Kraanven 29-31 te Loon op Zand. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie I, nr. 2670, 2671. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 131,25$ en $y = 404,75$ (zie bijlage 1, regionale ligging).

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 13.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel aan de zuidelijke zijde deels bebouwd met een boerderij en diverse schuren/stallen. Er was ook sprake van een tunnelkas en een vijver in de voortuin. Rondom de bebouwing was deels sprake van een grind-/puinverharding en beton. Het noordelijke deel van de lokatie was in gebruik als akkerland.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Bij de gemeente Loon op Zand 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. Voor Kraanven 33a is er een AMVB melding afgegeven met betrekking tot Besluit gasdrukregel- en meetstations Hinderwet

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen voormalige stortplaats bekend.

Volgens opgave is tijdens de tweede wereldoorlog aan de voorzijde van het perceel (waar nu vijver is) een woonhuis gebombardeerd. De kelder van dit huis zou nog aanwezig zijn.

2.3 Achtergrondwaarden

Ter bepaling van de achtergrondwaarden is de gemeente Loon op Zand in deelgebieden ingedeeld. Per deelgebied zijn gemiddelde waarden vastgesteld, welke gebruikt worden als achtergrondwaarden. Onderhavig perceel is gesitueerd in deelgebied 'agrarisch buitengebied', kwaliteitszone 5. Hieronder zijn de achtergrondgehalten (gemiddeld) opgesomd.

Tabel 2.1 Lokale achtergrondwaarden.

Stof	bovengrond [0 - 0,5 m] gemiddeld [mg/kgds]	ondergrond [0,5 - 2,0 m] gemiddeld [mg/kgds]
Arseen	6,83	6,63
Cadmium	0,30	0,29
Chroom	8,65	8,14
Koper	8,57	4,49
Kwik	0,80	0,05
Lood	21,15	10,15
Nikkel	4,62	4,18
Zink	38,03	13,48
Minerale olie	27	19,35
PAK	1,10	0,35

Voor de overige parameters zijn (nog) geen lokale achtergrondwaarden vastgesteld.

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 2.2 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 – 2	Boxtel	matig fijn zand
2 – 41	Sterksel	matig grof zand
41 – 53	Stramproy	Klei

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.

2.5 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 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 of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 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.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Inpandig of onder de gesloten verharding zijn geen boringen verricht;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in een mengmonster van de bovengrond wordt representatief geacht voor de gehele bovengrond;
- Het gemeten humus- en lutumgehalte in een mengmonster van de ondergrond wordt representatief geacht voor de gehele ondergrond;
- De peilbuis B2 is, in het kader van een herbemonstering, herplaatst aangezien deze niet meer intact was.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door KWALIBO erkende persoon dhr. W.J.A. Henraath uitgevoerd op 27 maart 2013 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). De peilbuis B2 is op 26 april herplaatst (B2A).

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

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B8, B10 t/m B22	0,5	
B7, B9	1,0	
B3, B4, B5, B6	2,0	
B2	3,0	2,0 - 3,0
B1	3,2	2,2 - 3,2

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 3,2 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

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. Op een gedeelte van de lokatie is sprake van een grind-/puinverharding.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707 en NEN 5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.1.2 Grondwater

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

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1	B2	B2A
Datum bemonstering	3 april 2013	3 april 2013	26 april 2013
Bemonsterd door	L. Verbeek	L. Verbeek	W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,50	1,42	1,45
Filterstelling [m-mv]	2,2-3,2	2,0-3,0	2,0-3,0
Toestroming	goed	goed	goed
Zuurgraad [pH]	688	484	562
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	6,60	5,36	6,21
troebelheid (NTU)	53,8	133	83,6
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
Drijfslaag	geen	geen	geen

Opmerkt wordt dat de peilbuis B2, in het kader van een herbemonstering, is herplaatst aangezien deze niet meer intact was.

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan relatief hoog worden genoemd.

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden is afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De afwijkingen en mogelijke invloed daarvan op het resultaat van het onderzoek zijn onderstaand beschreven.

De peilbuis B2 is, in het kader van een herbemonstering, herplaatst aangezien deze niet meer intact was en vervolgens direct bemonsterd. Door de verstoring van de bodem zou het direct bemonsteren kunnen leiden tot het aantreffen van hogere gehalten. Dit is echter met name aan de orde voor zware metalen en in mindere mate voor minerale olie. Derhalve wordt niet verwacht dat het na voldoende rusttijd bemonsteren van het grondwater tot een significant andere waarde voor minerale olie zal leiden.

4.3 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 (diepte in cm-mv)	Analyseprogramma	
			Grond	Grondwater
MM1	bovengrond	B1 (0-50) B6 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B8 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B5 (0-50) B16 (0-50)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond	B2 (0-50) B18 (0-50) B17 (0-50) B4 (0-50) B20 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50) B3 (0-50)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM3	bovengrond (onder puinverharding)	B7 (15-50) B9 (10-50) B15 (15-50)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM4	ondergrond	B1 (50-70) B1 (70-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B6 (50-100) B6 (100-150) B6 (150-200) B5 (50-100) B5 (100-150) B5 (150-200)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM5	ondergrond	B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200) B3 (50-70) B3 (70-110) B3 (110-150) B3 (150-200)	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1		NEN grondwater ²
B2	grondwater	Peilbuis B2		NEN grondwater ²
B2A	grondwater	Peilbuis B2A		minerale olie

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 (VOCI)

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

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

5.1.1 Generiek 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 (april 2012), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke 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.

5.2 Lokale achtergrondwaarden

Naast landelijke toetsingswaarden zijn voor de onderzoekslocatie tevens lokale achtergrondwaarden vastgesteld (zie § 2.4). Voor de grond is zowel aan de landelijke referentiewaarden als aan de lokale achtergrondwaarden getoetst. Wanneer een parameter in het landelijke toetsingskader als een overschrijding moet worden aangemerkt maar de lokale achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt dit niet als een overschrijding beschouwd.

5.3 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 Resultaten grond

Grond(meng)monster	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
MM3	PAK [#]	-	-

[#] overschrijdt lokale achtergrondwaarde

- geen overschrijding gemeten

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

In het grondmengmonster MM3 (bodem onder de puinverharding) wordt een lichte verhoging aan PAK aangetoond. Het verhoogde gehalte kan in verband worden gebracht met de aanwezig puinverharding op het maaiveld. Het betreft hier overigens slechts een marginale verhoging.

5.4 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 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	molybdeen	-	-
B2	barium, naftaleen, minerale olie		

[#] overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

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

De licht verhoogde concentraties aan molybdeen en barium in het grondwater zijn waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Diverse metalen worden veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft barium formeel niet getoetst te worden.

In eerste instantie werd in het grondwatermonster B2 een lichte verhoging aan minerale olie en naftaleen aangetoond. Deze verhoging was aan de hand van de voorhanden zijnde gegevens (historie en plaats van de peilbuis (akker)) niet eenduidig te verklaren. Derhalve heeft een herbemonstering plaatsgevonden (zie 4.2). In dit grondwatermonster wordt geen verhoging aan minerale olie aangetoond. Opgemerkt wordt dat naftaleen niet is geanalyseerd. Dit resultaat wordt, mede gezien de voorhanden zijnde gegevens, het meest representatief beschouwd.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Erven Brabers heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kraanven 29-31 te Loon op Zand.

Aanleiding voor het onderzoek is een geplande grondtransactie. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd 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 resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
MM3	PAK [#]	> achtergrondwaarde
<i>Ondergrond</i>		
MM4	-	-
MM5	-	-
<i>Grondwater</i>		
B1	molybdeen	> streefwaarde
B2	barium, naftaleen, minerale olie	> streefwaarde
B2A	-	-

- geen overschrijding

[#] overschrijdt lokale achtergrondwaarde

Het boven de generieke achtergrondwaarde verhoogde gehalte PAK overschrijdt de lokale achtergrondwaarde.

In het grondwater is een lichte verhoging aan onder andere barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

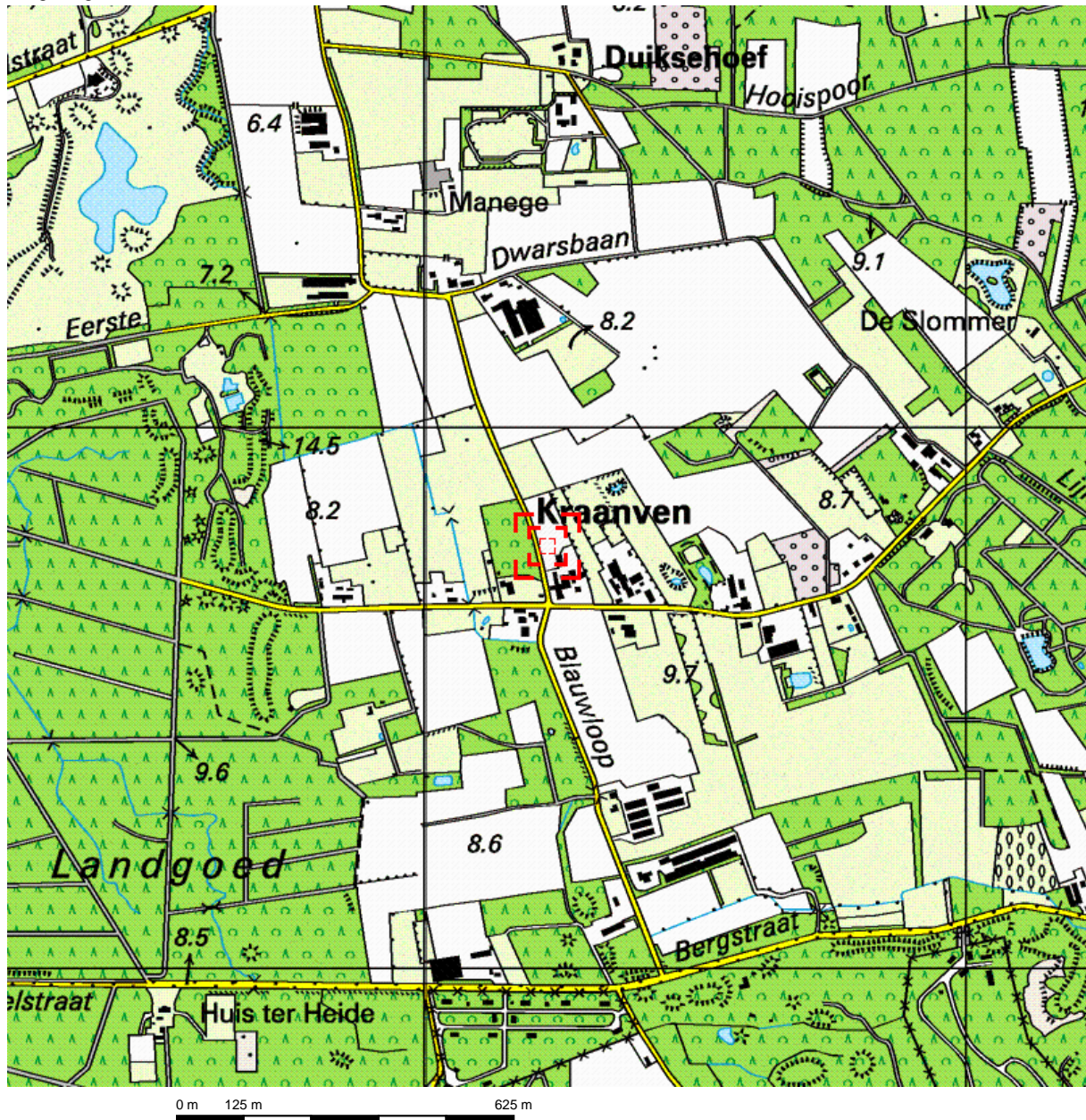
Daar molybdeen en naftaleen in het grondwater en PAK in de bovengrond de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

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 grondtransactie.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707 en NEN 5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

De aanwezige puinverharding/stabilisatielaag is niet meegenomen in onderhavig onderzoek daar deze geen onderdeel van de bodem uitmaakt.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

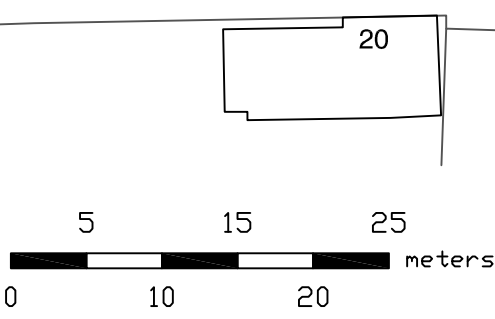
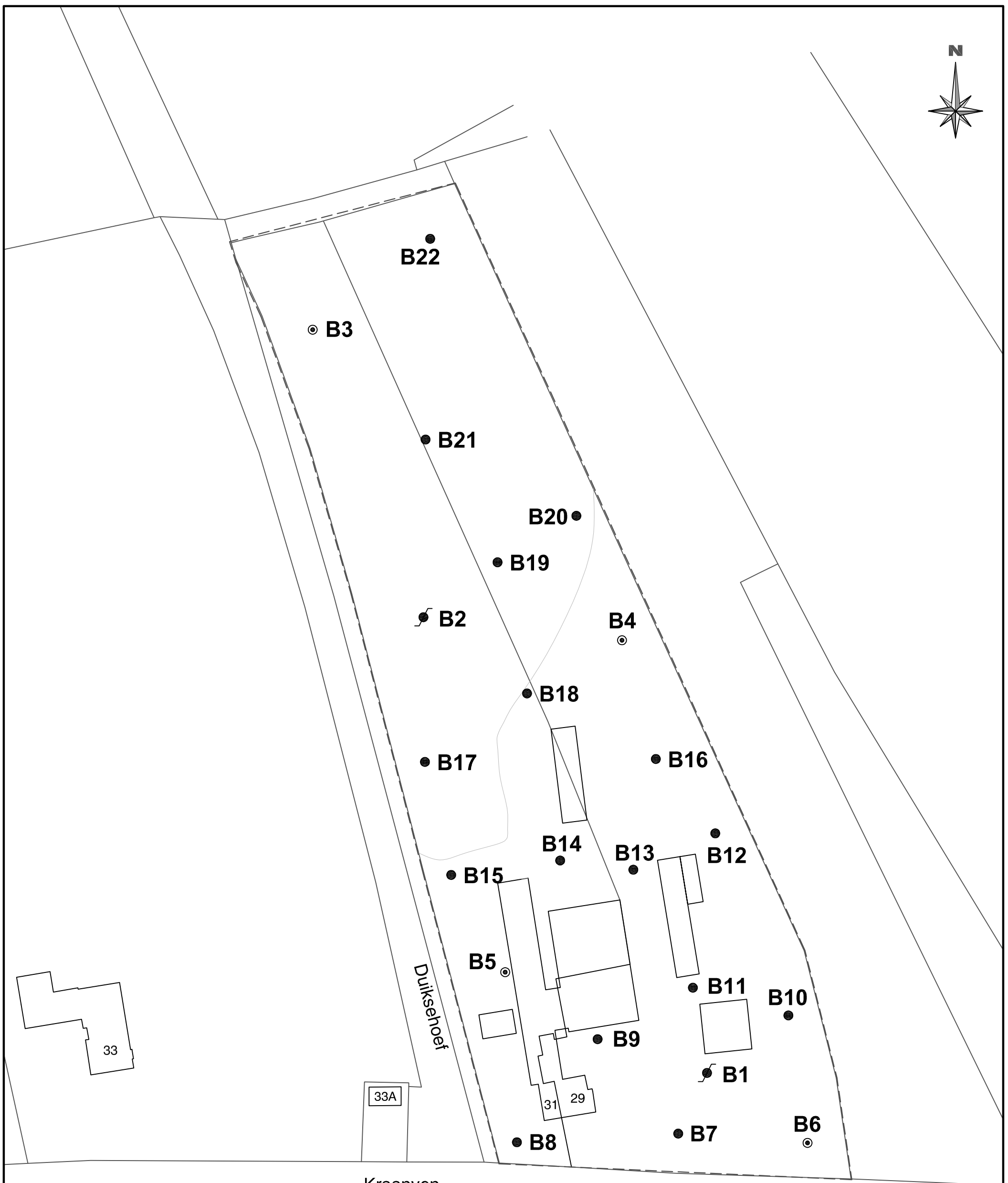
Hier bevindt zich Kadastraal object LOON OP ZAND I 2670
Kraanven 31, 5175 PE LOON OP ZAND





© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	--

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



- Legenda**
-  Grondboring met peilbuis
 -  Grondboring 2,0 m-mv
 -  Grondboring 0,5 m-mv
 -  --- Onderzoekslocatie

**Situatietekening
locatie**

Project
**Locatie aan het Kraanven 29 en 31
te Loon op Zand**

projectnummer: **66213**

bijlage: **2**

getekend: **SHA**
de datum: **29 maart 2013**
projectleider: **WHE**
formaat: **A3**
schaal: **1 : 500**

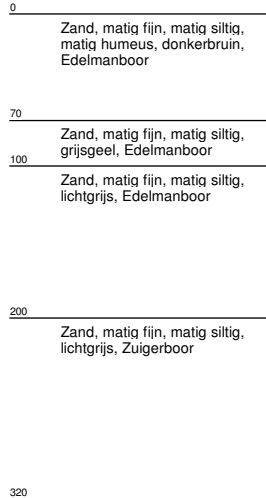
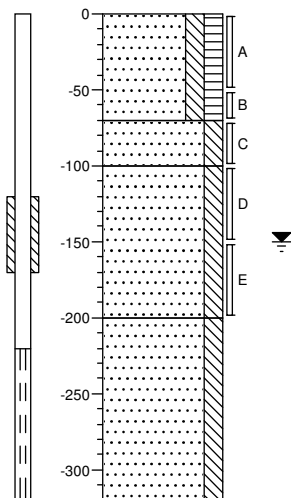


Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
T e l . 0499-578520
F a x . 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

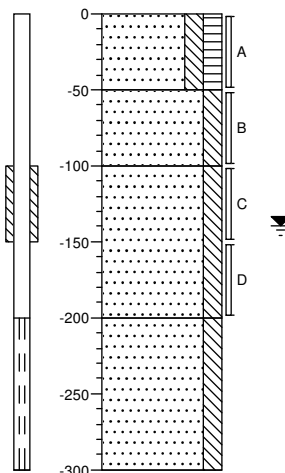
B1

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv: 150



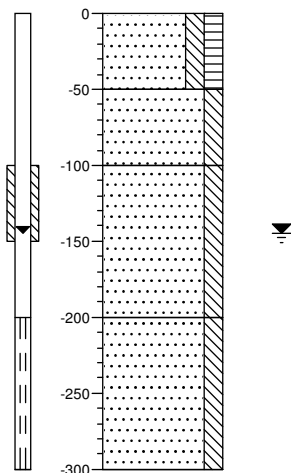
B2

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv: 140



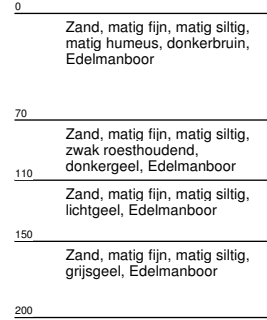
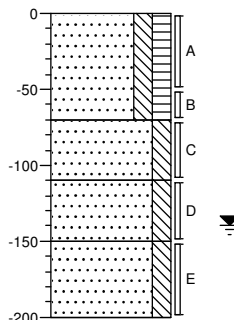
B2A

Datum: 26-04-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv: 145



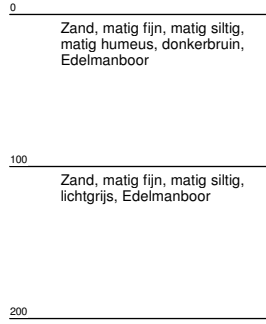
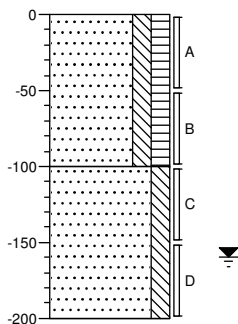
B3

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv: 140



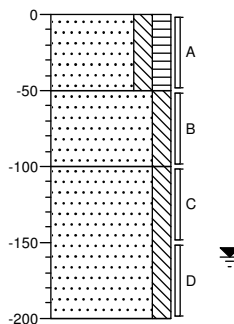
B4

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv: 160



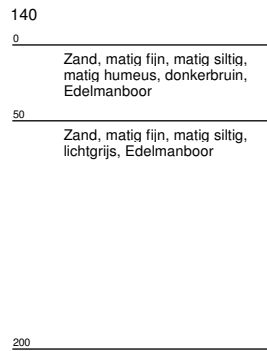
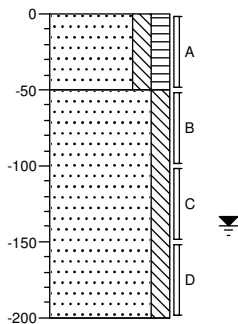
B5

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv: 160



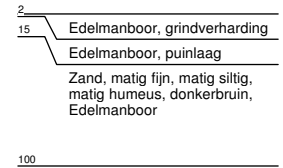
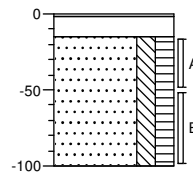
B6

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



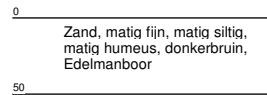
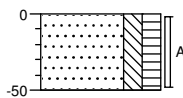
B7

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



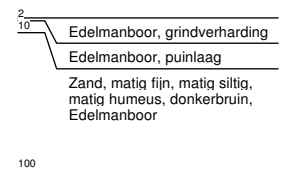
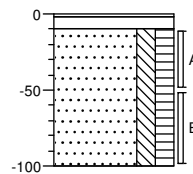
B8

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



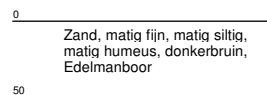
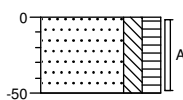
B9

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



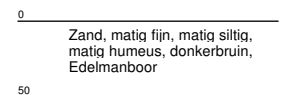
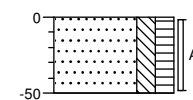
B10

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



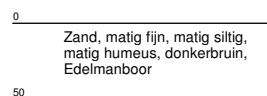
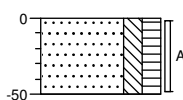
B11

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



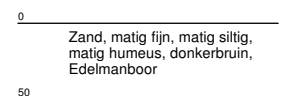
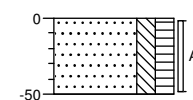
B12

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



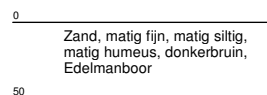
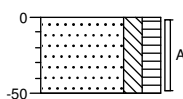
B13

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



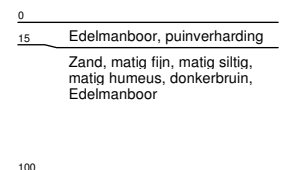
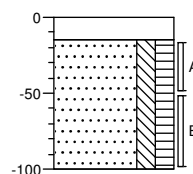
B14

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



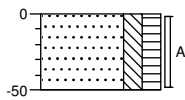
B15

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



B16

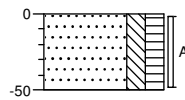
Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B17

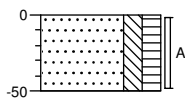
Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B18

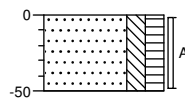
Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B19

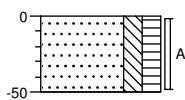
Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B20

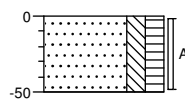
Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B21

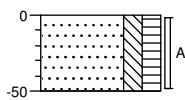
Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

B22

Datum: 27-03-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



0
50
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

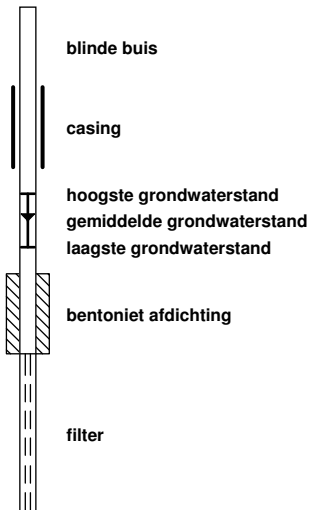
zand

	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

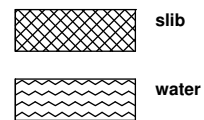
- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Loon op Zand, Kraanven
Uw projectnummer : 66213
ALcontrol rapportnummer : 11877271, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1HBZJEPE

Rotterdam, 05-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66213. 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.

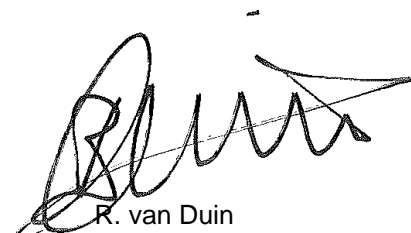
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11877271 - 1Orderdatum 28-03-2013
Startdatum 28-03-2013
Rapportagedatum 05-04-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B6 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B8 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B5 (0-50) B16 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (0-50) B18 (0-50) B17 (0-50) B4 (0-50) B20 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50) B3 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B7 (15-50) B9 (10-50) B15 (15-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (50-70) B1 (70-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B6 (50-100) B6 (100-150) B6 (150-200) B5 (50-100) B5 (100-150) B5 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM5 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200) B3 (50-70) B3 (70-110) B3 (110-150) B3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.3	87.9	89.5	87.1	84.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9		2.7	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6		2.4	1.3	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	0.25	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.4	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.9	8.1	10	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	11	16	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.9	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.0	<3	7.0	<3	<3
zink	mg/kgds	S	31	24	32	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.35	0.27	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.07	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.36	0.49	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.15	0.21	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.13	0.17	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.10	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.11	0.20	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.13	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.12	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.31 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.8 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Blad 3 van 8

Analyserapport

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11877271 - 1

Orderdatum 28-03-2013
Startdatum 28-03-2013
Rapportagedatum 05-04-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B6 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B8 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B5 (0-50) B16 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B2 (0-50) B18 (0-50) B17 (0-50) B4 (0-50) B20 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50) B3 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B7 (15-50) B9 (10-50) B15 (15-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (50-70) B1 (70-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B6 (50-100) B6 (100-150) B6 (150-200) B5 (50-100) B5 (100-150) B5 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM5 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200) B3 (50-70) B3 (70-110) B3 (110-150) B3 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		11	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11877271 - 1

Orderdatum 28-03-2013
Startdatum 28-03-2013
Rapportagedatum 05-04-2013

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.
- 005 * 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 na verrekking van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Blad 5 van 8

Analyserapport

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11877271 - 1

Orderdatum 28-03-2013
Startdatum 28-03-2013
Rapportagedatum 05-04-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4229926	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
001	Y4229927	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
001	Y4229964	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
001	Y4229967	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
001	Y4229968	29-03-2013	27-03-2013	ALC201
001	Y4230119	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
001	Y4230152	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
001	Y4230850	27-03-2013	27-03-2013	ALC201

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11877271 - 1

Orderdatum 28-03-2013
Startdatum 28-03-2013
Rapportagedatum 05-04-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4230864	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
001	Y4232644	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4229905	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4229928	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4229939	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4229960	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4229961	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4229962	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4230852	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4230856	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
002	Y4230859	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
003	Y4229966	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
003	Y4230153	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
003	Y4232690	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4186370	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4230037	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4230118	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4230800	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4230832	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4230849	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4230851	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4230861	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4230862	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
004	Y4232689	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4186360	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230816	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230819	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230845	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230853	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230854	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230855	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230857	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230858	27-03-2013	27-03-2013	ALC201
005	Y4230860	27-03-2013	27-03-2013	ALC201

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11877271 - 1

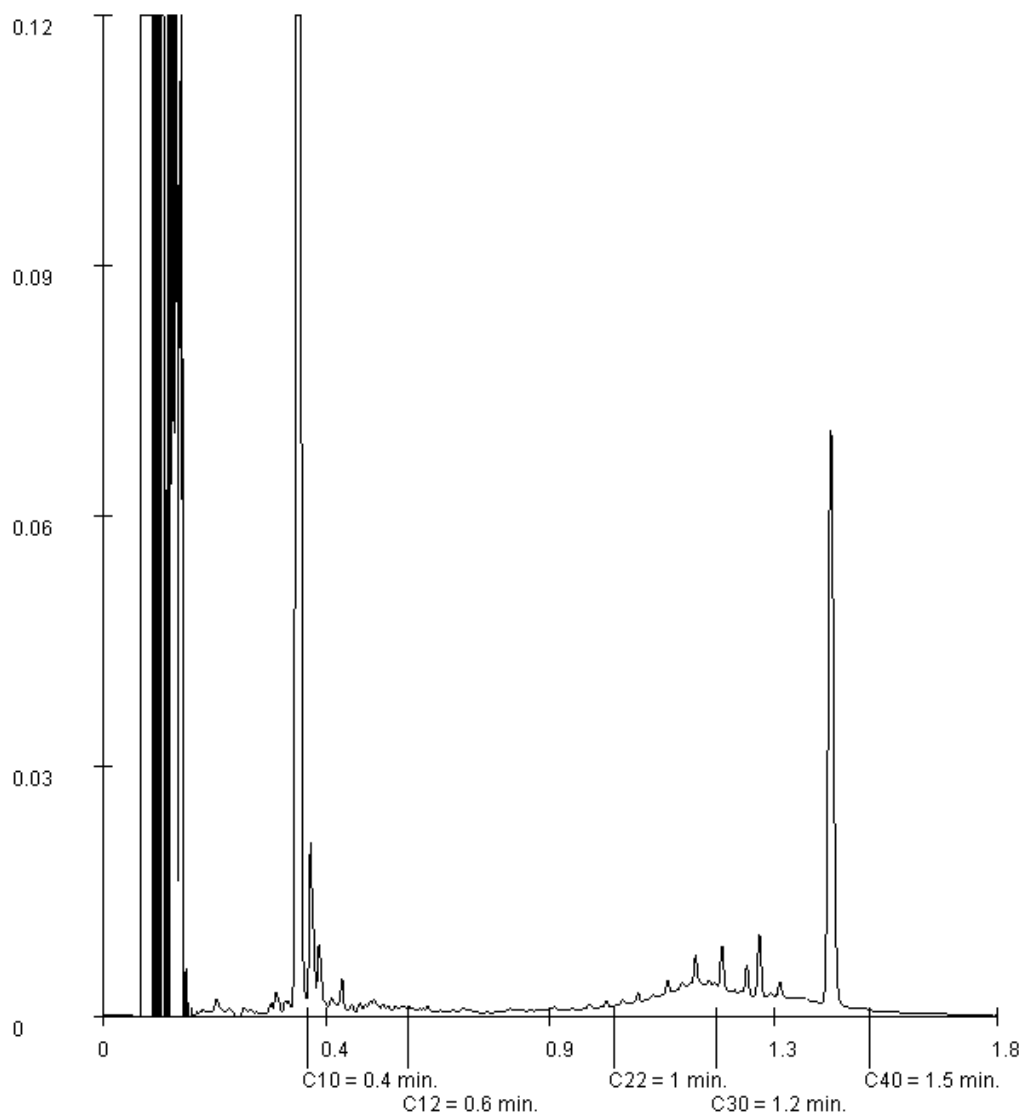
Orderdatum 28-03-2013
Startdatum 28-03-2013
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B1 (0-50) B6 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B8 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B5 (0-50) B16 (0-50)

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 :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Blad 8 van 8

Analyserapport

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11877271 - 1

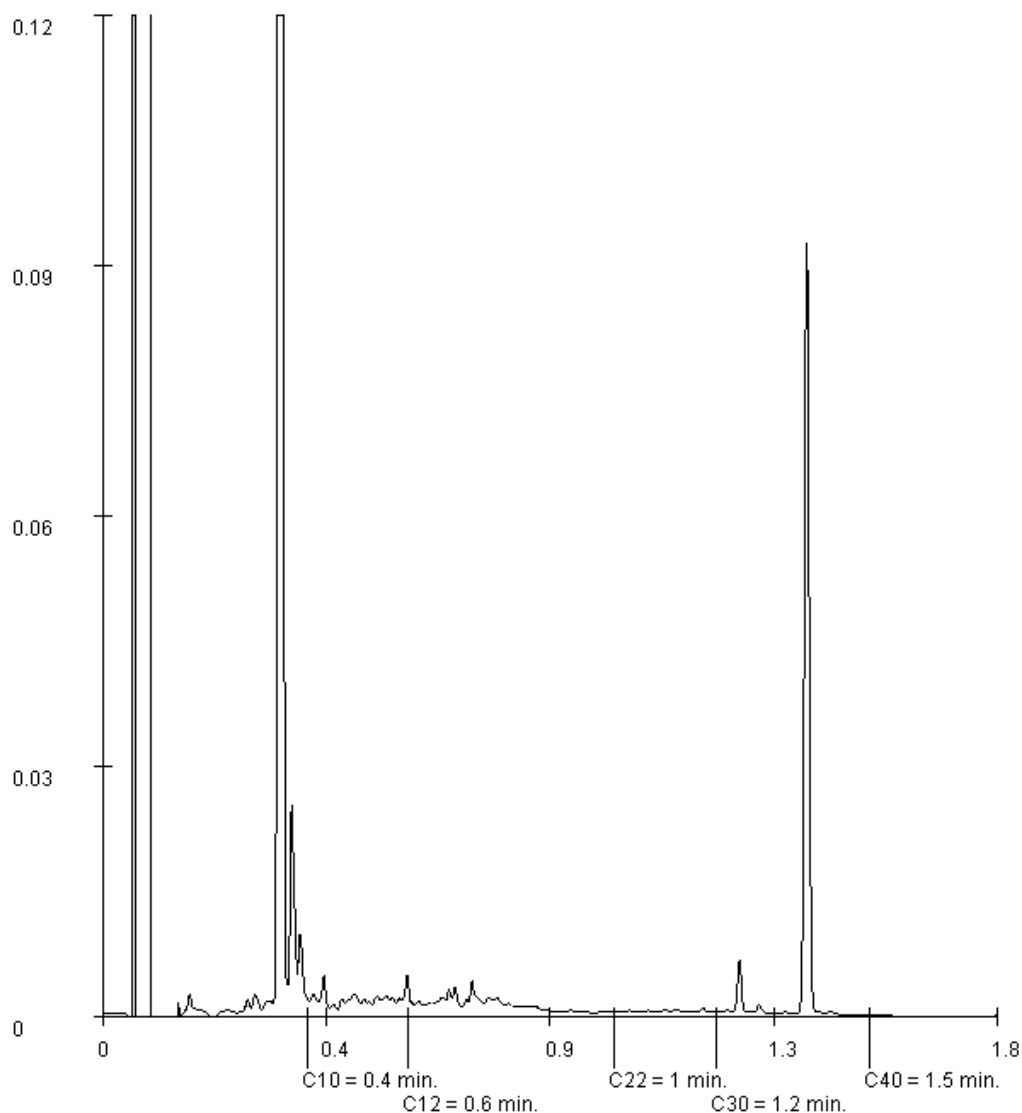
Orderdatum 28-03-2013
Startdatum 28-03-2013
Rapportagedatum 05-04-2013

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4B1 (50-70) B1 (70-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B6 (50-100) B6 (100-150) B6 (150-200) B5 (50-100) B5 (100-150) B5 (150-200)

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 :





Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Loon Op Zand
Uw projectnummer : 66213
ALcontrol rapportnummer : 11879241, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VG6IPF8T

Rotterdam, 10-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66213. 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.

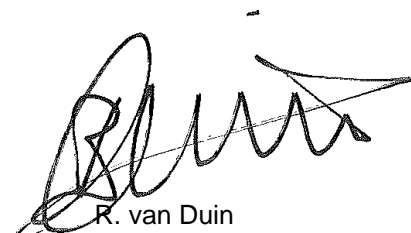
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Loon Op Zand
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11879241 - 1Orderdatum 04-04-2013
Startdatum 04-04-2013
Rapportagedatum 10-04-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1 (2,2-3,2)
002	Grondwater (AS3000)	B2 (2,0-3,0)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	<45	250
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	5.4	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	0.23
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
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	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
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 (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Loon Op Zand
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11879241 - 1

Orderdatum 04-04-2013
Startdatum 04-04-2013
Rapportagedatum 10-04-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1 (2,2-3,2)
002	Grondwater (AS3000)	B2 (2,0-3,0)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	35
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Loon Op Zand
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11879241 - 1

Orderdatum 04-04-2013
Startdatum 04-04-2013
Rapportagedatum 10-04-2013

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.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Loon Op Zand
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11879241 - 1

Orderdatum 04-04-2013
Startdatum 04-04-2013
Rapportagedatum 10-04-2013

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-ISO 17852
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
xyleen (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 (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 (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	B1159946	03-04-2013	03-04-2013	ALC204
001	G8442483	03-04-2013	03-04-2013	ALC236
001	G8442484	03-04-2013	03-04-2013	ALC236
002	B1159982	03-04-2013	03-04-2013	ALC204
002	G8442477	03-04-2013	03-04-2013	ALC236
002	G8442478	03-04-2013	03-04-2013	ALC236

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Loon Op Zand
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11879241 - 1

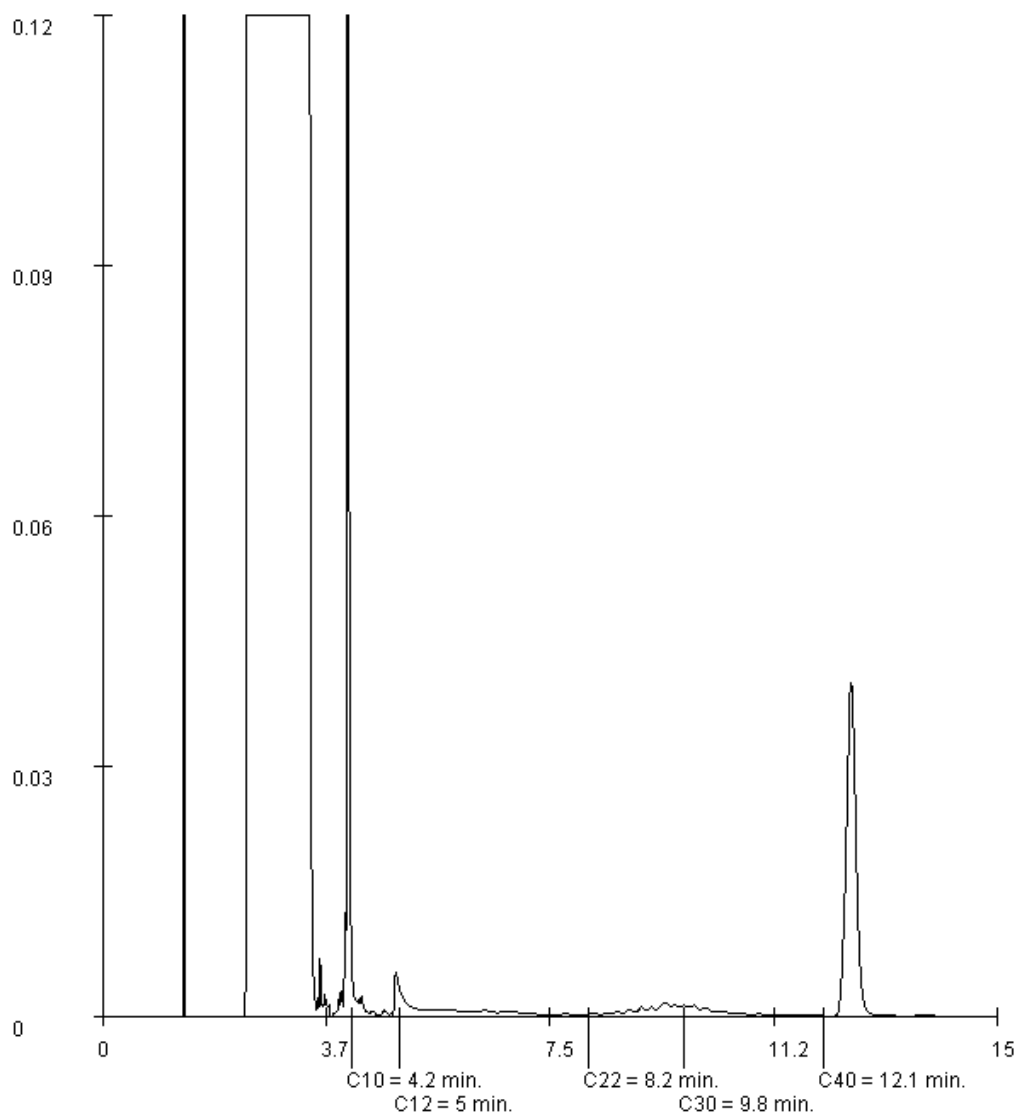
Orderdatum 04-04-2013
Startdatum 04-04-2013
Rapportagedatum 10-04-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B2 (2,0-3,0)

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 :





Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Loon op Zand, Kraanven
Uw projectnummer : 66213
ALcontrol rapportnummer : 11887329, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : NL969NLS

Rotterdam, 01-05-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66213. 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.

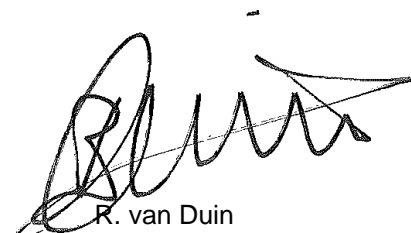
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysresultaten 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
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11887329 - 1

Orderdatum 26-04-2013
Startdatum 26-04-2013
Rapportagedatum 01-05-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B2A-1-1 B2A (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11887329 - 1

Orderdatum 26-04-2013
Startdatum 26-04-2013
Rapportagedatum 01-05-2013

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.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Dhr. W. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Loon op Zand, Kraanven
Projectnummer 66213
Rapportnummer 11887329 - 1

Orderdatum 26-04-2013
Startdatum 26-04-2013
Rapportagedatum 01-05-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8471047	26-04-2013	26-04-2013	ALC236
001	G8471048	26-04-2013	26-04-2013	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode	MM1		MM2			AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1		2						eis
droge stof (gew.-%)	89.3	--	87.9	--					
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--					
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--					
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.9	--	-						
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	1.6	--	-						
METALEN									
barium ⁺	<20		<20					237	49
cadmium	0.22		<0.2			0.36	4.1	7.9	0.36
kobalt	<1.5		<1.5			4.3	29	54	4.3
koper	8.9		8.1			20	57	95	20
kwik	<0.05		<0.05			0.11	13	25	0.11
lood	21		11			32	187	342	32
molybdeen	<0.5		<0.5			1.5	96	190	1.5
nikkel	3.0		<3			12	23	34	12
zink	31		24			60	185	310	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.31		1.4			1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9		4.9			5.8	148	290	14
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--					
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--					
fractie C22 - C30	11	--	<5	--					
fractie C30 - C40	10	--	<5	--					
totaal olie C10 - C40	20		<20			55	753	1450	55

Monstercode en monstertraject

1	11877271-001	MM1 B1 (0-50) B6 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B8 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B5 (0-50) B16 (0-50)
2	11877271-002	MM2 B2 (0-50) B18 (0-50) B17 (0-50) B4 (0-50) B20 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50) B22 (0-50) B3 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 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 geïnterpreteerd:

- * 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 grondwateronderzoek; grondprotocollen 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 en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.6%; humus 2.9%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	MM3					AW	1/2(AW+1)	I	AS3000
Bodemtype	1								eis
droge stof (gew.-%)	89.5	--							
gewicht artefacten (g)	<1	--							
aard van de artefacten (g)	Geen	--							
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.7	--							
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	2.4	--							
METALEN									
barium ⁺	<20							249	51
cadmium	0.25					0.36	4.1	7.8	0.36
kobalt	2.4					4.5	30	56	4.5
koper	10					20	58	95	20
kwik	0.05					0.11	13	25	0.11
lood	16					32	188	344	32
molybdeen	0.9					1.5	96	190	1.5
nikkel	7.0					12	24	35	12
zink	32					61	188	315	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.8	*				1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9					5.4	138	270	13
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20					51	701	1350	51

Monstercode en monstertraject

	11877271-003	MM3 B7 (15-50) B9 (10-50) B15 (15-50)
--	--------------	---------------------------------------

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 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 grondwateronderzoek; grondprotocollen 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 en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 2.7%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	MM4		MM5			AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1		2						eis
droge stof (gew.-%)	87.1	--	84.0	--					
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--					
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--					
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.8	--	-						
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	1.3	--	-						
METALEN									
barium ⁺	<20		<20					237	49
cadmium	<0.2		<0.2			0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<1.5		<1.5			4.3	29	54	4.3
koper	<5		<5			19	56	92	19
kwik	<0.05		<0.05			0.10	13	25	0.10
lood	<10		<10			32	184	337	32
molybdeen	<0.5		<0.5			1.5	96	190	1.5
nikkel	<3		<3			12	23	34	12
zink	<20		<20			59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07		0.07			1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a		4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20		<20			38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

1		11877271-004	MM4 B1 (50-70) B1 (70-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B6 (50-100) B6 (100-150) B6 (150-200) B5 (50-100) B5 (100-150) B5 (150-200)
2		11877271-005	MM5 B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200) B3 (50-70) B3 (70-110) B3 (110-150) B3 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 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 grondwateronderzoek; grondprotocollen 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 en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.3%; humus 0.8%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	B1 (2,2-3,2)	B2 (2,0-3,0)	B2A-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1	2	3				eis
METALEN							
barium	<45	250	*	-	50	338	625
cadmium	<0.8	^a <0.8	^a	-	0.40	3.2	6.0
kobalt	<5	<5		-	20	60	100
koper	<15	<15		-	15	45	75
kwik	<0.05	<0.05		-	0.050	0.18	0.30
lood	<15	<15		-	15	45	75
molybdeen	5.4	*	<3.6	-	5.0	152	300
nikkel	<15	<15		-	15	45	75
zink	<60	<60		-	65	432	800
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2		-	0.20	15	30
tolueen	<0.2	<0.2		-	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	<0.2		-	4.0	77	150
xyleen (0.7 factor)	0.21	^a 0.21	^a	-	0.20	35	70
styreen	<0.2	<0.2		-	6.0	153	300
naftaleen	<0.05	^a 0.23	*	-	0.01	35	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	<0.6	<0.6		-	7.0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0.6	<0.6		-	7.0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0.1	^a <0.1	^a	-	0.01	5.0	10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	^a 0.14	^a	-	0.01	10	20
dichloormethaan	<0.2	^a <0.2	^a	-	0.01	500	1000
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53		-	0.80	40	80
tetrachlooretheen	<0.1	^a <0.1	^a	-	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	^a <0.1	^a	-	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	^a <0.1	^a	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	^a <0.1	^a	-	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.6	<0.6		-	24	262	500
chloroform	<0.6	<0.6		-	6.0	203	400
vinylchloride	<0.1	^a <0.1	^a	-	0.01	2.5	5.0
tribroommethaan	<0.2	<0.2		-			630
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	<100	^a 100	*	<100	^a 50	325	600

Monstercode en monstertraject

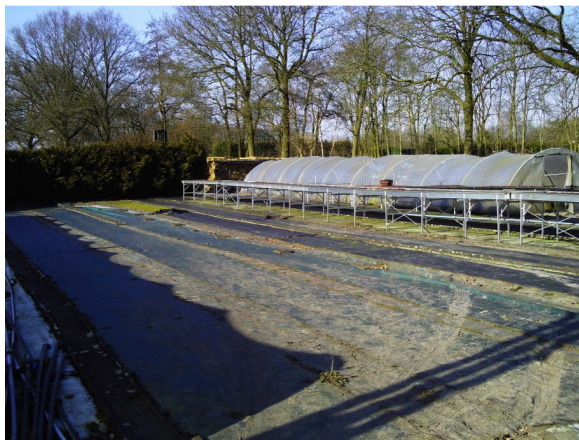
¹	11879241-001	B1 (2,2-3,2)
²	11879241-002	B2 (2,0-3,0)
³	11887329-001	B2A-1-1 B2A (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

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 : Verklaring van onafhankelijkheid

Projectgegevens

Projectnummer: 66213

Locatie: Kraanven 29-31

Plaats: Loon op Zand

Werkzaamheden (aanvinken)

Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

- protocol 2001 boorprofielen, monstername grond en 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

BRL SIKB 2100 Mechanisch boren

- protocol 2101 mechanisch boren

Funciescheiding

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

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
<input checked="" type="checkbox"/> L. Verbeek	2001	04-03 03-04-13	
	2002		
	2003		
	2018		
	2101		
	6001		
<input type="checkbox"/> C.C.A. van der Vleuten	2001		
	2002		
	6001		
<input checked="" type="checkbox"/> W.J.A. Henraath	2001	27-03-13	
	2002		
	2003		
	2018		
<input checked="" type="checkbox"/> W. Vogels	2001	26-04-13	
	2002		
	2101		
<input type="checkbox"/> A.V. Koolsbergen	2002		
<input type="checkbox"/> P. Goes	2101		
<input type="checkbox"/> P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport