

Opdrachtgever:

Handelsonderneming Puka BV
Hoofdweg 80
2908 LC Capelle aan den IJssel

Opdrachtnummer:

1700272

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

27 maart 2017

Rapport
Verkennd bodemonderzoek
Hoofdweg 200
te Capelle aan den IJssel

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
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	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Resumé	4
3	Onderzoeksprogramma	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Uitvoering veldwerk en de bevindingen	6
4.1	Veldwerk	6
4.1.1	Grond	6
4.1.2	Grondwater	6
4.1.3	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	7
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	8
5.1	Samenstelling en analyseparameters	8
5.2	Toetsingscriteria	8
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	8
5.2.2	Toetsing van de analyseresultaten grond	9
5.2.3	Toetsing van de analyseresultaten grondwater	9
5.2.4	Verklaring van de getoetste analyseresultaten	10
6	Conclusies en aanbevelingen	11
6.1	Conclusie	11
6.2	Resumé en aanbevelingen	12

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. W.J.H. van den Heuvel		27 maart 2017
Kwaliteitscontrole: ing. B. Peeters		27 maart 2017

Verzonden	Datum	
Capelle XS	27 maart 2017	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Handelsonderneming Puka BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Hoofdweg 200 te Capelle aan den IJssel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw op deze locatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. 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 indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000.

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 middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- 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 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- informatie opdrachtgever;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website www.archeologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- 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 verdachtheid 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 Hoofdweg 200 te Capelle aan den IJssel. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Capelle aan den IJssel, sectie D, nr. 6444, ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 100,1$ en $y = 441,6$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 4.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als parkeerplaats en opslagplaats. Het gehele terrein is verhard met stelconplaten en plaatselijk met klinkers. Onderhavige locatie is noordelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Capelle aan den IJssel.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. 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 zijn 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. Over onderhavige locatie liepen tot eind jaren tachtig van de 20^e eeuw een aantal sloten. De bestemming is eind 20^e eeuw veranderd tot overwegend industriebestemming. Vanaf het jaar 2015 is op het noordwestelijke grenzende perceel de bebouwing te herkennen.

Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie blijkt dat de locatie in 1993 grotendeels is verhard met gecertificeerd gebroken puin in een laagdikte van circa 0,5 meter.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstof tank.

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 onderduikhollen.

Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

Verkennd bodemonderzoek Hoofdweg te Capelle aan den IJssel, Oranjewoud, rapport nr. 9929-33569, d.d. februari 1994

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek was de overdracht van de grond door de gemeente. In twee mengmonsters en in een separaat monster van de bovengrond werd PAK aangetroffen in gehalten boven de (huidige) interventiewaarde. Nikkel, lood, kwik, zink en minerale olie werden licht verhoogd gemeten. In een enkel geval is lood matig verhoogd gemeten. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten chroom, tolueen en fenolen gemeten.

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Hoofdweg 100 te Capelle aan den IJssel, Arnicon, rapport nr. C95-241, d.d. juni 1995

De onderzoekslocatie betrof het zuidelijk van de locatie gesitueerde bedrijfspand. Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek was de voorgenomen aankoop van de locatie. In het mengmonster van de bovengrond werd PAK matig verhoogd gemeten en minerale olie licht verhoogd. In het grondwater werd chroom licht verhoogd gemeten.

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Hoofdweg 200 te Capelle aan den IJssel, Arnicon, rapport nr. C04-461-O, d.d. december 2004

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek was de voorgenomen bouw van een loods op de locatie. In een mengmonster van de bodem onder de puinlaag (zand met puin) werd PAK aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde. Nikkel, lood, zink en minerale olie werden licht verhoogd gemeten. In de onderliggende oorspronkelijke veenlaag werden koper, kwik, lood, zink en PAK aangetroffen in gehalten boven de (toenmalige) streefwaarden. In het grondwater werden geen verhoogde gehalten gemeten.

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Hoofdweg 200 te Capelle aan den IJssel, Arnicon, rapport nr. C04-471-O, d.d. december 2004

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek was de voorgenomen verkoop van de locatie. In een mengmonster van de bodem onder de puinlaag (zand met puin) werd PAK aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde en minerale olie in een gehalte boven de tussenwaarde. Zink werd licht verhoogd gemeten. In de onderliggende oorspronkelijke veenlaag werd PAK aangetroffen in een gehalte boven de tussenwaarde en nikkel en minerale olie in gehalten boven de (toenmalige) streefwaarden. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten aan chroom en nikkel gemeten.

Verkennd bodemonderzoek Hoofdweg 200 te Capelle aan den IJssel, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rapport nr. 65284, d.d. 30 november 2011

De parameters PAK en zink in de bovengrond worden in gehalten boven de interventiewaarde respectievelijk de tussenwaarde aangetoond. Diverse overige parameters worden licht verhoogd aangetoond.

De parameter PAK is te relateren aan het ophogen van de locatie en is tijdens drie eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie ook al sterk verhoogd aangetroffen. Ondanks dat onderhavige mengmonsters MM1 en MM6 niet zijn uitgesplitst, kan mede op grond van de eerder uitgevoerde

onderzoeken toch gesteld worden dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK (>25 m³ grond, verontreinigd met PAK in gehalten boven de interventiewaarde). Dit houdt in dat voor het mogen bebouwen van de locatie toestemming moet worden verkregen van het bevoegd gezag (DCMR). Hiertoe zou het verrichten van een BUS-melding uitkomst kunnen bieden. Omdat bij de toekomstige bebouwing van de locatie geen sterk verontreinigde grond vrij zal komen, kan als saneringsvariant 'isoleren' worden gekozen.

BUS melding, Hoofdweg 200 te Capelle aan den IJssel, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rapport nr. 65284, d.d. 13 december 2011

Een deel van de locatie wordt gesaneerd middels het realiseren van een verharding en bebouwing. Dit is in 2013 gerealiseerd. De BUS evaluatie is opgesteld door Grondslag bv.

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.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Dominante lithologie
0 - 10	Holocene afzetting	klei of veen
10 - 26	Kreftenheye	matig grof tot uiterst grof zand

De stromingsrichting van het ondiepe (freatische) grondwater is niet eenduidig door de ligging in een polder en het feit dat de locatie vrijwel geheel omringd is door oppervlaktewater. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waaruit blijkt dat op de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. Ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie is de bodem verdacht op het voorkomen van met name licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK. Ook kunnen licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen worden verwacht.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothese

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

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)".

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal.

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 (m²)	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
geheel	4.000	12	2	1	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴
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, xylene, 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-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform						

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 erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd. Op 23 februari 2017 is in verband met de aanwezige beton en puinlaag tot ca. 0,8 m-mv alleen de peilbuis geplaatst. Op 10 maart 2017 is met behulp van een graafmachine de beton- en puinlaag afgegraven en zijn de overige boringen geplaatst en bemonsterd. Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B4 t/m B13	1,3	-
B1A t/m B3, B14, B15	2,0	-
B1	2,9	1,8 – 2,8

De bodem op de locatie bestaat tot een diepte van ca. 0,15 m-mv uit een betonlaag. Tot 0,3 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn siltig zand. Tot een diepte van ca. 0,8 m-mv wordt een puinlaag aangetroffen. Vervolgens bestaat de bodem tot de verkende diepte van 2,9 m-mv uit overwegend mineraalarme veen. 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.

In de uitkomende grond zijn naast de repac, beton en puinlaag geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707 en NEN 5897) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond, puin en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	J. Gahrman
Bemonsterd door	10 maart 2017
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,0
Filterstelling [m-mv]	1,8 – 2,8
Toestroming	matig
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	5,9
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	728
troebelheid (NTU)	41
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voortroebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

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.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaatst, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grondmengmonsters en het grondwatermonster 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 drietal grondmengmonsters onderzocht op het standaard NEN 5740 pakket voor grond. Tevens is een grondwatermonster op het standaard NEN 5740 pakket voor grondwater onderzocht.

In onderstaande 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 gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter 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/kg d.s.)	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B14 (30-80) B14 (80-120) B1-A (8-20)	matig fijn siltig zand, humeus, puin, repac, brekerzand, veen	NEN5740 pakket grond	kobalt nikkel zink PAK som PCB minerale olie	15.4 40.7 244 29.6 0.170 345	* * * ** * *	MWI
MM2	B12 (15-30) B11 (15-30) B9 (15-30) B3 (15-30) B4 (15-30) B5 (15-30) B6 (15-30) B2 (15-30) B7 (15-30) B8 (15-30)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	-	AW
MM3	B13 (80-130) B12 (80-130) B11 (80-130) B10 (80-130) B9 (80-130) B4 (80-130) B5 (80-130) B6 (80-130) B7 (80-130) B8 (80-130)	mineraalarme veen	NEN5740 pakket grond	kwik lood molybdeen PAK	0.243 106 2.2 14.6	* * * *	MWI

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 (0,5) 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/kg d.s.)	:omgerekende gemeten waarden			
Bbk	:indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

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 zink naftaleen	130 120 0.23	* * *

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
conc. (µg/l)	:Omgerekende gemeten waarden	*	:groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde	
		**	:groter dan ½ (AW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde	
		***	:groter interventiewaarde	
		-	:gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens	

5.2.4 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

Boven- en ondergrond

In grondmengmonster MM1 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met diverse metalen, som PCB, minerale olie en een matig verhoogd gehalte met PAK aangetoond. In het grondmengmonster MM3 (ondergrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met diverse zware metalen en PAK aangetroffen. De concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

In het grondmengmonsters MM2 (bovengrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden.

Het aangetoonde beeld wijkt niet af van hetgeen is aangetroffen bij de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de grond indicatief als klasse AW2000 (MM3) dan wel industrie (MM1 en MM2) beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 is analytisch een licht verhoogd gehalte aan barium, zink en naftaleen aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

Het aangetoonde beeld wijkt niet af van hetgeen is aangetroffen bij de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Handelsonderneming Puka BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Hoofdweg 200 te Capelle aan den IJssel.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw op deze locatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

Algemene bevindingen veldwerkzaamheden

De bodem op de locatie bestaat tot een diepte van ca. 0,3 m-mv uit matig fijn siltig zand. Tot een diepte van ca. 0,8 m-mv wordt een puinlaag aangetroffen. Vervolgens bestaat de bodem tot de verkende diepte van 2,9 m-mv uit overwegend mineraalarme veen. In de uitkomende grond zijn naast de repac, beton en puinlaag geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Grond

In grondmengmonster MM1 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met diverse metalen, som PCB, minerale olie en een matig verhoogd gehalte met PAK aangetoond. In het grondmengmonster MM3 (ondergrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met diverse zware metalen en PAK aangetroffen. De concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

In het grondmengmonsters MM2 (bovengrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 is analytisch een licht verhoogd gehalte aan barium, zink en naftaleen aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

Asbest in grond/puin

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 indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond, het puin en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt formeel een nader bodemonderzoek aan de orde. De parameter PAK is te relateren aan het ophogen van de locatie en is tijdens eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ook al matig/sterk verhoogd aangetroffen. Derhalve wordt een nader onderzoek niet zinvol geacht. In een eerder stadium is voor een deel van de locatie al een BUS melding verricht. Hier is als saneringsvariant 'isoleren' gekozen. Op dit deel van de locatie wordt ook verharding aangebracht en bebouwing gerealiseerd.

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, in de puinverharding en op het maaiveld. Wel heeft een visuele inspectie plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en in de puinlaag zijn geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

De aanwezige puinverharding is niet meegenomen in onderhavig onderzoek daar deze geen onderdeel van de bodem uitmaakt. Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie blijkt dat de locatie in 1993 grotendeels is verhard met gecertificeerd gebroken puin in een laagdikte van circa 0,5 meter.

Toetsing hypothese

De hypothese 'heterogeen diffuus verdacht' kan op basis van de resultaten worden aanvaard.

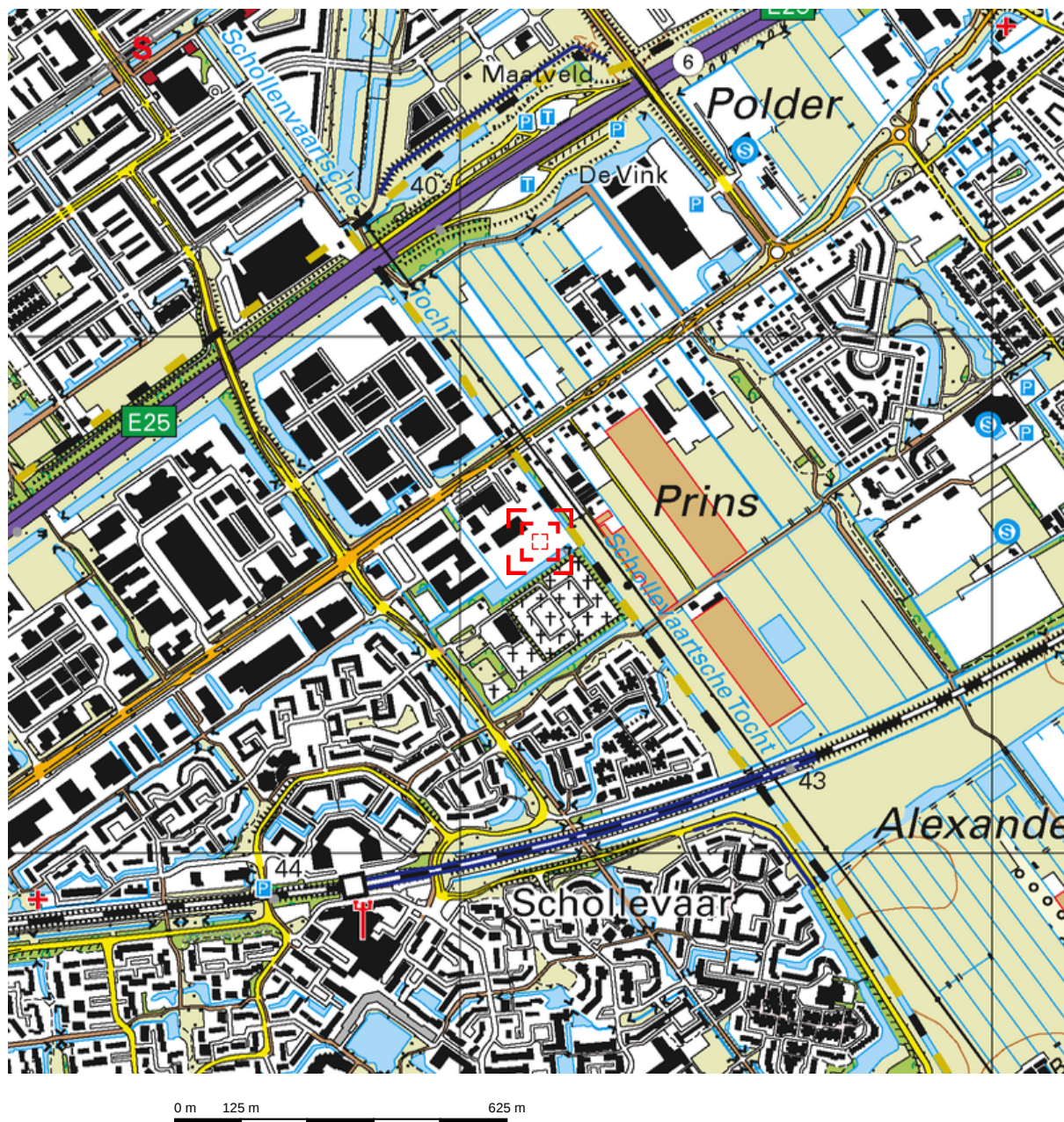
6.2 Resumé en aanbevelingen

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande nieuwbouw op deze locatie.

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 het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de grond indicatief als klasse AW2000 (MM3) dan wel industrie (MM1 en MM2) beschouwd worden.
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

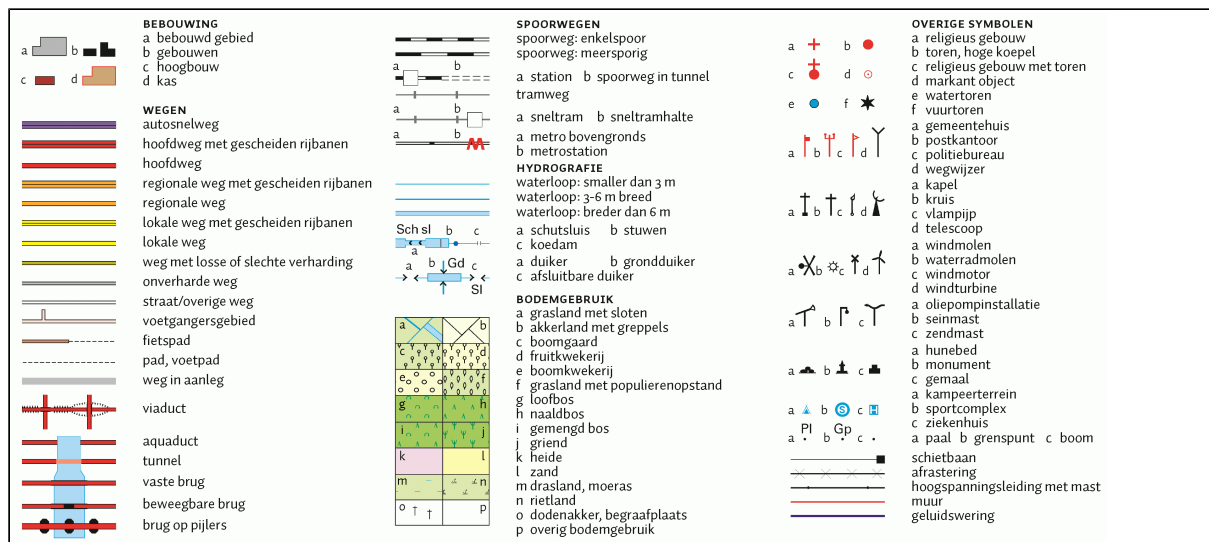
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



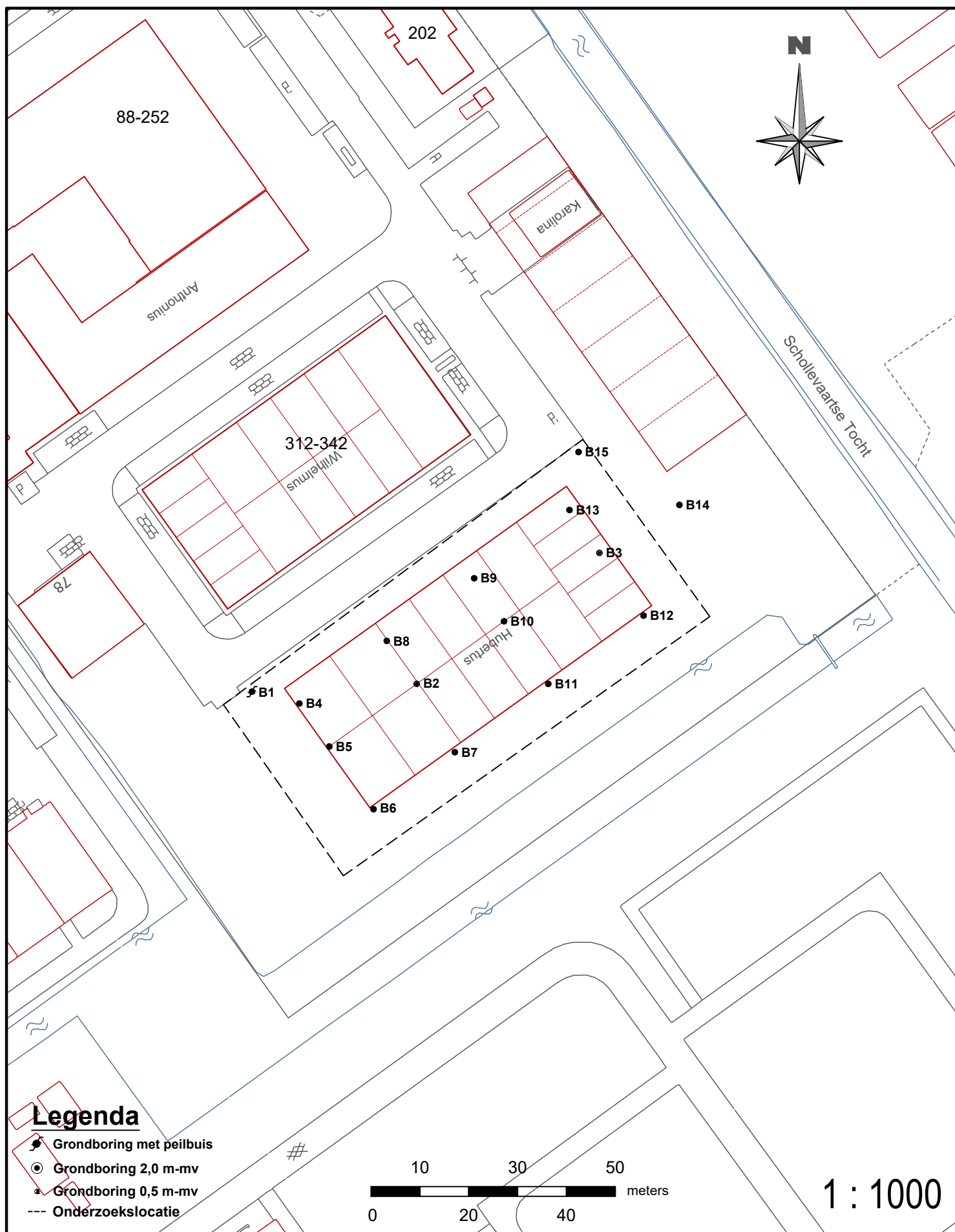
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object CAPELLE AAN DEN IJSSEL D 6444
Hoofdweg , CAPELLE AAN DEN IJSSEL
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Project: Hoofdweg 200 te Capelle aan de IJssel

Projectnummer: 1700272

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
Moorland 4a 5688 GA Oirschot

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Tel. 0499 - 578520
Fax. 0499 - 578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Datum: 22 maart 2017

Situatietekening

Formaat: A4

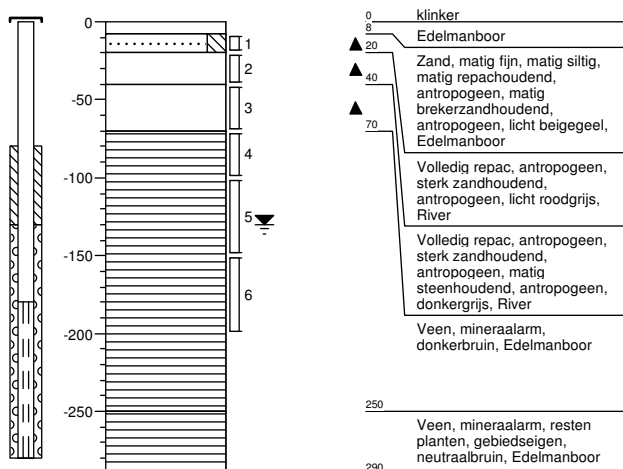
Getekend: JGO

Maten in meters

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

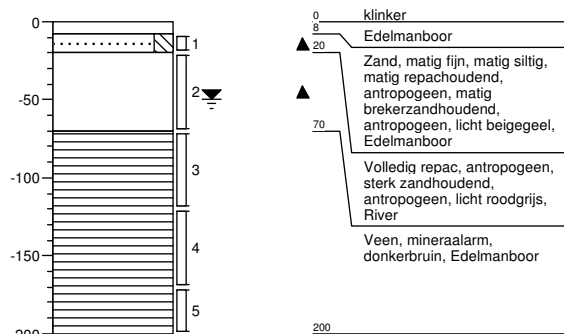
B1

Datum: 23-02-2017
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 130



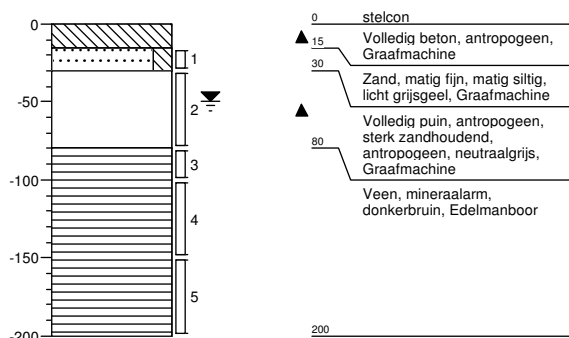
B1-A

Datum: 10-03-2017
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 50



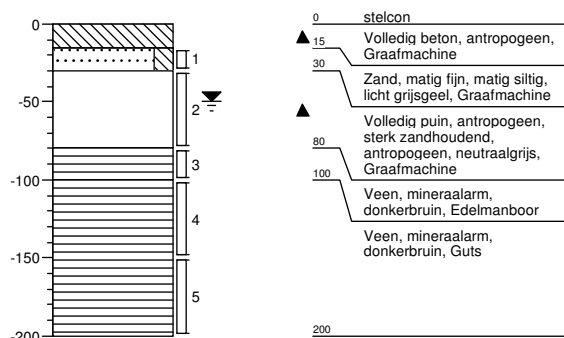
B2

Datum: 10-03-2017
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 50



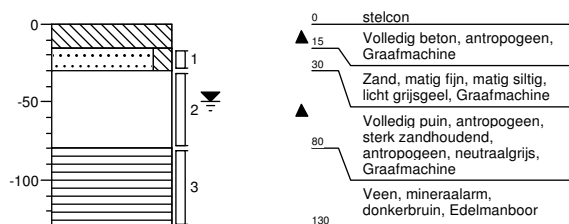
B3

Datum: 10-03-2017
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 50



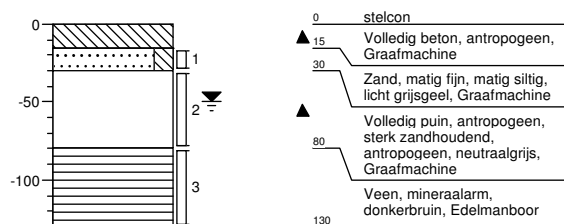
B4

Datum: 10-03-2017
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 50



B5

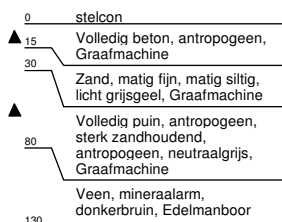
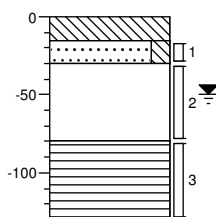
Datum: 10-03-2017
Boormeester: jga
grondwaterstand in cm-mv: 50



B6

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

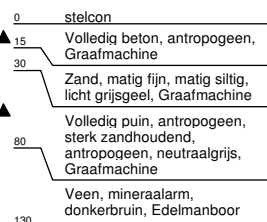
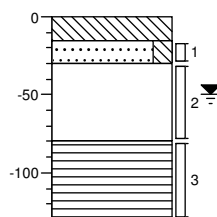
10-03-2017
jga
50



B7

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

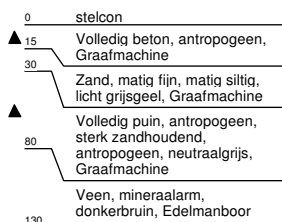
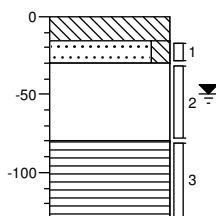
10-03-2017
jga
50



B8

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

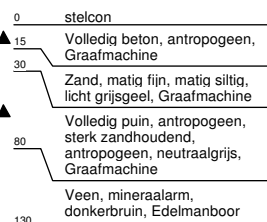
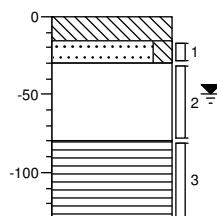
10-03-2017
jga
50



B9

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

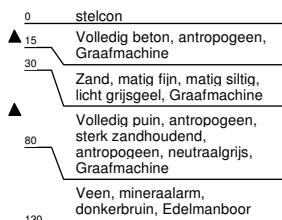
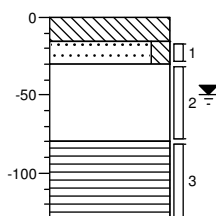
10-03-2017
jga
50



B10

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

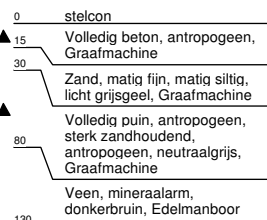
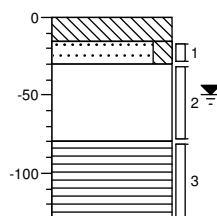
10-03-2017
jga
50



B11

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

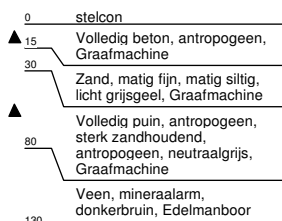
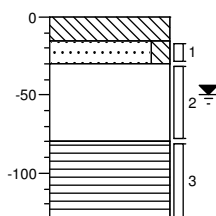
10-03-2017
jga
50



B12

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

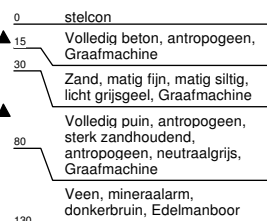
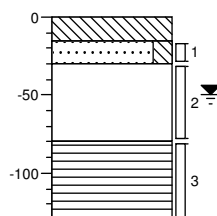
10-03-2017
jga
50



B13

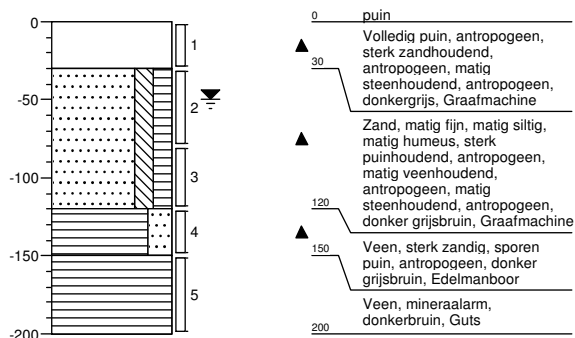
Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

10-03-2017
jga
50

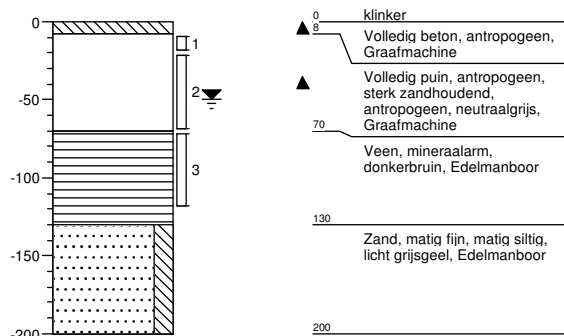


B14

Datum: 10-03-2017
 Boormeester: jga
 grondwaterstand in cm-mv: 50

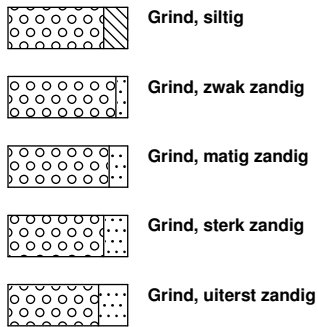
**B15**

Datum: 10-03-2017
 Boormeester: jga
 grondwaterstand in cm-mv: 50

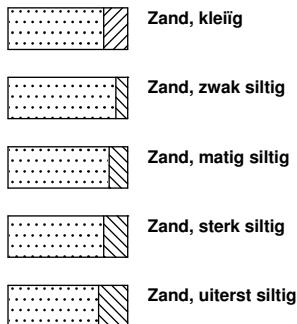


Legenda (conform NEN 5104)

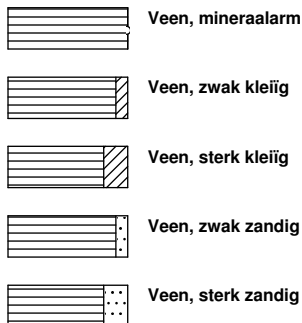
grind



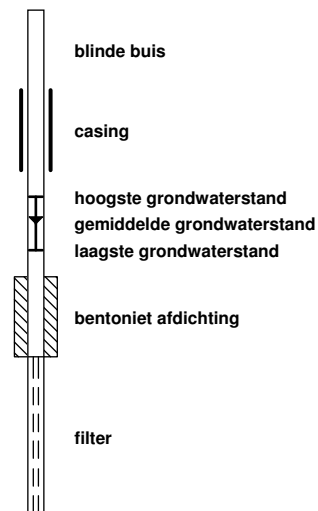
zand



veen



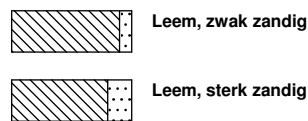
peilbuis



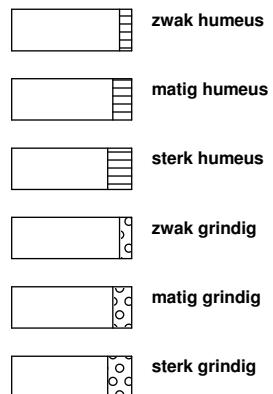
klei



leem



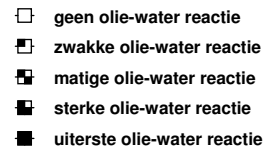
overige toevoegingen



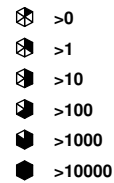
geur



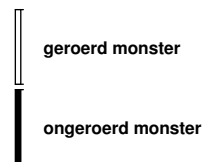
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

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

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Capelle aan den IJssel
Uw projectnummer : 1700272
ALcontrol rapportnummer : 12492570, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : E57TSGEP

Rotterdam, 16-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700272. 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.

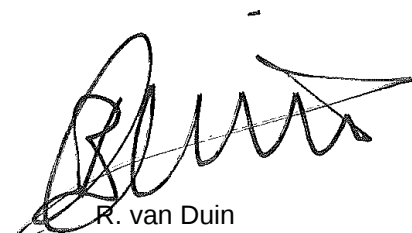
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492570 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B14 (30-80) B14 (80-120) B1-A (8-20)
002	Grond (AS3000)	MM2 B12 (15-30) B11 (15-30) B9 (15-30) B3 (15-30) B4 (15-30) B5 (15-30) B6 (15-30) B2 (15-30) B7 (15-30) B8 (15-30)
003	Grond (AS3000)	MM3 B13 (80-130) B12 (80-130) B11 (80-130) B10 (80-130) B9 (80-130) B4 (80-130) B5 (80-130) B6 (80-130) B7 (80-130) B8 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.7	90.5	62.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	<0.5	17.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	<1	13
METALEN					
barium	mg/kgds	S	67	<20	120
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2	0.43
kobalt	mg/kgds	S	4.8	2.0	4.6
koper	mg/kgds	S	14	<5	32
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	0.22
lood	mg/kgds	S	31	<10	100
molybdeen	mg/kgds	S	0.51	<0.5	2.2
nikkel	mg/kgds	S	15	6.4	16
zink	mg/kgds	S	110	<20	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	3.2	0.05	2.4
antraceen	mg/kgds	S	0.99	0.01	0.83
fluoranteen	mg/kgds	S	8.3	0.17	8.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.9	0.09	3.4
chryseen	mg/kgds	S	3.4	0.10	2.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.9	0.05	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.7	0.10	2.7
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.1	0.06	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.1	0.06	1.5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	29.62 ¹⁾	0.697 ¹⁾	24.78 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.8	<1	1.3
PCB 101	µg/kgds	S	3.7	<1	2.3
PCB 118	µg/kgds	S	2.2	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	16	<1	2.4
PCB 153	µg/kgds	S	12	<1	3.1
PCB 180	µg/kgds	S	13	<1	1.8

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492570 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B14 (30-80) B14 (80-120) B1-A (8-20)
002	Grond (AS3000)	MM2 B12 (15-30) B11 (15-30) B9 (15-30) B3 (15-30) B4 (15-30) B5 (15-30) B6 (15-30) B2 (15-30) B7 (15-30) B8 (15-30)
003	Grond (AS3000)	MM3 B13 (80-130) B12 (80-130) B11 (80-130) B10 (80-130) B9 (80-130) B4 (80-130) B5 (80-130) B6 (80-130) B7 (80-130) B8 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	49.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	12.3 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		32	<5	31
fractie C22-C30	mg/kgds		39	13	49
fractie C30-C40	mg/kgds		30 ²⁾	6	82 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	<20	160

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492570 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492570 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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).[LF]
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).[LF]
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	Y6334505	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
001	Y6334502	13-03-2017	10-03-2017	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492570 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6334501	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6334607	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6334561	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6334511	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6334615	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6334513	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6374424	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6334495	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6334508	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6374434	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
002	Y6334605	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6334512	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6334613	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6334565	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6334494	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6334509	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6374438	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6374435	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6334560	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6334602	13-03-2017	10-03-2017	ALC201
003	Y6334614	13-03-2017	10-03-2017	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492570 - 1

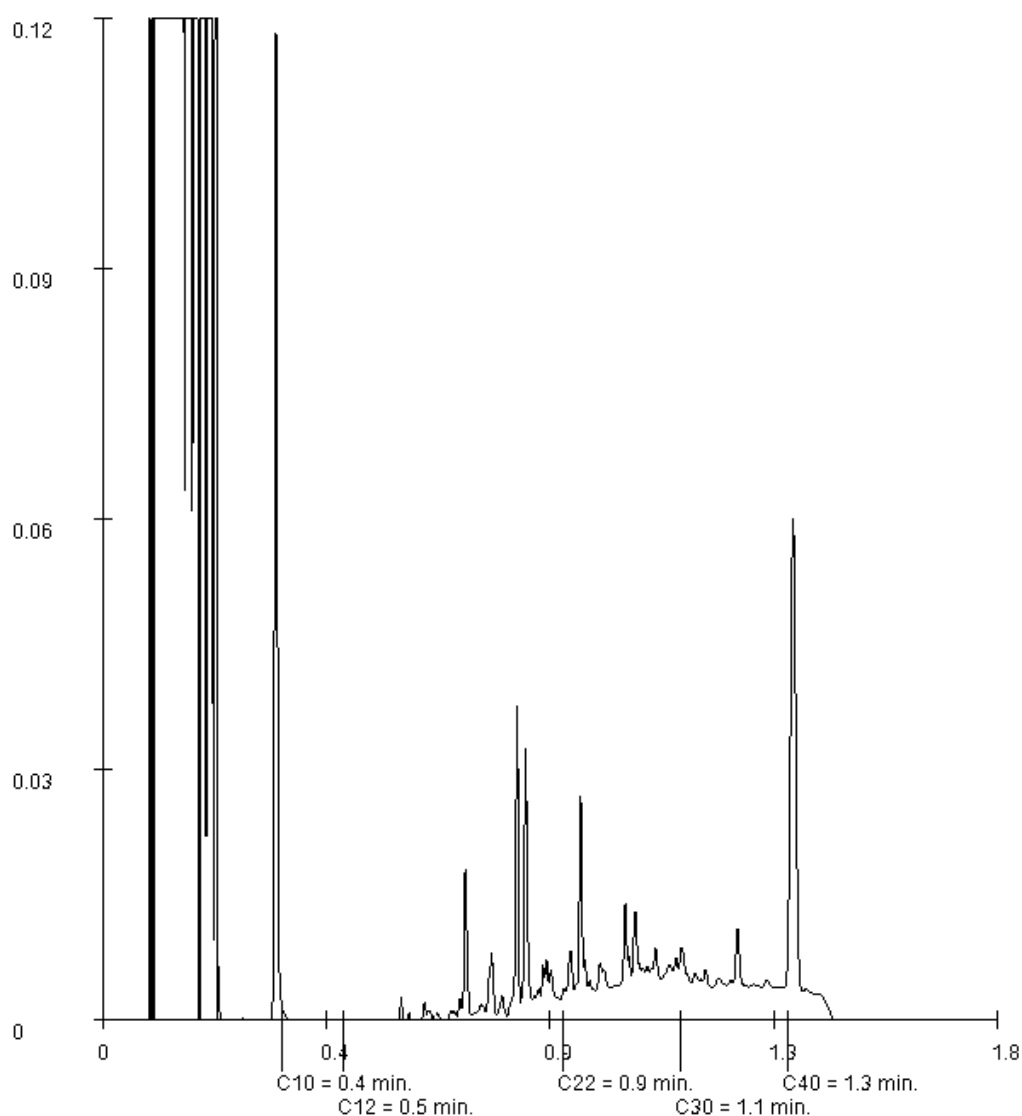
Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B14 (30-80) B14 (80-120) B1-A (8-20)

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
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492570 - 1

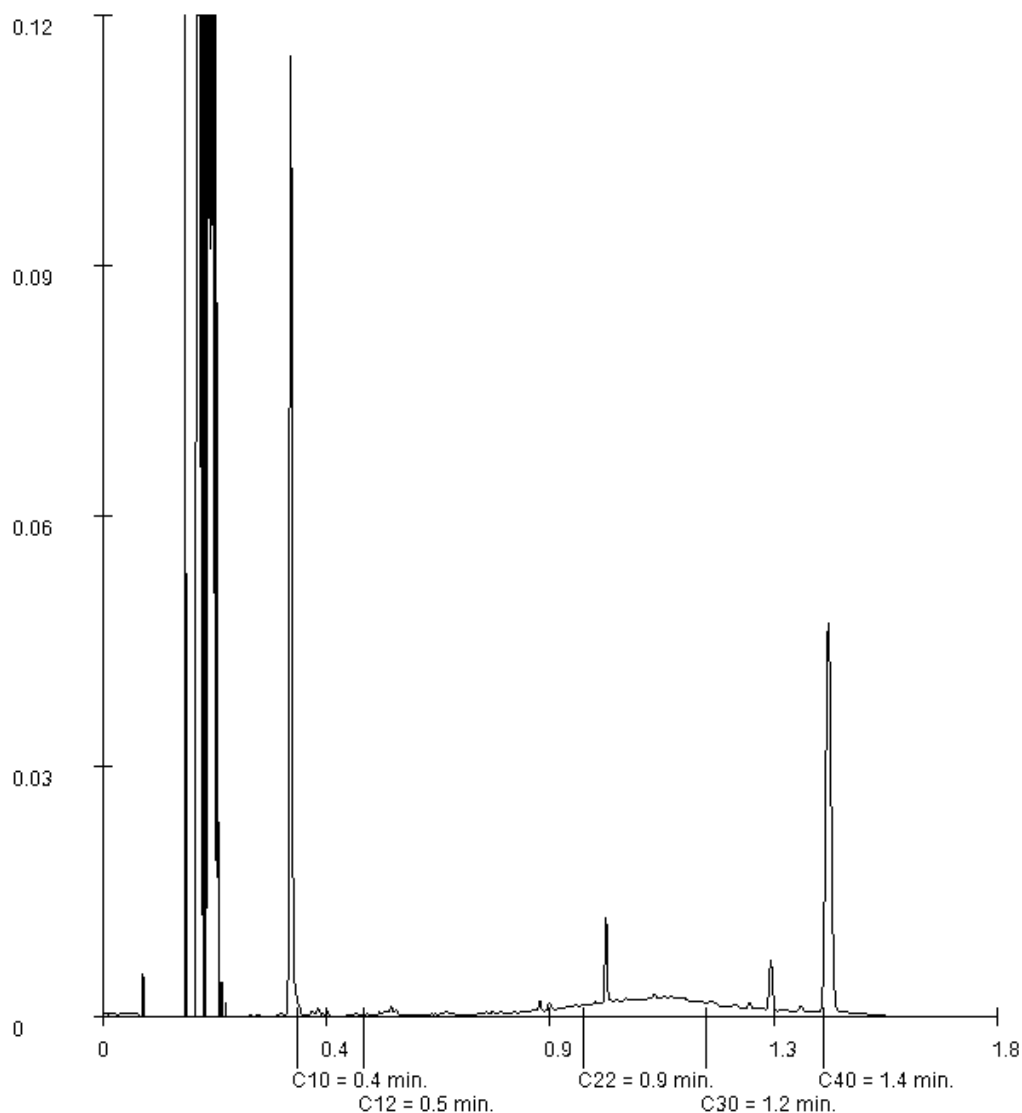
Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM2B12 (15-30) B11 (15-30) B9 (15-30) B3 (15-30) B4 (15-30) B5 (15-30) B6 (15-30) B2 (15-30) B7 (15-30) B8 (15-30)

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
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492570 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

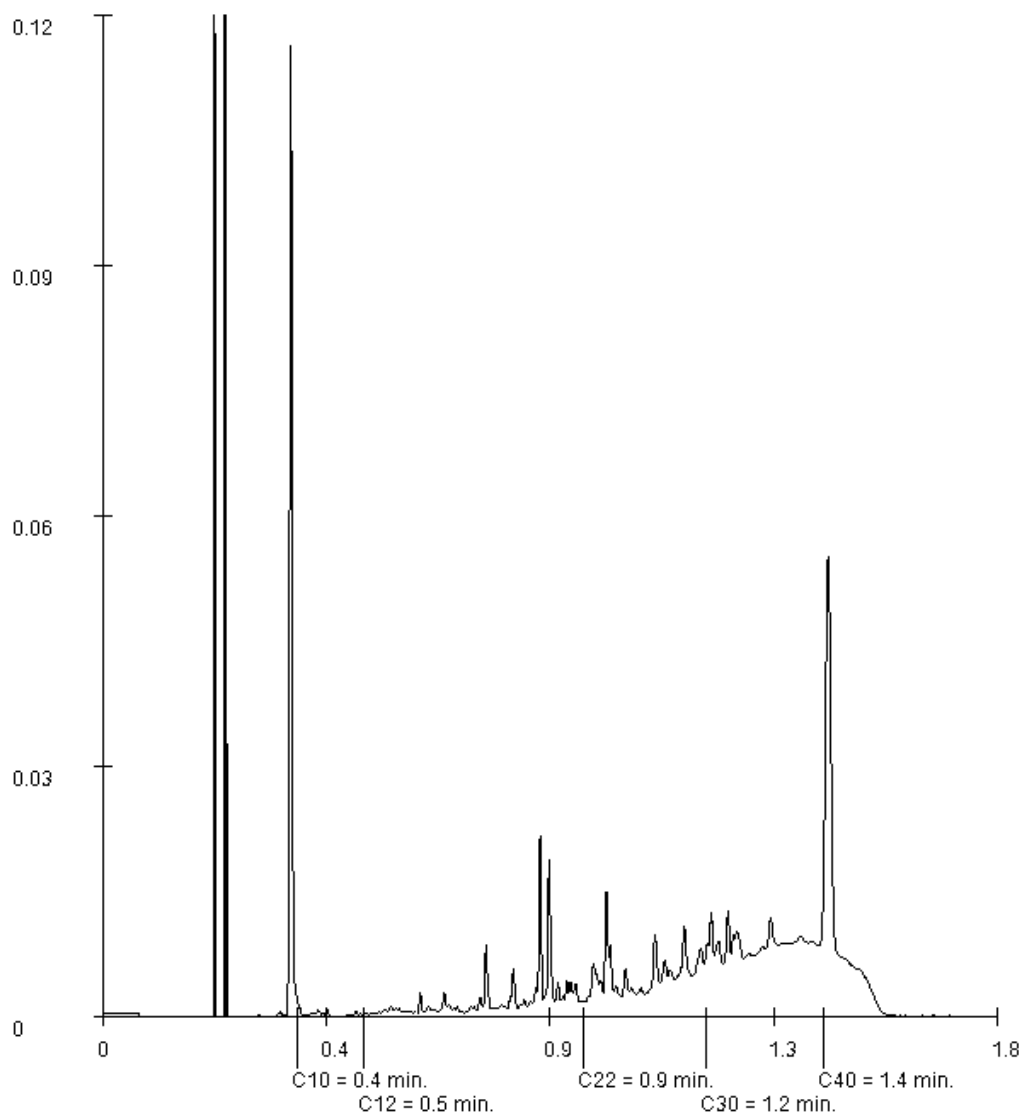
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3B13 (80-130) B12 (80-130) B11 (80-130) B10 (80-130) B9 (80-130) B4 (80-130) B5 (80-130) B6 (80-130) B7 (80-130) B8 (80-130)

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
W.J.H van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Capelle aan den IJssel
Uw projectnummer : 1700272
ALcontrol rapportnummer : 12492562, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VYUWMXIZ

Rotterdam, 15-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700272. 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.

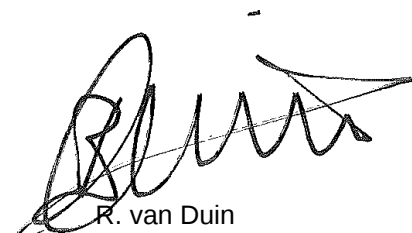
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492562 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 15-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (180-280)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	130	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.1	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	4.5	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	4.9	
zink	µg/l	S	120	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.23	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492562 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 15-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492562 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 15-03-2017

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Capelle aan den IJssel
Projectnummer 1700272
Rapportnummer 12492562 - 1

Orderdatum 13-03-2017
Startdatum 13-03-2017
Rapportagedatum 15-03-2017

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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G8849613	13-03-2017	10-03-2017	ALC236
001	B1630188	13-03-2017	10-03-2017	ALC204
001	G8849607	13-03-2017	10-03-2017	ALC236

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 13.0.0, toetsingsdatum: 17-03-2017 - 16:43)

Projectcode	Capelle aan den IJssel	Capelle aan den IJssel	Capelle aan den IJssel
Projectnaam	1700272	1700272	1700272
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.7	86.7			90.5	90.5			62.3	62.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			<0.5	0.5			17.0	17		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9			<1	<1			13	13		
---------------	---------	-----	------------	--	--	----	--------------	--	--	----	-----------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	67	233	--		<20	54.2	--		120	196	--	
cadmium	mg/kg	0.27	0.44	<=AW-0.01		<0.2	0.241	<=AW-0.03		0.43	0.398	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.8	15.4	WO	0.00	2.0	7.03	<=AW-0.05		4.6	7.34	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	27.3	<=AW-0.08		<5	7.24	<=AW-0.22		32	34.9	<=AW-0.03	
kwik	mg/kg	0.07	0.0984	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00		0.22	0.243	WO	0.00
lood	mg/kg	31	47.2	<=AW-0.01		<10	11	<=AW-0.08		100	106	WO	0.12
molybdeen	mg/kg	0.51	0.51	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		2.2	2.2	WO	0.00
nikkel	mg/kg	15	40.7	IN	0.09	6.4	18.7	<=AW-0.25		16	24.3	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	110	244	IN	0.18	<20	33.2	<=AW-0.18		110	134	<=AW-0.01	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.05	0.0294	-	
fenantreen	mg/kg	3.2	3.2	-		0.05	0.05	-		2.4	1.41	-	
antraceen	mg/kg	0.99	0.99	-		0.01	0.01	-		0.83	0.488	-	
fluoranteen	mg/kg	8.3	8.3	-		0.17	0.17	-		8.2	4.82	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.9	3.9	-		0.09	0.09	-		3.4	2	-	
chryseen	mg/kg	3.4	3.4	-		0.10	0.1	-		2.8	1.65	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.9	1.9	-		0.05	0.05	-		1.5	0.882	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.7	3.7	-		0.10	0.1	-		2.7	1.59	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.1	2.1	-		0.06	0.06	-		1.4	0.824	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.1	2.1	-		0.06	0.06	-		1.5	0.882	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	29.62	29.6	IN	0.73	0.697	0.697	<=AW-0.02		24.78	14.6	IN	0.34

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	0.412	-	
PCB 52	ug/kg	1.8	6.21	-		<1	3.5	-		1.3	0.765	-	
PCB 101	ug/kg	3.7	12.8	-		<1	3.5	-		2.3	1.35	-	
PCB 118	ug/kg	2.2	7.59	-		<1	3.5	-		<1	0.412	-	
PCB 138	ug/kg	16	55.2	-		<1	3.5	-		2.4	1.41	-	
PCB 153	ug/kg	12	41.4	-		<1	3.5	-		3.1	1.82	-	
PCB 180	ug/kg	13	44.8	-		<1	3.5	-		1.8	1.06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	49.4	170	IN	0.15	4.9	24.5	<=AW	-	12.3	7.24	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--		<5	17.5	--	-	<5	2.06	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	32	110	--		<5	17.5	--	-	31	18.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	39	134	--		13	65	--	-	49	28.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	30	103	--		6	30	--	-	82	48.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	345	IN	0.03	<20	70	<=AW-0.02		160	94.1	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12492570-001	MM1 B14 (30-80) B14 (80-120) B1-A (8-20)
12492570-002	MM2 B12 (15-30) B11 (15-30) B9 (15-30) B3 (15-30) B4 (15-30) B5 (15-30) B6 (15-30) B2 (15-30) B7 (15-30) B8 (15-30)
12492570-003	MM3 B13 (80-130) B12 (80-130) B11 (80-130) B10 (80-130) B9 (80-130) B4 (80-130) B5 (80-130) B6 (80-130) B7 (80-130) B8 (80-130)

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
---	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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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 bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-03-2017 - 16:42)

Projectcode Capelle aan den IJssel
Projectnaam 1700272
Monsteromschrijving B1-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	130	130	>S	0.14
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	2.1	2.1	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	4.5	4.5	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	4.9	4.9	<=S	-
zink	ug/l	120	120	>S	0.07
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.23	0.23	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC
12492562-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)		ug/l	0.77	^~
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)		DIMSLS	0.00329	

Monstercode 12492562-001
Monsteromschrijving B1-1-1 B1 (180-280)

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

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw Klasse A of B (monsterniveau)

Blauw > streefwaarde

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: 04-10-2016	Vorige revisie: 24-06-2016

Projectgegevens

Projectnummer: 1700272

Locatie: Hoofdweg 200

Plaats: Capelle aan den IJssel

Werkzaamheden (aanvinken)

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

- protocol 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monstername grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monstername asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

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 2002 2003 2018 6001 2101		
☐ W. Vogels	2001 2002 2101		
☒ J. Gahrman	2001 2002 6001	23-2-2017 + 10-3-2017 10-3-2017	J J
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport