

Opdrachtgever:

Dhr. Gerben Boersma
Loyolalaan 70
5263 AV Vught

Opdrachtnummer:

67681

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

4 mei 2016

Rapport
Verkenkend bodemonderzoek
Honderdmorgensedijk 2
te Vught

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



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Gevolgd richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Resumé	3
3	Onderzoeksprogramma	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4	Uitvoering veldwerk en de bevindingen	5
4.1	Veldwerk	5
4.1.1	<i>Grond</i>	<i>5</i>
4.1.2	<i>Grondwater</i>	<i>6</i>
4.1.3	<i>Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002</i>	<i>6</i>
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	7
5.1	Samenstelling en analyseparameters	7
5.2	Toetsingscriteria	7
5.2.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i>	<i>7</i>
5.2.2	<i>Toetsing van de analyseresultaten grond</i>	<i>8</i>
5.2.3	<i>Toetsing van de analyseresultaten grondwater</i>	<i>9</i>
5.2.4	<i>Verklaring van de getoetste analyseresultaten</i>	<i>9</i>
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10
6.1	Samenvatting en conclusies	10
6.2	Resumé en aanbevelingen	11

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. C.N.W. van Eck		4 mei 2016
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel		4 mei 2016

Verzonden	Datum	
Dhr. Gerben Boersma	4 mei 2016	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Dhr. Gerben Boersma heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Honderdmorgensedijk 2 te Vught. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is een voorgenomen grondtransactie.

In verband met de voorgenomen grondtransactie dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden ten einde hieromtrent een uitspraak te kunnen doen. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een 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.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN-5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek" en de NEN 5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek".

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 Vught;
- informatie opdrachtgever;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website www.archeologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- asbestsignaleringskaart gemeente Vught;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

In het kader van de Omgevings- en/of Wm vergunning of de Regeling bodemkwaliteit kan afhankelijk van de mate van verdachttheid volstaan worden met het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek. Voor onderhavige locatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Honderdmorgensedijk 2 te Vught. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Vught, sectie M, nrs. 327, 345 en 346. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 147,70$ en $y = 409,42$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 40.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als africhtings- en pensionstal voor paarden. Tevens is er een woning woonhuis gesitueerd op het perceel. Het buitenterrein rondom de bebouwing was veelal verhard met beton. Het overige deel was overwegend in gebruik als paardenbak en -weide. Onderhavige locatie is gelegen in agrarisch gebied tussen Vught en 's-Hertogenbosch.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden (d.d. 8 april 2016). De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is niet significant gewijzigd, totdat het perceel vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw gefaseerd in gebruik is genomen.

In het verleden waren er een bovengrondse dieseltank en een ondergrondse HBO tank gelegen ter plaatse van onderhavig perceel. Deze zijn heden ten dage niet meer aanwezig. Een KIWA certificaat is niet voorhanden.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een stortlocatie.

Archeologie

Met betrekking tot het item archeologie is de site www.archeologieinnederland.nl geraadpleegd. Deze website is gericht op de professional die in zijn of haar vak te maken heeft met archeologische werkzaamheden en vraagstukken.

Uit de kaart kan worden herleid dat er geen archeologische waarde aan de onderzoekslocatie is toegekend. Tevens is er geen sprake van eventueel aanwezige archeologische monumenten.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. In de zone waarbinnen de onderzoekslocatie is gesitueerd kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

Asbest

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of –buizen in de grond. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen. Voor de betreffende gemeente is geen asbestsignaleringskaart opgesteld c.q. beschikbaar.

2.3 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. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

Vanaf* [m tov NAP]	Formatienaam*	Kenmerk	Lithologie
mv	Boxtel	zeer uiteenlopende afzettingen uit het Midden/Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holoceen	zand met fijne korrelgrootte, met plaatselijk leem-, klei-, veen- of humusrijke lagen
21 -	Sterksel	rivierafzetting uit het Midden Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen	grof zand en grind, en ze bevat ook soms ook keien
84 -	Stramproy	eolisch, periglaciaal en fluvioglaciaal zand uit de ijstijden van het Vroeg- tot vroeg Midden Pleistoceen	fijn tot grof zand met uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijk lagen leem, klei, grind
92 -	Peize-Waalre	zanden (bij vroegere stroomruggen) en kleien (bij vroegere komgronden of meren)	fluviaal en deltaïsch wit of grijs grof zand en grind, met leem- en kleilagen

* Bron: Landelijk DGM model V1.2 - 2008, NITG-TNO, de werkelijke diepte en benaming kan afwijken.

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

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat er in het verleden een bovengrondse dieseltank en een ondergrondse HBO tank waren gelegen ter plaatse van onderhavig perceel. Deze zijn heden ten dage niet meer aanwezig. Een KIWA certificaat is niet voorhanden.

Verder is er 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 bedrijfsmatige activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

Specifiek met betrekking tot de parameter asbest concluderen wij dat de locatie vooraleerst als 'onverdacht' kan worden beschouwd.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothese

Grond en grondwater

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, ten aanzien van de grond en het grondwater, als onverdacht gekwalificeerd.

Asbest

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest als 'overdachte' locatie gekwalificeerd. Wil men deze stelling kunnen onderbouwen dient men, conform de NEN 5707, zowel zintuiglijk als analytisch onderzoek naar asbestresten in de bodem te verrichten.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Voor het intensief in gebruik zijnde terreindeel (ca. 10.000 m²) is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie' (ONV, tabel 3). De bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP). De bodem ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO tank is onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO). Ter plaatse van de weide (ca. 30.000 m²) zijn 30 boringen tot een diepte van 0,5 m-mv verricht (maatwerk).

Op verzoek van de opdrachtgever zijn ter plaatse van de gesloten verharding geen boringen verricht en is de milieuhygiënische kwaliteit van het puingranulaat niet nader onderzocht.

Opgemerkt wordt dat de peilbuizen ten behoeve van het reguliere onderzoek gecombineerd ter plaatse van de voormalige tanks zijn geplaatst.

In onderstaande tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1: uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

		Veldwerk			Analyses		
Locatie	oppervlak (m ²) / inhoud	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
intensief in gebruik zijnde terreindeel	10.000	14	4	2	3 x NEN5740 ³	2 x NEN5740 ³	-
vm. bovengrondse dieseltank	onbekend	2	-	1	1 x minerale olie	-	1 x NEN5740 ⁴
vm. ondergrondse HBO tank	onbekend	-	2	-	-	4 x minerale olie	1 x NEN5740 ⁴
overig terrein	30.000	30	-	-	3 x NEN5740 ³	-	-

1	handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst
3	Standaard NEN 5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen, bromoform

Opgemerkt wordt dat de locaties op het terrein waar de boringen en de peilbuis zijn geplaatst, tijdens het veldonderzoek vastgesteld zijn.

4 Uitvoering veldwerk en de bevindingen

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. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkende personen dhr. L. Verbeek, dhr. W.J.A. Henraath en dhr. W. Vogels uitgevoerd op 8 en 22 april 2016 (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]
B8•, B57•	0,4	
B12 t/m B21, B25 t/m B56	0,5	
B22	0,9	
B10, B11	1,0	
B1A, B5 t/m B7, B9	2,0	
B3, B4	2,5	
B2	3,15	2,15 - 3,15
B1	3,2	2,2 - 3,2

• boring gestaakt

Ter plaatse van boring B9 en B22 is een laag menggranulaat aangetroffen. De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,15 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 peilbuis 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 lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Hierna volgt per monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B1	0,3 - 0,6	zwak puinhoudend
B1A	0,3 - 0,5 1,0 - 1,5	matig baksteenhoudend zwakke olie-water reactie
B2	0,04 - 0,7 1,7 - 1,9	sporen puin sterke olie-water reactie
B3	0,2 - 1,2	sporen puin
B4	0,2 - 1,6	sporen puin
B7	0,5 - 0,8	zwak baksteenhoudend
B8	0,0 - 0,4	matig baksteenhoudend, sterk betonhoudend
B10	0,2 - 0,5	matig baksteenhoudend
B11	0,5 - 0,8	zwak baksteenhoudend
B57	0,0 - 0,4	matig baksteenhoudend, sterk betonhoudend

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 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1	B2
Datum bemonstering	18 april 2016	18 april 2016
Bemonsterd door	L. Verbeek / W. Vogels	L. Verbeek / W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,45	1,6
Filterstelling [m-mv]	2,2, - 3,2	2,15 - 3,15
Toestroming	goed	goed
Zuurgraad [pH]	6,5	6,9
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	675	439
troebelheid (NTU)	118	8,8
Waargenomen afwijkingen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen

De troebelheid van het grondwater uit peilbuis B1 kan hoog worden genoemd. De resultaten geven echter geen aanleiding om nader bodemonderzoek uit te voeren.

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

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Omdat de troebelheidsmeting niet bepalend is voor het moment van de grondwatermonsternamen, is het meten van de troebelheid op kantoor niet van invloed op het meetresultaat. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

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

In totaal is een achttal grondmengmonsters onderzocht op het standaard NEN 5740 pakket voor grond. Daarnaast zijn drie grondmonsters en twee grondmengmonsters onderzocht op minerale olie. Tevens is een viertal separate grondmonsters onderzocht op PAK (uitsplitsing mengmonster MM3).

Tot slot zijn twee grondwatermonsters op het standaard NEN 5740 pakket voor grondwater onderzocht.

In navolgende tabellen 5.1 en 5.2. is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en grondwater) zijn samengesteld (o.a. globale bodemsamenstelling evenals zintuiglijke waarnemingen, diepte geanalyseerde bodemlaag). De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 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).

5.2.1 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 (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (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
$\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

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

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde of bodemindex en interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2.2 Toetsing van de analyseresultaten grond

In onderstaande tabel 5.1. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

nr	Boring nr. (diepte cm-mv)	bodemsamenstelling	analyseparameters	Parameters >AW	Conc. (mg/kds)	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B5 (0-50) B6 (0-50) B9 (50-100) B12 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-20) B19 (0-50) B20 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	-	AW
MM2	B14 (0-50) B17 (0-50) B18 (8-50) B21 (0-50) B22 (40-90) B23 (8-50) B24 (8-50) B25 (8-50) B56 (8-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	-	AW
MM3	B8 (0-40) B7 (50-80) B10 (20-50) B57 (0-40)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	zink PAK som PCB minerale olie	141 84.5 34.4 292	* *** * *	NT
MM4	B5 (100-150) B5 (150-200) B6 (100-150) B6 (150-200) B7 (80-110) B7 (150-200) B9 (100-150) B9 (150-200)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	-	AW
MM5	B5 (50-100) B6 (50-100) B7 (110-150)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	lood zink	50.4 180	* *	AW
MM6	B26 (0-30) B27 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B35 (0-30) B29 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	cadmium	0.692	*	AW
MM7	B36 (0-50) B37 (0-30) B38 (0-50) B39 (0-30) B40 (0-50) B41 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50) B44 (0-50) B45 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	-	AW
MM8	B46 (0-50) B47 (0-50) B48 (0-50) B49 (0-50) B50 (0-50) B51 (0-20) B52 (0-30) B53 (0-50) B54 (0-50) B55 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	-	AW
MM9	B3 (150-200) B4 (160-210) (ondergrondse tank)	matig fijn zwak siltig zand	minerale olie	-	-	-	AW ¹
MM10	B10 (4-20) B11 (4-50) B1A (4-30) (bovengrondse tank)	matig fijn siltig zand, humeus	minerale olie	-	-	-	AW ¹
B2	B2 (120-170) (ondergrondse tank)	matig fijn siltig zand, humeus	minerale olie	-	-	-	AW ¹
B2	B2-5 B2 (170-190) (ondergrondse tank)	matig fijn siltig zand, humeus, sterke olie-water reactie	minerale olie	-	-	-	AW ¹
B2	B2-6 B2 (190-240) (ondergrondse tank)	matig fijn zwak siltig zand	minerale olie	-	-	-	AW ¹
B7*	B7 (50-80)	matig fijn siltig zand, humeus	PAK	-	-	-	AW ¹
B8*	B8 (0-40)	matig fijn siltig zand, humeus	PAK	PAK	2.05	*	MWW ¹
B10*	B10 (20-50)	matig fijn siltig zand, humeus	PAK	-	-	-	AW ¹
B57*	B57 (0-40)	matig fijn siltig zand, humeus	PAK	PAK	18.4	*	MWI ¹

* Uitsplitsing grondmengmonster MM3

	Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:
AW	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	:groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex
MWW	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen	**	:groter dan bodemindex en kleiner of gelijk interventiewaarde
MWI	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie	***	:groter interventiewaarde
NT	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	:gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens
Conc. (mg/kgds)	:omgerekende gemeten waarden		
Bbk	:indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit	¹	Op basis van één parameter

5.2.3 Toetsing van de analyseresultaten grondwater

In onderstaande tabel 5.2. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.2. Resultaten onderzoek grondwater

Monsternr.	Peilbuisnr.	analyseparameter	Parameters >AW	Conc. (µg/l)	Toets (Wbb)
B1	1	NEN 5740 pakket grondwater	barium	98	*
B2	2	NEN 5740 pakket grondwater	naftaleen	0.02	*

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:		
conc. (µg/kgds)	:Omgerekende gemeten waarden	*	:groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½	(streefwaarde+l) waarde	

5.2.4 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

Boven- en ondergrond

In de bovengrond worden plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, som PCB en minerale olie gemeten. In mengmonster MM5 van de ondergrond zijn licht verhoogde concentraties aan lood en zink aangetroffen.

In MM3 is in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Vervolgens is het betreffende mengmonster uitgesplitst. In de separate grondmonsters wordt ten hoogste een licht verhoogde concentratie aan PAK gemeten. De individuele analyses worden als zijnde het meest representatief geacht.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank werd zintuiglijk een sterke olie-waterreactie waargenomen. Dit beeld is middels analyses niet bevestigd. Analytisch zijn er geen verhogingen aan minerale olie gemeten.

Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen. Zware metalen worden veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft de parameter barium formeel niet getoetst te worden.

Voor het verhoogde gehalte aan naftaleen is geen eenduidige verklaring voorhanden. Mogelijk bestaat er een relatie met de voormalige bovengrondse tank. Opgemerkt wordt dat het hier slechts een marginale overschrijding betreft.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Dhr. Gerben Boersma heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Honderdmorgensedijk 2 te Vught.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is een voorgenomen grondtransactie.

6.1 Samenvatting en conclusies

Algemene bevindingen veldwerkzaamheden

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,15 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In de bovengrond worden plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, som PCB en minerale olie gemeten. In mengmonster MM5 van de ondergrond zijn licht verhoogde concentraties aan lood en zink aangetroffen.

In MM3 is in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Vervolgens is het betreffende mengmonster uitgesplitst. In de separate grondmonsters wordt ten hoogste een licht verhoogde concentratie aan PAK gemeten. De individuele analyses worden als zijnde het meest representatief geacht.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank werd zintuiglijk een sterke olie-waterreactie waargenomen. Dit beeld is middels analyses niet bevestigd. Analytisch zijn er geen verhogingen aan minerale olie gemeten.

Asbest

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.

Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen. Zware metalen worden veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, heeft de parameter barium formeel niet getoetst te worden.

Voor het verhoogde gehalte aan naftaleen is geen eenduidige verklaring voorhanden. Mogelijk bestaat er een relatie met de voormalige bovengrondse tank. Opgemerkt wordt dat het hier slechts een marginale overschrijding betreft.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

Toetsing hypothese grond en grondwater

De hypothese 'onverdacht' dient op basis van de resultaten te worden verworpen.

Gesteld kan worden dat de voormalige aanwezigheid van de bovengrondse dieseltank en de ondergrondse HBO tank de milieuhygiënische bodemkwaliteit niet significant beïnvloed hebben.

6.2 Resumé en aanbevelingen

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen ten aanzien van het handhaven van de huidige bestemming, dan wel een wijziging hiervan.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan, een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de vaste bodem indicatief overwegend als zijnde klasse AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

 Hier bevindt zich Kadastraal object VUGHT M 346
Honderdmorgensedijk 2, 5264 PB VUGHT
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING

a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN

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
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg

viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel
tramweg

a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

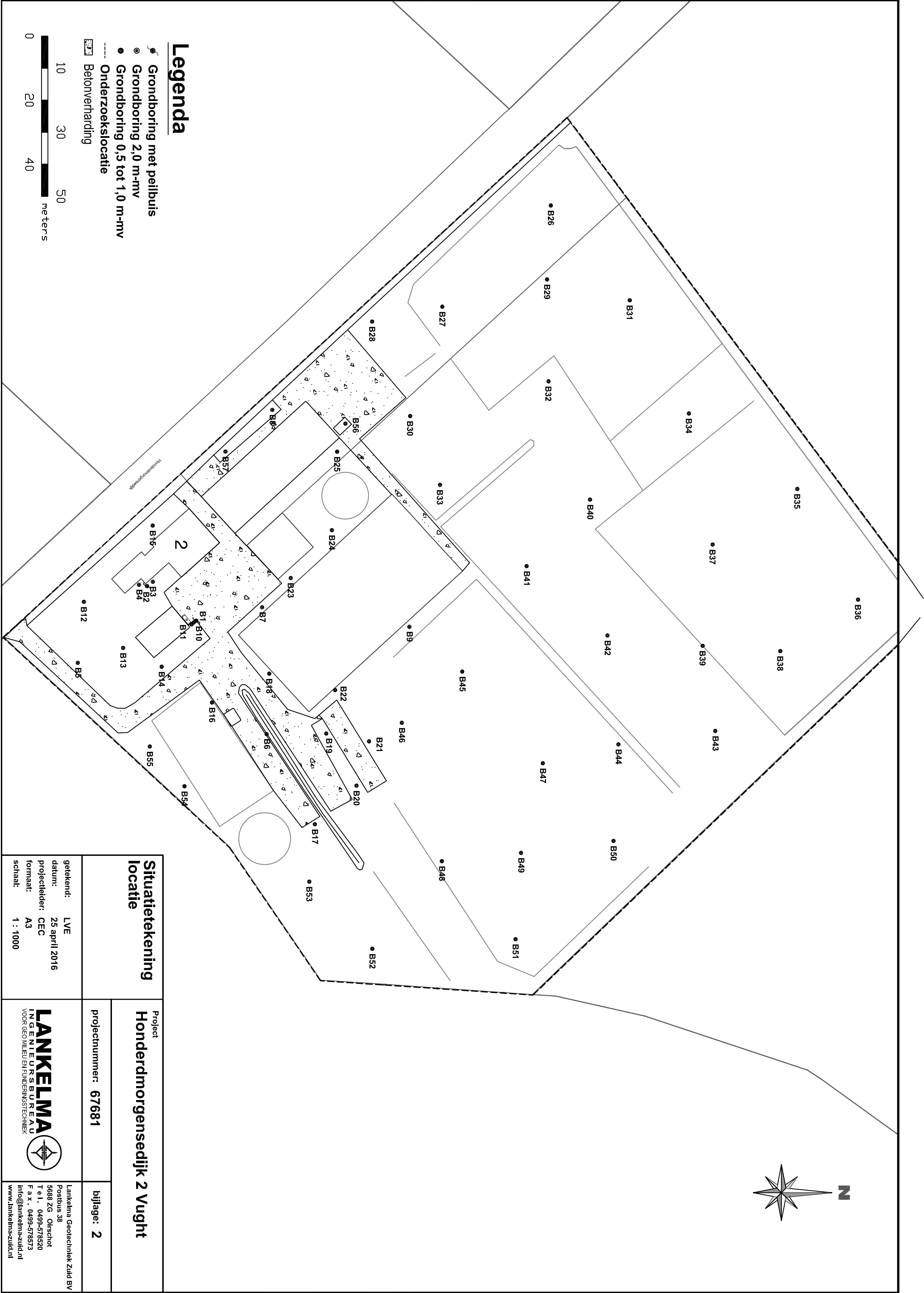
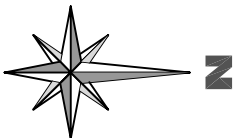
BODEMGEBRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

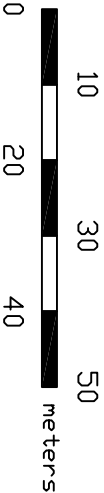
OVERIGE SYMBOLEN

a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b watermolen
c windmotor
d windturbine
a oliepominstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemeentehuis
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afstering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



- Legenda**
- Grondboring met peilbuis
 - Grondboring 2,0 m-mv
 - Grondboring 0,5 tot 1,0 m-mv
 - Onderzoekslocatie
 - Betonverharding



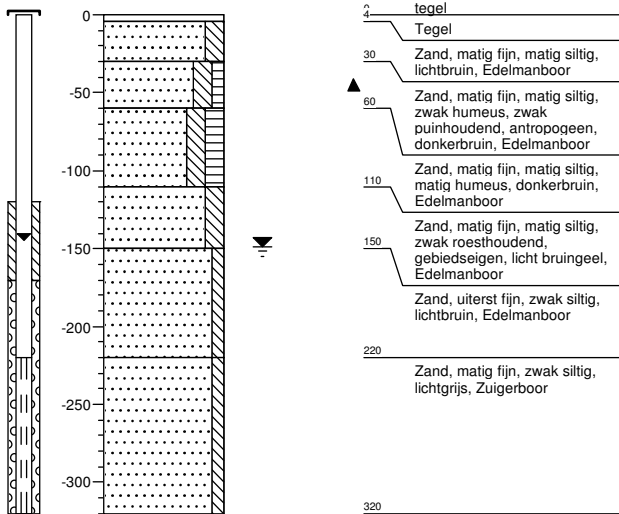
Situatietekening locatie		Project Honderdmorgensedijk 2 Vught	
getekend: LVE datum: 25 april 2016 projectleider: CEC formaat: A3 schaal: 1 : 1000		projectnummer: 67681	bijlage: 2
LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK		Lankelma Geotechniek Zuid BV Postbus 38 5688 ZG Orschot T e l . 0499-578520 F a x . 0499-578573 info@lankelma-zuid.nl www.lankelma-zuid.nl	

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

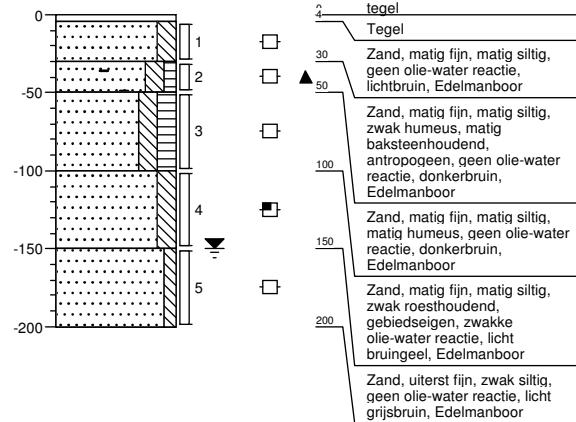
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

08-04-2016
 LVE / WHT / NDO
 149

**B1A**

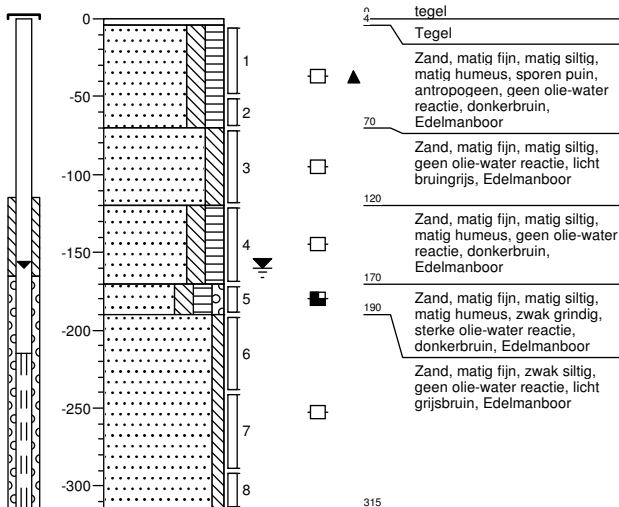
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

08-04-2016
 LVE / WHT / NDO
 150

**B2**

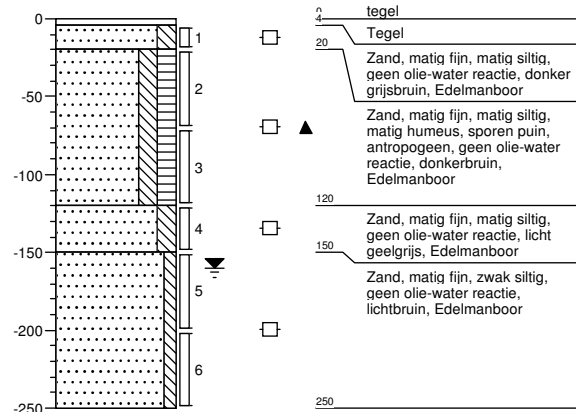
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

08-04-2016
 LVE / WHT / NDO
 160

**B3**

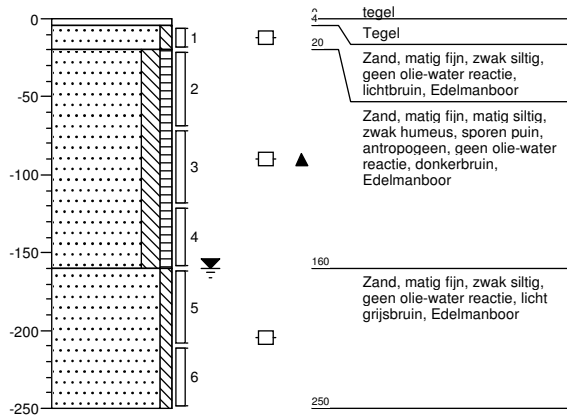
Datum:
 Boormeester:
 grondwaterstand in cm-mv:

08-04-2016
 LVE / WHT / NDO
 160

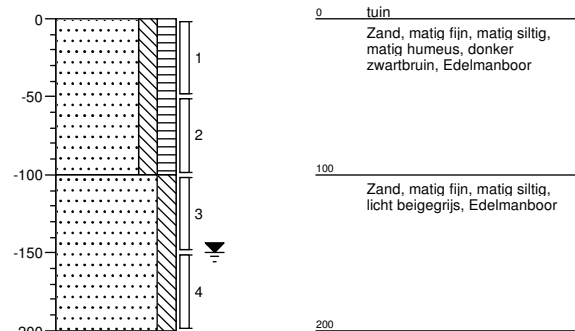


B4

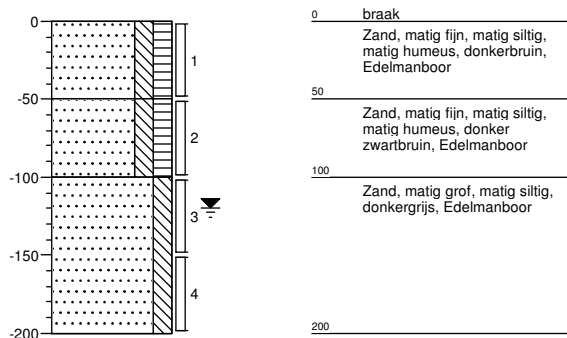
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO
 grondwaterstand in cm-mv: 160

**B5**

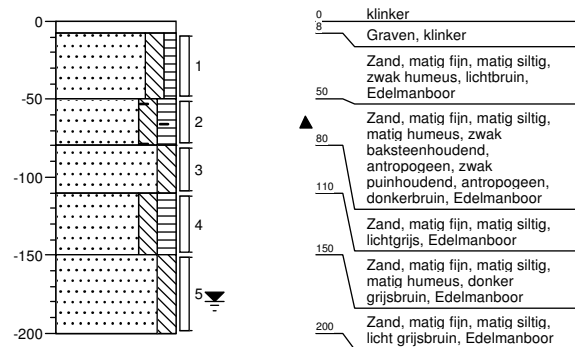
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
 grondwaterstand in cm-mv: 150

**B6**

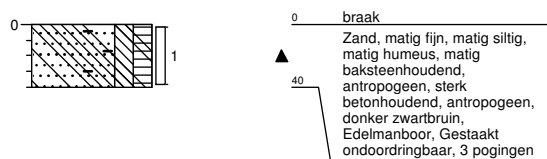
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
 grondwaterstand in cm-mv: 120

**B7**

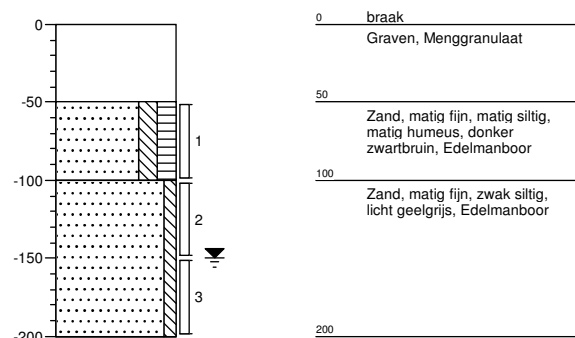
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
 grondwaterstand in cm-mv: 180

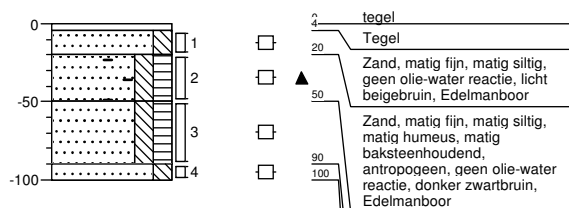
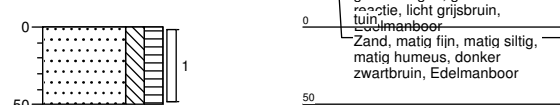
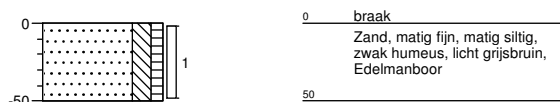
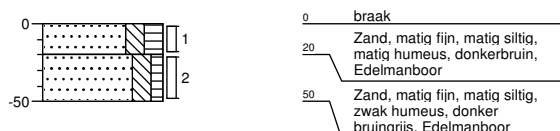
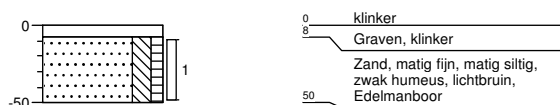
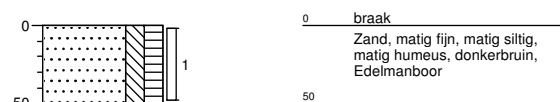
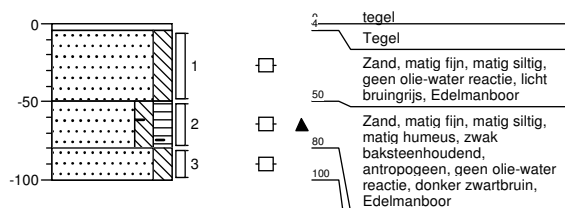
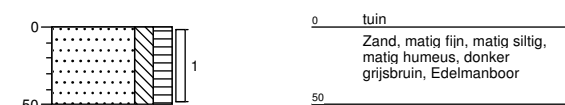
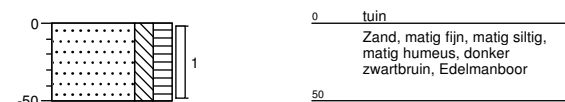
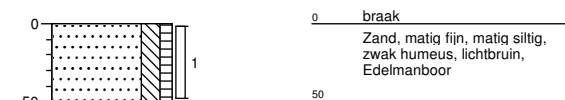
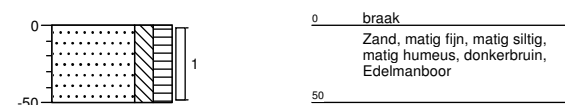
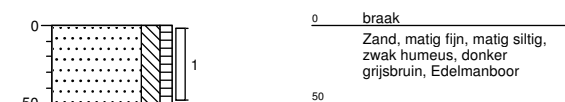
**B8**

Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO

**B9**

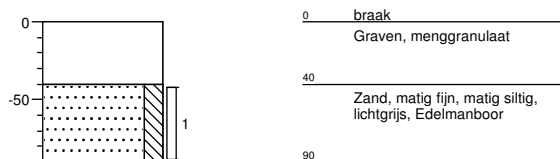
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
 grondwaterstand in cm-mv: 150



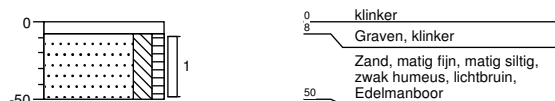
B10
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B12**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B14**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B16**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B18**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B20**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B11**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B13**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B15**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B17**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B19**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO
**B21**
 Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO


B22

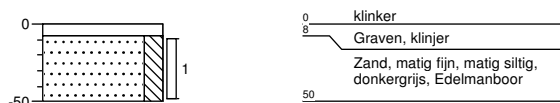
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO

**B23**

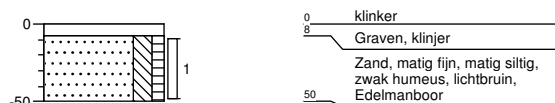
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO

**B24**

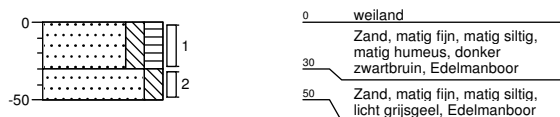
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO

**B25**

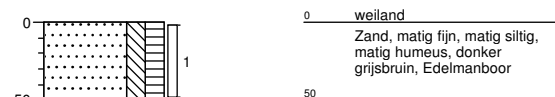
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO

**B26**

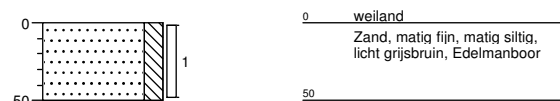
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO

**B27**

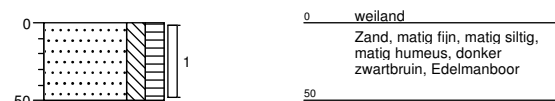
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO

**B28**

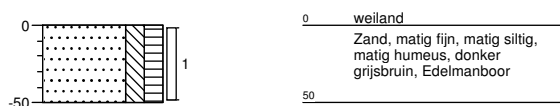
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO

**B29**

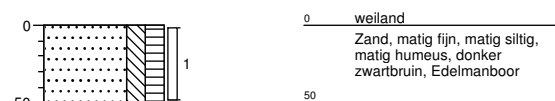
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO

**B30**

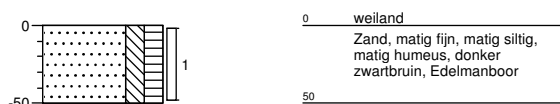
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO

**B31**

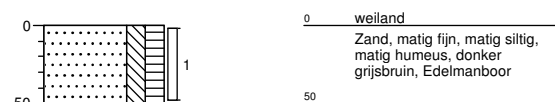
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO

**B32**

Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO

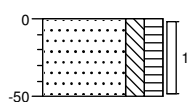
**B33**

Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



B34

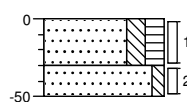
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B35

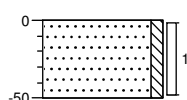
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 30
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor

B36

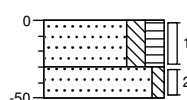
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



0 weiland
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor
 50

B37

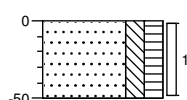
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 30
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 licht geelbruin, Edelmanboor

B38

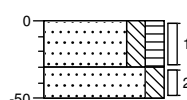
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B39

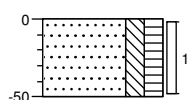
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 30
 50 Zand, matig fijn, matig siltig,
 licht bruingeel, Edelmanboor

B40

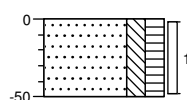
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B41

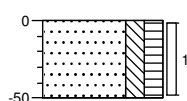
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B42

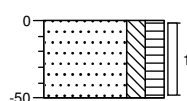
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B43

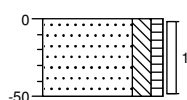
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B44

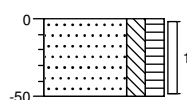
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B45

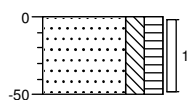
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B46

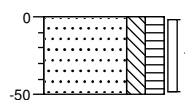
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B47

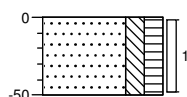
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B48

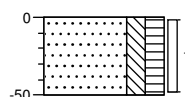
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B49

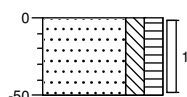
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B50

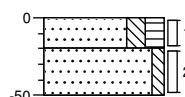
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B51

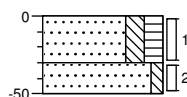
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 20
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 licht geelbruin, Edelmanboor
 50

B52

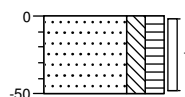
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



0 weiland
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor
 30
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 lichtbruin, Edelmanboor
 50

B53

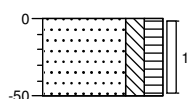
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B54

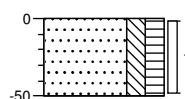
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B55

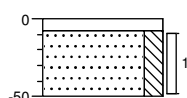
Datum: 08-04-2016
 Boormeester: LVE / WHT / NDO



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

B56

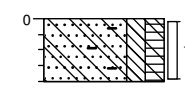
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO



0 klinker
 8 Graven, klinjer
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 donkergrijs, Edelmanboor
 50

B57

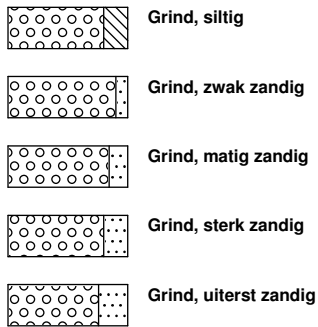
Datum: 22-04-2016
 Boormeester: LVE / WVO



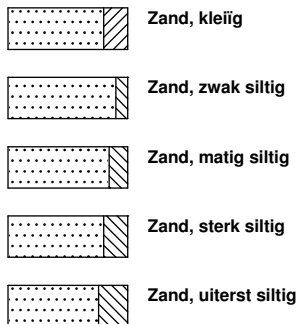
0 braak
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, matig
 baksteenhoudend,
 antropogeen, sterk
 betonhoudend, antropogeen,
 donker zwartbruin,
 Edelmanboor, Gestaakt
 ondoordringbaar
 40

Legenda (conform NEN 5104)

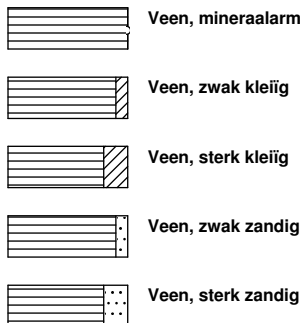
grind



zand



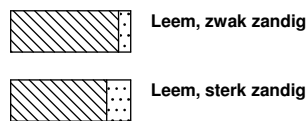
veen



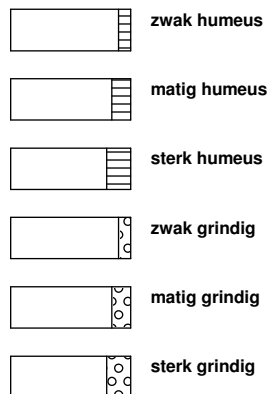
klei



leem



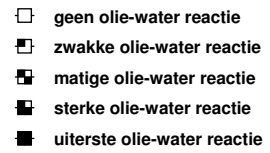
overige toevoegingen



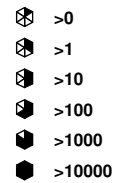
geur



olie



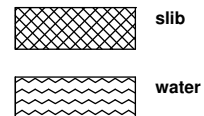
p.i.d.-waarde



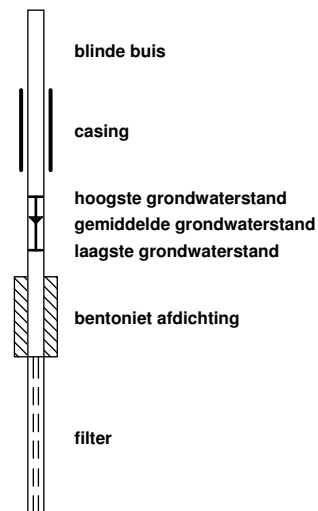
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Vught
Uw projectnummer : 67681
ALcontrol rapportnummer : 12283878, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 79ICTTPY

Rotterdam, 15-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67681. 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.

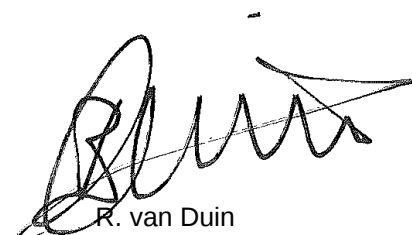
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B2-4 B2 (120-170)					
002	Grond (AS3000)	B2-5 B2 (170-190)					
003	Grond (AS3000)	B2-6 B2 (190-240)					
004	Grond (AS3000)	MM6 B26 (0-30) B27 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B35 (0-30) B29 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM7 B36 (0-50) B37 (0-30) B38 (0-50) B39 (0-30) B40 (0-50) B41 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50) B44 (0-50) B45 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.4	82.7	83.4	84.9	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.7	<0.5		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				3.4	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				5.6	4.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S				<20	<20
cadmium	mg/kgds	S				0.45	<0.2
kobalt	mg/kgds	S				1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S				5.3	6.3
kwik	mg/kgds	S				<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S				16	19
molybdeen	mg/kgds	S				<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S				3.4	<3
zink	mg/kgds	S				28	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S				<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S				0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S				<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S				0.05	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.03	0.02
chryseen	mg/kgds	S				0.03	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.234 ¹⁾	0.214 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S				<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B2-4 B2 (120-170)					
002	Grond (AS3000)	B2-5 B2 (170-190)					
003	Grond (AS3000)	B2-6 B2 (190-240)					
004	Grond (AS3000)	MM6 B26 (0-30) B27 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B35 (0-30) B29 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM7 B36 (0-50) B37 (0-30) B38 (0-50) B39 (0-30) B40 (0-50) B41 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50) B44 (0-50) B45 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S				<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	25	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	16	<5	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

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 verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM8 B46 (0-50) B47 (0-50) B48 (0-50) B49 (0-50) B50 (0-50) B51 (0-20) B52 (0-30) B53 (0-50) B54 (0-50) B55 (0-50)		
007	Grond (AS3000)	MM9 B3 (150-200) B4 (160-210)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	89.9	80.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	24	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	
koper	mg/kgds	S	7.8	
kwik	mg/kgds	S	0.07	
lood	mg/kgds	S	27	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	
zink	mg/kgds	S	35	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	
chryseen	mg/kgds	S	0.11	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.077 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM8 B46 (0-50) B47 (0-50) B48 (0-50) B49 (0-50) B50 (0-50) B51 (0-20) B52 (0-30) B53 (0-50) B54 (0-50) B55 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM9 B3 (150-200) B4 (160-210)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | 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 verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Idem
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. 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 AS3010-5 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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y5864831	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
002	Y5864814	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
003	Y5864827	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864783	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864797	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864791	08-04-2016	08-04-2016	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5864773	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864784	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864802	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864788	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864794	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864789	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
004	Y5864780	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5864790	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5865347	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5865341	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5865337	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5864779	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5864772	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5864776	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5865339	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5865253	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
005	Y5864781	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865333	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865340	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865331	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865884	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865326	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5864778	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865334	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865342	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865328	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
006	Y5865338	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
007	Y5864823	08-04-2016	08-04-2016	ALC201
007	Y5864806	08-04-2016	08-04-2016	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

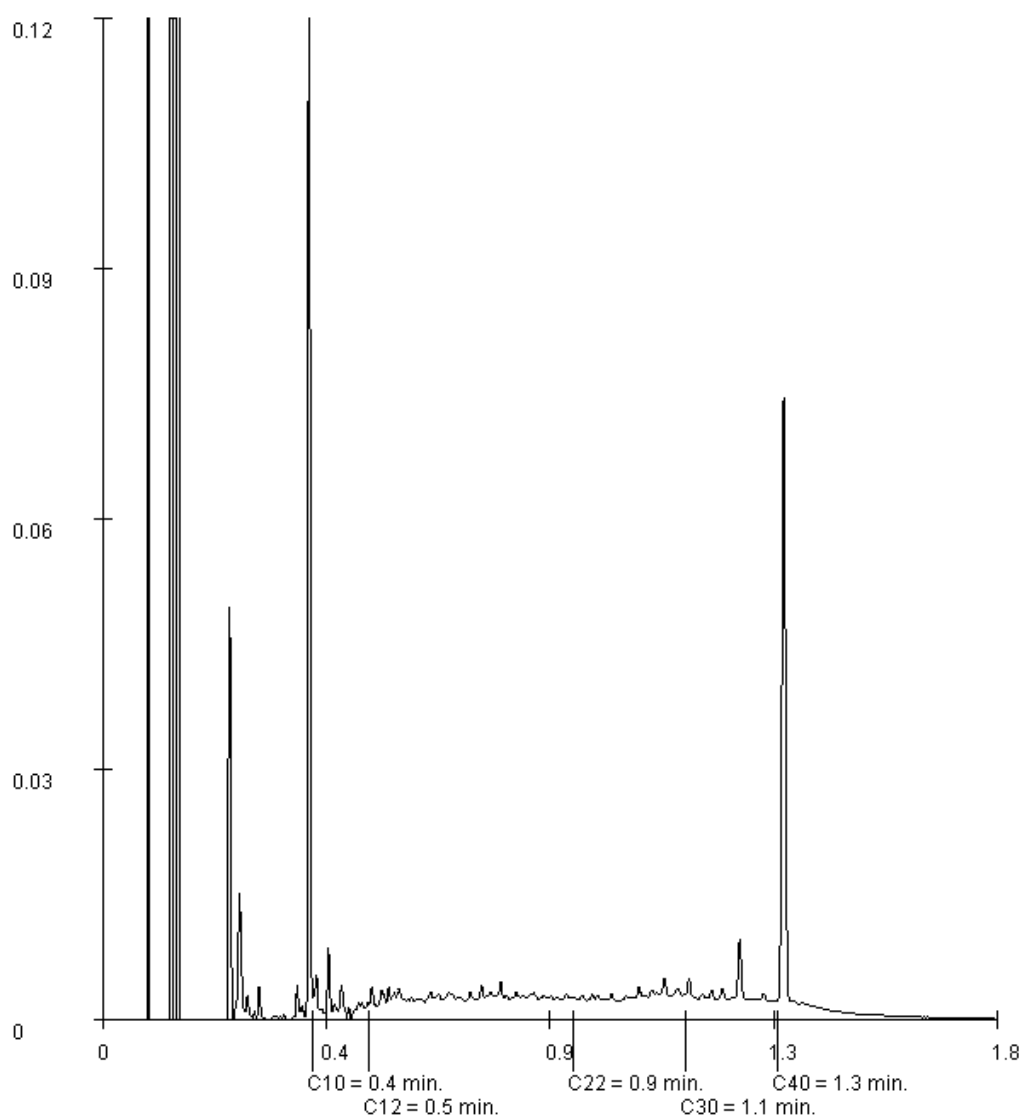
Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B2-5B2 (170-190)

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
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

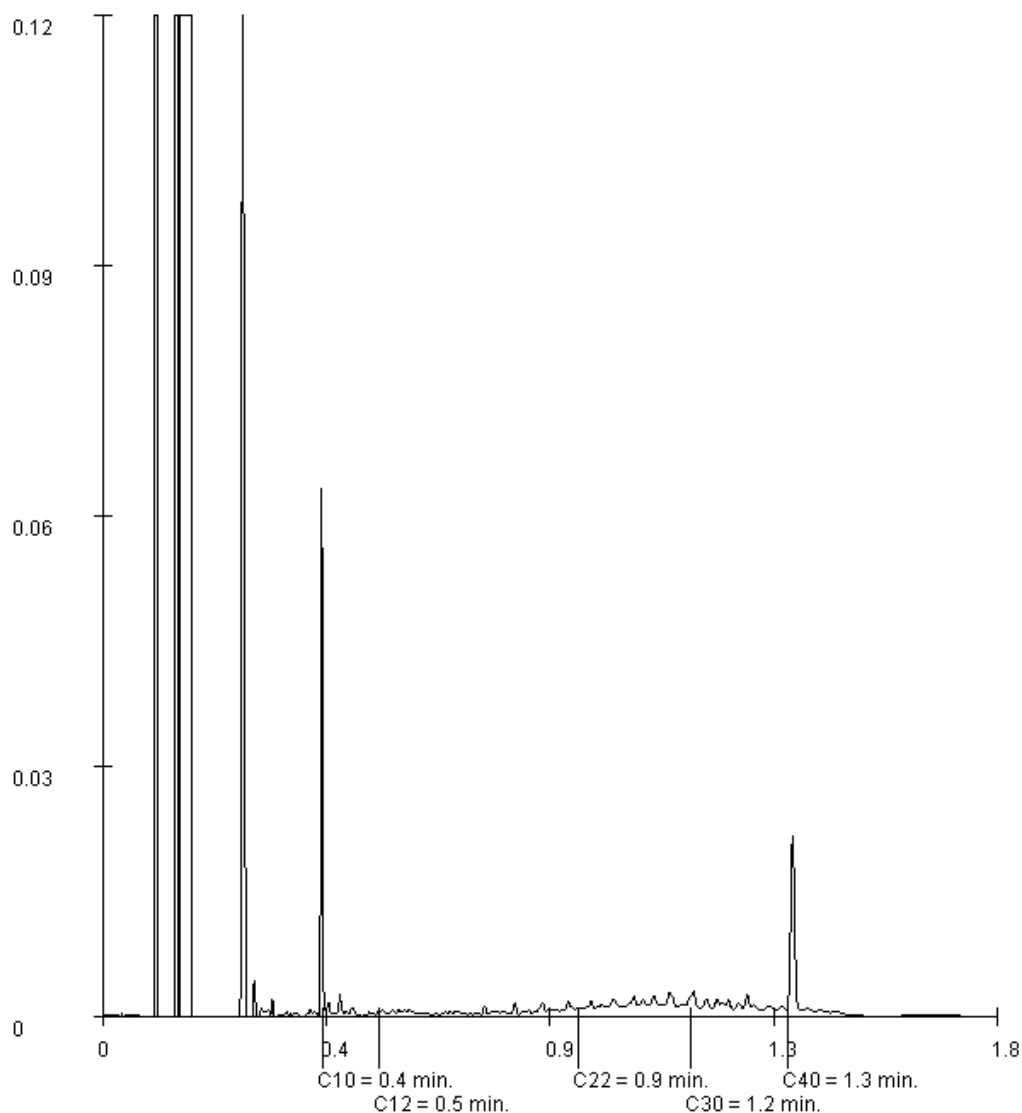
Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MM6B26 (0-30) B27 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B35 (0-30) B29 (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
C.N.W. van Eck

Blad 12 van 12

Analysrapport

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12283878 - 1

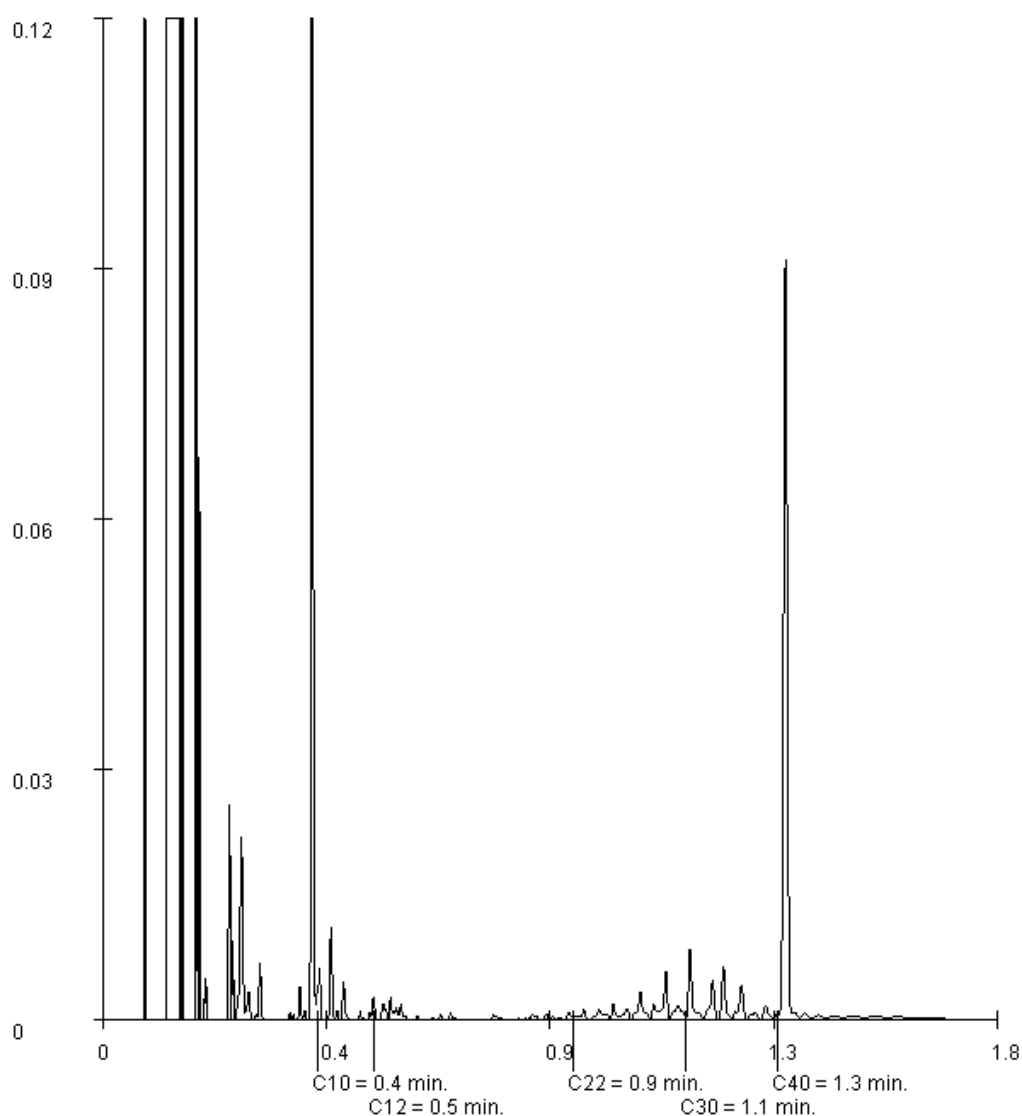
Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 15-04-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen: MM8B46 (0-50) B47 (0-50) B48 (0-50) B49 (0-50) B50 (0-50) B51 (0-20) B52 (0-30) B53 (0-50) B54 (0-50) B55 (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 :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Vught
Uw projectnummer : 67681
ALcontrol rapportnummer : 12291580, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6GP8W11B

Rotterdam, 25-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67681. 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.

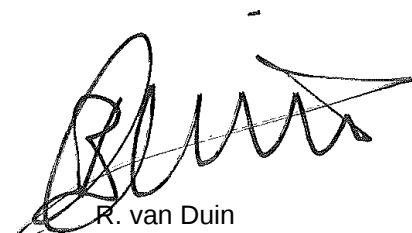
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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
C.N.W. van Eck

Blad 2 van 12

Analyserapport

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B5 (0-50) B6 (0-50) B9 (50-100) B12 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-20) B19 (0-50) B20 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM10 B10 (4-20) B11 (4-50) B1A (4-30)					
003	Grond (AS3000)	MM2 B14 (0-50) B17 (0-50) B18 (8-50) B21 (0-50) B22 (40-90) B23 (8-50) B24 (8-50) B25 (8-50) B56 (8-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 B8 (0-40) B7 (50-80) B10 (20-50) B57 (0-40)					
005	Grond (AS3000)	MM4 B5 (100-150) B5 (150-200) B6 (100-150) B6 (150-200) B7 (80-110) B7 (150-200) B9 (100-150) B9 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.6	93.3	91.0	87.0	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	10	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6		1.0	2.4	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6		1.5	3.3	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	22		<20	28	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		<0.2	0.26	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5		<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.0		<5	5.9	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24		<10	30	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.7		4.3	4.3	<3
zink	mg/kgds	S	32		<20	64	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	0.07	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03		0.01	16	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01		0.01	5.0	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10		0.05	24	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08		0.03	9.5	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05		0.02	8.6	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04		0.02	4.1	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06		0.03	8.5	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05		0.03	4.4	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04		0.03	4.3	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.467 ¹⁾		0.237 ¹⁾	84.47 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1	<1.7 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1	<2.0 ²⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1	<1.6 ²⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1	<1.9 ²⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1	<1.7 ²⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1		<1	<1.2 ²⁾	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B5 (0-50) B6 (0-50) B9 (50-100) B12 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-20) B19 (0-50) B20 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM10 B10 (4-20) B11 (4-50) B1A (4-30)					
003	Grond (AS3000)	MM2 B14 (0-50) B17 (0-50) B18 (8-50) B21 (0-50) B22 (40-90) B23 (8-50) B24 (8-50) B25 (8-50) B56 (8-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 B8 (0-40) B7 (50-80) B10 (20-50) B57 (0-40)					
005	Grond (AS3000)	MM4 B5 (100-150) B5 (150-200) B6 (100-150) B6 (150-200) B7 (80-110) B7 (150-200) B9 (100-150) B9 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1	<1.7 ²⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾		4.9 ¹⁾	8.26 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	30	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	<5	22	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	15	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	70	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

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 verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM5 B5 (50-100) B6 (50-100) B7 (110-150)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0
METALEN			
barium	mg/kgds	S	28
cadmium	mg/kgds	S	0.23
kobalt	mg/kgds	S	2.1
koper	mg/kgds	S	9.7
kwik	mg/kgds	S	0.05
lood	mg/kgds	S	32
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.7
zink	mg/kgds	S	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.647 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM5 B5 (50-100) B6 (50-100) B7 (110-150)	
Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Monster beschrijvingen

006 * 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 verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. 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 AS3010-5 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	Y5864377	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
001	Y5864363	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
001	Y5864385	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
001	Y5864379	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
001	Y5864357	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
001	Y5864361	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
001	Y5864368	22-04-2016	22-04-2016	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5864374	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
001	Y5864386	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
002	Y5864346	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
002	Y5864364	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
002	Y5864002	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864370	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864372	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864365	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864369	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864366	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864360	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864380	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864378	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864373	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
004	Y5864381	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
004	Y5864389	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
004	Y5864371	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
004	Y5864376	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
005	Y5864367	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
005	Y5864375	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
005	Y5864388	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
005	Y5864391	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
005	Y5864000	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
005	Y5864317	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
005	Y5864396	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
005	Y5864395	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
006	Y5864392	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
006	Y5864390	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
006	Y5864393	22-04-2016	22-04-2016	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Blad 10 van 12

Analyserapport

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

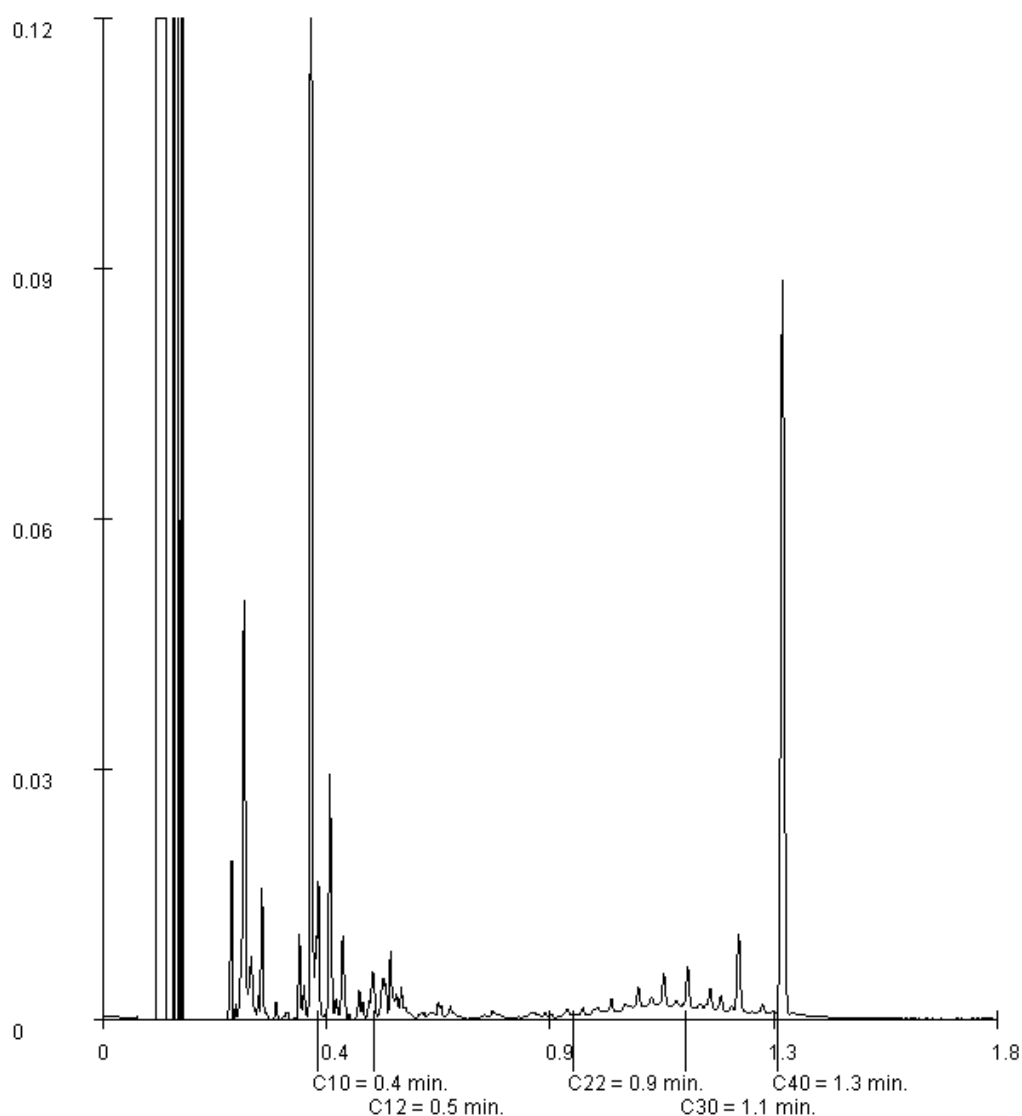
Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM1B5 (0-50) B6 (0-50) B9 (50-100) B12 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-20) B19 (0-50) B20 (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
C.N.W. van Eck

Blad 11 van 12

Analyserapport

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

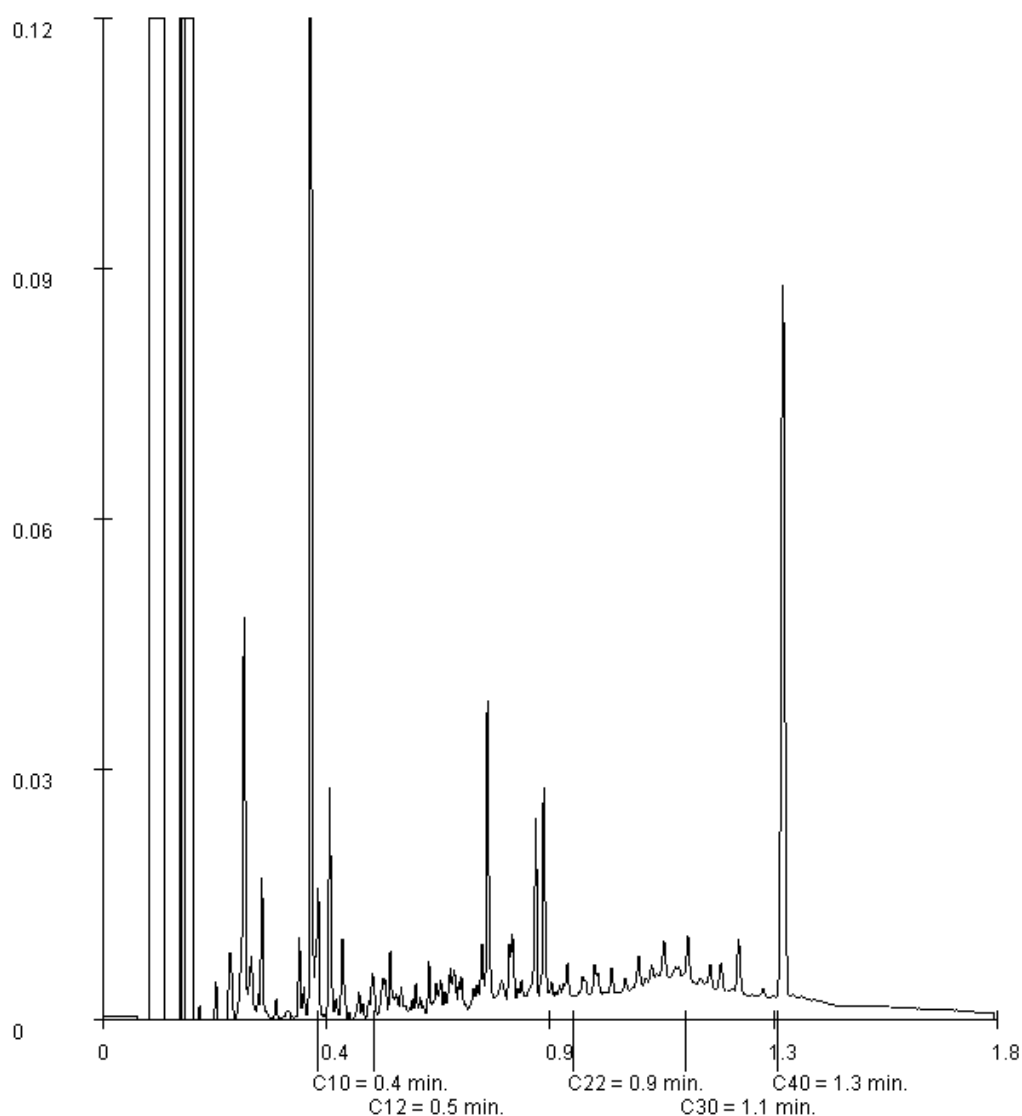
Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM3B8 (0-40) B7 (50-80) B10 (20-50) B57 (0-40)

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
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12291580 - 1

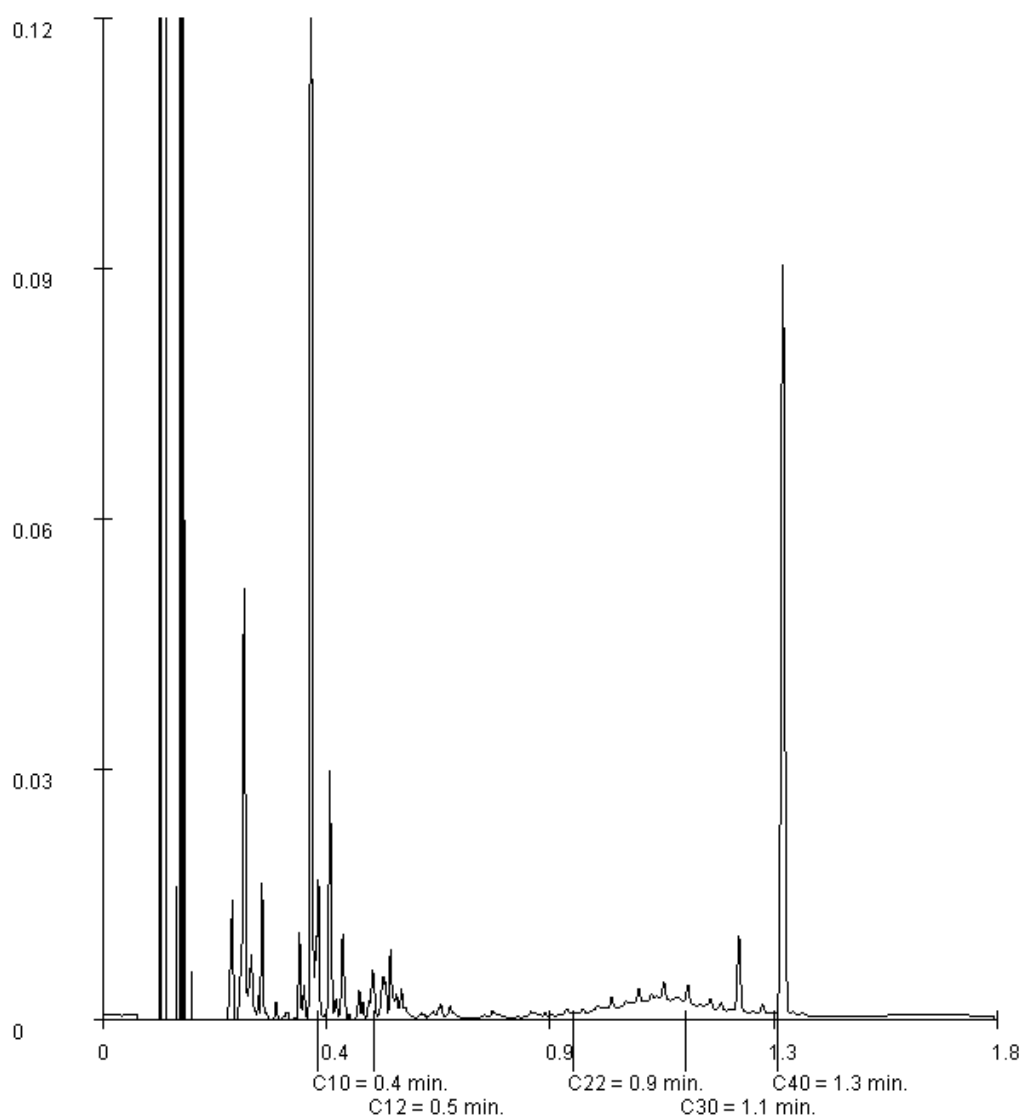
Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 25-04-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM5B5 (50-100) B6 (50-100) B7 (110-150)

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
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Vught
Uw projectnummer : 67681
ALcontrol rapportnummer : 12292338, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 19B4AV1T

Rotterdam, 26-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67681. 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.

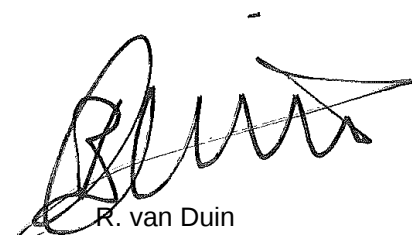
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 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
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12292338 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 26-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B10-2 B10 (20-50)				
002	Grond (AS3000)	B57-1 B57 (0-40)				
003	Grond (AS3000)	B7-2 B7 (50-80)				
004	Grond (AS3000)	B8-1 B8 (0-40)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	81.9	86.7	89.2	90.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	3.1	0.01	0.25
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.95	<0.01	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	5.2	0.04	0.46
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	2.4	0.03	0.23
chryseen	mg/kgds	S	0.06	1.9	0.03	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.95	0.02	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	1.9	0.03	0.26
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.99	0.02	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	1.0	0.02	0.20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.537 ¹⁾	18.43 ¹⁾	0.227 ¹⁾	2.047 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12292338 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 26-04-2016

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 na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12292338 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 26-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5864371	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
002	Y5864376	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
003	Y5864389	22-04-2016	22-04-2016	ALC201
004	Y5864381	22-04-2016	22-04-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vught
Uw projectnummer : 67681
ALcontrol rapportnummer : 12288084, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SQ1FIXRS

Rotterdam, 22-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67681. 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.

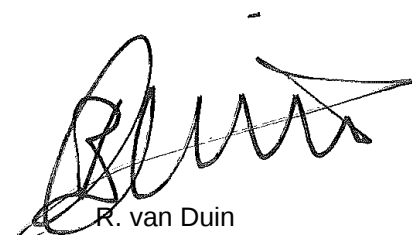
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12288084 - 1

Orderdatum 19-04-2016
Startdatum 19-04-2016
Rapportagedatum 22-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (220-320)		
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (215-315)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	98	47
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	6.6	2.0
koper	µg/l	S	<2.0	3.2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.6	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	7.0	15
zink	µg/l	S	19	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
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 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
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	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
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	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12288084 - 1

Orderdatum 19-04-2016
Startdatum 19-04-2016
Rapportagedatum 22-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (220-320)			
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (215-315)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
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	<50	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12288084 - 1

Orderdatum 19-04-2016
Startdatum 19-04-2016
Rapportagedatum 22-04-2016

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 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Vught
Projectnummer 67681
Rapportnummer 12288084 - 1

Orderdatum 19-04-2016
Startdatum 19-04-2016
Rapportagedatum 22-04-2016

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 (meting 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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	G6118855	18-04-2016	18-04-2016	ALC236
001	B1551451	18-04-2016	18-04-2016	ALC204
001	G6118847	18-04-2016	18-04-2016	ALC236
002	G6101936	18-04-2016	18-04-2016	ALC236
002	G6101937	18-04-2016	18-04-2016	ALC236
002	B1550376	18-04-2016	18-04-2016	ALC204

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-04-2016 - 10:53)

Projectnaam	Vught	Vught	Vught
Projectcode	67681	67681	67681
Monsteromschrijving	B2-4	B2-5	B2-6
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde Voldoet aan Achtergrondwaarde Voldoet aan Achtergrondwaarde		

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.4	84.4			82.7	82.7			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		2			2.7	2.7			<0.5	0.5		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	25	92.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	16	59.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	13	48.1	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		50	185	<=AW0.00		<20	70	<=AW-0.02	
Monstercode	Monsteromschrijving												
12283878-001	B2-4 B2 (120-170)												
12283878-002	B2-5 B2 (170-190)												
12283878-003	B2-6 B2 (190-240)												

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-04-2016 - 10:53)

Projectnaam	Vught	Vught	Vught
Projectcode	67681	67681	67681
Monsteromschrijving	MM6	MM7	MM8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.9	84.9			88.5	88.5			89.9	89.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4			2.8	2.8			2.4	2.4		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	5.6	5.6			4.2	4.2			3.1	3.1		
---------------	---------	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	37.4	--		<20	42.5	--		24	81.8	--	
cadmium	mg/kg	0.45	0.692	WO	0.01	<0.2	0.225	<=AW-0.03		<0.2	0.233	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.6	4.04	<=AW-0.06		<1.5	2.98	<=AW-0.07		<1.5	3.29	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	5.3	9.35	<=AW-0.20		6.3	11.8	<=AW-0.19		7.8	15.3	<=AW-0.16	
kwik	mg/kg	<0.05	0.047	<=AW0.00		0.05	0.0689	<=AW0.00		0.07	0.0985	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	23.1	<=AW-0.06		19	28.3	<=AW-0.05		27	41.4	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.4	7.63	<=AW-0.42		<3	5.18	<=AW-0.46		<3	5.61	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	28	54.5	<=AW-0.15		25	52.4	<=AW-0.15		35	77.9	<=AW-0.11	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		0.24	0.24	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		0.13	0.13	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.11	0.11	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		0.16	0.16	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		0.13	0.13	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		0.11	0.11	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234	0.234	<=AW-0.03		0.214	0.214	<=AW-0.03		1.077	1.08	<=AW-0.01	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.5	-		<1	2.92	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.5	-		<1	2.92	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.5	-		<1	2.92	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.5	-		<1	2.92	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.5	-		<1	2.92	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.5	-		<1	2.92	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.5	-		<1	2.92	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-	4.9	20.4	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	12.5	--	-	<5	14.6	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	12.5	--	-	8	33.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	23.5	--	-	<5	12.5	--	-	9	37.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	12.5	--	-	9	37.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW-0.03		<20	50	<=AW-0.03		20	83.3	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12283878-004	MM6 B26 (0-30) B27 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B35 (0-30) B29 (0-50)
12283878-005	MM7 B36 (0-50) B37 (0-30) B38 (0-50) B39 (0-30) B40 (0-50) B41 (0-50) B42 (0-50) B43 (0-50) B44 (0-50) B45 (0-50)
12283878-006	MM8 B46 (0-50) B47 (0-50) B48 (0-50) B49 (0-50) B50 (0-50) B51 (0-20) B52 (0-30) B53 (0-50) B54 (0-50) B55 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-04-2016 - 10:53)

Projectnaam	Vught	Vught	Vught
Projectcode	67681	67681	67681
Monsteromschrijving	MM9	MM1	MM10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.0	80			87.6	87.6			93.3	93.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		2			2.6	2.6				1		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS		2			2.6	2.6				1.5		
---------------	---------	--	----------	--	--	-----	------------	--	--	--	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg		-			22	79.3	--				-	
cadmium	mg/kg		-			<0.2	0.232	<=AW-0.03				-	
kobalt	mg/kg		-			<1.5	3.46	<=AW-0.07				-	
koper	mg/kg		-			7.0	13.9	<=AW-0.17				-	
kwik	mg/kg		-			<0.05	0.0496	<=AW0.00				-	
lood	mg/kg		-			24	37	<=AW-0.03				-	
molybdeen	mg/kg		-			<0.5	0.35	<=AW-0.01				-	
nikkel	mg/kg		-			3.7	10.3	<=AW-0.38				-	
zink	mg/kg		-			32	72.6	<=AW-0.12				-	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg		-			<0.01	0.007	-				-	
fenantreen	mg/kg		-			0.03	0.03	-				-	
antraceen	mg/kg		-			0.01	0.01	-				-	
fluoranteen	mg/kg		-			0.10	0.1	-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg		-			0.08	0.08	-				-	
chryseen	mg/kg		-			0.05	0.05	-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg		-			0.04	0.04	-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg		-			0.06	0.06	-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg		-			0.05	0.05	-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg		-			0.04	0.04	-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		-			0.467	0.467	<=AW-0.03				-	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg		-			<1	2.69	-				-	
PCB 52	ug/kg		-			<1	2.69	-				-	
PCB 101	ug/kg		-			<1	2.69	-				-	
PCB 118	ug/kg		-			<1	2.69	-				-	
PCB 138	ug/kg		-			<1	2.69	-				-	
PCB 153	ug/kg		-			<1	2.69	-				-	
PCB 180	ug/kg		-			<1	2.69	-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg		-			4.9	18.8	<=AW	-			-	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	23.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	23.1	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	53.8	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12283878-007	MM9 B3 (150-200) B4 (160-210)
12291580-001	MM1 B5 (0-50) B6 (0-50) B9 (50-100) B12 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-20) B19 (0-50) B20 (0-50)
12291580-002	MM10 B10 (4-20) B11 (4-50) B1A (4-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Becoördeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-04-2016 - 10:53)

Projectnaam	Vught	Vught	Vught
Projectcode	67681	67681	67681
Monsteromschrijving	MM2	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	91.0	91			87.0	87			85.8	85.8		
gewicht artefacten	g	<1				10				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			2.4	2.4			<0.5	0.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd												
	DS	1.5	1.5			3.3	3.3			1.2	1.2		

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		28	93.3	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		0.26	0.431	<=AW-0.01		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.23	<=AW-0.07		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		5.9	11.5	<=AW-0.19		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW0.00		<0.05	0.0491	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		30	45.8	<=AW-0.01		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.3	12.5	<=AW-0.35		4.3	11.3	<=AW-0.36		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18		64	141	WO 0.00		20	47.5	<=AW-0.16	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		16	16	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		5.0	5	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		24	24	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		9.5	9.5	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		8.6	8.6	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		4.1	4.1	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		8.5	8.5	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.03	0.03	-		4.4	4.4	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		4.3	4.3	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.237	0.237	<=AW-0.03		84.47	84.5	NT>I 2.16		0.07	0.07	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1.7 [#]	4.96	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<2.0 [#]	5.83	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1.6 [#]	4.67	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1.9 [#]	5.54	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1.7 [#]	4.96	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1.2 [#]	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1.7 [#]	4.96	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		8.26	34.4	WO 0.01		4.9	24.5	<=AW -	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	14.6	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	30	125	--		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	22	91.7	--		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	15	62.5	--		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		70	292	IN 0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12291580-003	MM2 B14 (0-50) B17 (0-50) B18 (8-50) B21 (0-50) B22 (40-90) B23 (8-50) B24 (8-50) B25 (8-50) B56 (8-50)
12291580-004	MM3 B8 (0-40) B7 (50-80) B10 (20-50) B57 (0-40)
12291580-005	MM4 B5 (100-150) B5 (150-200) B6 (100-150) B6 (150-200) B7 (80-110) B7 (150-200) B9 (100-150) B9 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Bedoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-04-2016 - 10:53)

Projectnaam	Vught	Vught	Vught
Projectcode	67681	67681	67681
Monsteromschrijving	MM5	B10-2	B57-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.7	85.7			81.9	81.9			86.7	86.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7				2.4				2.4		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	2.0	2.0				3.3				3.3		
---------------	---------	-----	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	28	108	--									
cadmium	mg/kg	0.23	0.396	<=AW-0.02									
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	<=AW-0.04									
koper	mg/kg	9.7	20.1	<=AW-0.13									
kwik	mg/kg	0.05	0.0718	<=AW0.00									
lood	mg/kg	32	50.4	WO 0.00									
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01									
nikkel	mg/kg	5.7	16.6	<=AW-0.28									
zink	mg/kg	76	180	WO 0.07									

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.04	0.04	-		3.1	3.1	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.95	0.95	-	
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.11	0.11	-		5.2	5.2	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.05	0.05	-		2.4	2.4	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.06	0.06	-		1.9	1.9	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		0.95	0.95	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.07	0.07	-		1.9	1.9	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.07	0.07	-		0.99	0.99	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.07	0.07	-		1.0	1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.647	0.647	<=AW-0.02		0.537	0.537	<=AW-0.03		18.43	18.4	IN	0.44

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-			-				-	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-			-				-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-			-				-	
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	-			-				-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-			-				-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02				-				-	

Monstercode	Monsteromschrijving
12291580-006	MM5 B5 (50-100) B6 (50-100) B7 (110-150)
12292338-001	B10-2 B10 (20-50)
12292338-002	B57-1 B57 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-04-2016 - 10:53)

Projectnaam	Vught	Vught
Projectcode	67681	67681
Monsteromschrijving	B7-2	B8-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.2	89.2			90.6	90.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.25	0.25	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.09	0.09	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.46	0.46	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.23	0.23	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.22	0.22	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.15	0.15	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.26	0.26	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.18	0.18	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.20	0.2	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.227	0.227	<=AW-0.03		2.047	2.05	WO	0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
12292338-003	B7-2 B7 (50-80)
12292338-004	B8-1 B8 (0-40)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 9	2.4%	3.3%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW

= Achtergrondwaarden

WO

= Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND

= Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I

= Interventiewaarden

Normen en definities

<http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Boordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-04-2016 - 09:43)

Projectnaam	Vught	Vught
Projectcode	67681	67681
Monsteromschrijving	B1-1-1	B2-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	98	98	>S	0.08	47	47	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	6.6	6.6	<=S	-	2.0	2	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	3.2	3.2	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	2.6	2.6	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	7.0	7	<=S	-	15	15	<=S	-
zink	ug/l	19	19	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	0.02	0.02	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS					Eenheid	BT	BC
12288084-001					ug/l	0.77	^--
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)					DIMSLS	0.0002	
12288084-002					ug/l	0.77	^--
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)					DIMSLS	0.000286	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)							

Monstercode	Monsteromschrijving
12288084-001	B1-1-1 B1 (220-320)
12288084-002	B2-1-1 B2 (215-315)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Oranje Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 08-12-2015	Vorige revisie: 17-09-2014

Projectgegevens

Projectnummer:	67681
Locatie:	Honderdmorgensedijk 2
Plaats:	Vught

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen 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

Functioniescheiding

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 het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☒ L. Verbeek	2001	08-01-16 / 22-04-16	
	2002	18-01-16	
	2003		
	2018		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001	08-01-16	
	2002		
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001	27-01-16	
	2002		
	2101		
☐ J. Gahrman	2001		
	2002		
	6001		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport