

Opdrachtgever:

**Merwestreek Projecten bv
Rivierdijk 636
3371 EE Hardinxveld-Giessendam**

Opdrachtnummer:

1700753

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

26 september 2017

Rapport
Verkenkend bodemonderzoek
Moriaanseweg Oost 96 en 98
te Hellevoetsluis

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	Hypothese en Onderzoeksstrategie	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Uitvoering veldwerk en bevindingen	6
4.1	Veldwerk	6
4.1.1	Grond	6
4.1.2	Grondwater	6
4.1.3	Asbest	7
4.1.4	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018	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	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	8
5.2.3	Asbest in bouwstoffen	9
5.3	Toetsingen	9
5.3.1	Toetsing grond	9
5.3.2	Toetsing grondwater	10
5.3.3	Toetsing asbest	10
5.4	Verklaring analyseresultaten	10
6	Conclusie en aanbeveling	12
6.1	Conclusie	12
6.2	Aanbeveling	12

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. S. Janssen-Serton		26 september 2017
Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel		26 september 2017

Verzonden	Datum	
Merwestreek Projecten bv	26 september 2017	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Merwestreek Projecten B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Moriaanseweg 96 en 98 te Hellevoetsluis. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie. 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.

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;
- bepalen of de bodem wel dan niet verdacht is voor asbest.

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 protocol 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".

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 NEN5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek". Evenals de NTA5755 "Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", de NEN5897: 2015 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

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

2 Vooronderzoek

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

- terreininspectie;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Hellevoetsluis;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- 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 Moriaanseweg 96 en 98 te Hellevoetsluis. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Hellevoetsluis, sectie C, nr. 3297. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 689,1$ en $y = 427,9$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal 4.328 m^2 . Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel deels bebouwd met een boerderij. Rondom de bebouwing is deels sprake van een gesloten verharding. Tevens is er een pad aanwezig. Onderhavige locatie is noordelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Hellevoetsluis.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 van dit schrijven toegevoegd. 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 poldergebied. Deze bestemming is vanaf midden 20^e eeuw aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied. Vanaf 1901 wordt de bebouwing op onderhavige locatie weergegeven.

De locatie is in de wijk Nieuw-helvoet te Hellevoetsluis gesitueerd. De locatie grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Molenweg' en aan de noordzijde aan de geasfalteerde weg 'Moriaanseweg Oost'. De zuidzijde grenst aan een parkeerplaats en de westzijde aan bossages. Op de onderzoekslocatie is sprake van een voormalige smeerpuit.

Voormalige stortlocatie

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

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. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'De Atlantikwall'. Dit is een op last van de Duitsers aangelegde verdedigingslinie van de Noordkaap tot aan de Spaanse grens en bestaat uit batterijen, versperringen en bunkers die op strategische plekken zijn aangelegd en onderling aaneengeschaakeld zijn. Er kunnen bunkers, mijnevelden en andere versperringen worden aangetroffen.

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 calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen. Op een deel van de gebouwen is sprake van asbesthoudende daken.

Zoals eerder aangegeven is over de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond- en/of fundatielagen is niets bekend. Het is niet uitgesloten dat mogelijk toegepaste materialen van negatieve invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit, ook met betrekking tot de parameter asbest.

Bodemonderzoeken

Bij de gemeente Hellevoetsluis zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken die ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

Verkennd bodemonderzoek Moriaanseweg Oost 96 Hellevoetsluis, SGS Group, projectnr. 11090 d.d. januari 1995

In de bovengrond ter plaatse van de oprit is tot 0,5 m-mv plaatselijk puin en grind aangetroffen. Ongeveer de helft van de locatie, inclusief bebouwing, heeft een betonverharding. Op het onverdachte terreindeel zijn in de bovengrond lichte verhogingen met zink en PAK aangetoond. In de ondergrond is voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de streefwaarde aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met chroom en benzeen aangetroffen. Op het verdachte terreindeel is in het grondwater ter plaatse van de voormalige afleverzuil een sterke verontreiniging met minerale olie, benzeen en xylenen aangetroffen. Bij de boringen zijn zintuiglijk als analytisch geen verhogingen van de onderzochte parameters aangetoond. Geconcludeerd wordt dat de verontreiniging waarschijnlijk een drijfslag van beperkte omvang betreft.

Aanvullend bodemonderzoek Moriaanseweg Oost 96 te Hellevoetsluis, SGS Group, projectnr. 13884 d.d. 26 mei 1999

In het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tanks zijn lichte verhogingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. In de grond zijn licht verhoogde gehalten met EOX aangetoond. De grond ter plaatse van de oprit zijn sterke verontreinigingen met lood en zink aangetroffen. Op het overige terrein zijn lichte verhogingen met EOX, PAK, minerale olie en diverse zware metalen aangetoond.

Saneringsverslag en briefrapport grondwateronderzoek, Milieuservice Hellevoetsluis, kenmerk 308403/934088 d.d. 17 maart 2004

Het reinigen van de diverse tanks is conform BRL 905 uitgevoerd. Het verwijderen van de diverse tanks zijn bewerkstelligd conform BRK 902 en 904. Bij het verwijderen van de tanks is circa 26 m³ vaste grond vrijgekomen die is afgevoerd als verontreinigd materiaal. Het zand uit de gasolietank, HBO tank en benzinetank is afgevoerd als grond met een minerale olieverontreiniging. Geconcludeerd kan worden dat de sanering naar behoren is uitgevoerd. Op basis van de analyseresultaten kan worden vastgesteld dat er nog restverontreinigingen in de grond van de putwand van de gasolietank en van de HBO-tank aanwezig zijn. Ten aanzien van de grondwaterverontreiniging kan worden vastgesteld dat nog niet al het verontreinigde grondwater is verwijderd.

Briefrapport grondwateronderzoek Moriaanseweg Oost 96 te Hellevoetsluis, Milieuservice Hellevoetsluis, kenmerk RTH/17367/B12961 d.d. 20 augustus 2004

In 1999 is de ondergrondse tank op het terrein verwijderd. In mei 1999 heeft SGS analyses verricht op vier grondmonsters van de putwanden en de bodem van de ontgravingsput. In een van de grondmonsters is minerale olie aangetoond. Tijdens de grondwatermonitoring in 1999 is vastgesteld dat de minerale oliegehalten variëren. Tevens is aangegeven dat het niet duidelijk is in hoeverre het verhoogde gehalte is ontstaan. Op 14 juli 2004 is een peilbuis geplaatst en op 23 juli 2004 is deze bemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat er lichte verhogingen met benzeen, xylenen en minerale olie is aangetoond. De gehalten aan minerale olie en BTEXN zijn gestabiliseerd.

Historisch vooronderzoek Rijksweg en Sportlaan te Hellevoetsluis, Deta Milieu, projectnr. 160664D-V4 d.d. 14 december 2016

In bovengenoemd onderzoek worden verschillende deellocaties besproken. Ten behoeve van onderhavig onderzoek wordt een samenvatting gegeven met betrekking op het perceel ter plaatse van Moriaanseweg Oost 96.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een terreininspectie (d.d. 14 juli 2016) uitgevoerd. De locatie omvat een voormalige boerderij met woning en schuur en is verhard met beton. In het verleden hebben diverse opslagtanks voor olieproducten op de locatie gelegen. Visueel zijn er geen vulpunten, ontluchtingen, etc. meer waargenomen. Visueel zijn er geen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bebouwing aangetroffen. Er is tevens sprake van voormalige ondergrondse opslagtanks voor huisbrandolie, diesel en benzine, een smeerkuil en een tapzuil.

Op de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieruit blijkt dat ten zuidwesten van de woning een lichte verontreiniging met minerale olie (1995) is aangetroffen. In 1999 is een bodemsanering uitgevoerd ten behoeve van het verwijderen van een drietal ondergrondse opslagtanks. Bij de ondergrondse opslagtanks en de aftapzuil is een grondwaterverontreiniging met minerale olie aangetoond. De tijdens de sanering vrijgekomen grond is afgevoerd naar een erkende verwerker. Ter hoogte van de putwand is een restverontreiniging achtergebleven. In het grondwater zijn na sanering lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Onbekend is of er een vervolgactie is ondernomen ten opzichte van de restverontreinigingen. In het noordwestelijk hoek van het perceel is een voormalige koolaspad gelegen, welke gedeeltelijk is verontreinigd met diverse zware metalen. Onbekend is of deze verontreiniging zich nog op het terrein bevindt. Tevens is een betonverharding aanwezig. Het overige terrein is ten hoogste boven de achtergrondwaarde verontreinigd met diverse parameters.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in Tabel 2.1. 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*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Kenmerk	Lithologie
0 – 0,9	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	Laat-Holoceen	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
0,9 – 1,37	Formatie van Nieuwkoop	Holoceen	Veen, lokaal kleiig
1,37 – 2,45	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	Midden- en Laat-Holoceen	Veen, lokaal kleiig
2,45 – 5,5	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer	Midden-Holoceen	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,5 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend zuidelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat onderhavig gebied reeds lange tijd intensief in gebruik is. De bodem ter plaatse is over het algemeen licht tot sterk verontreinigd. Verder is er geen informatie, behoudens de voormalige diverse opslagtanks en de achtergebleven restverontreiniging met minerale olie na sanering, 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/agrarische) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

Over de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond- en/of fundatielagen is niets bekend. Het is niet uitgesloten dat mogelijk toegepaste materialen en/of atmosferische depositie van negatieve invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit met betrekking tot o.a. de parameter asbest.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater, als een heterogeen diffuus verontreinigd gebied gekwalificeerd.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater ter plaatse van de voormalige smeerpuit, als 'verdacht' gekwalificeerd.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest grotendeels als 'onverdachte' locatie gekwalificeerd. Deze bodem- en fundatielagen dienen als asbestverdacht te worden beschouwd en onderzocht te worden conform de NEN5897.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740/A1 "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL, tabel 9.1)".

Smeerpuit

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de voormalige smeerpuit de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740/A1 "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP, tabel 5)".

Asbest

Het onderzoek op asbest in de grond wordt verricht conform de NEN5897, onderzoeksstrategie 'open halfverharding' onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

In onderstaande tabellen zijn overzichten opgenomen van de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden grond en grondwater

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
4.328	14	6	2	2 x NEN5740 ³	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴ 1 x minerale olie/BTEXN

* Uitgangspunt is dat de gaten handmatig kunnen worden verricht

tabel 3.2 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden asbest

Oppervlak (m ²)	Veldwerk	Analyses
	Asbestproefgaten*	Asbest
4.328	9	2 x NEN5897

* Uitgangspunt is dat de gaten handmatig kunnen worden gegraven.

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 behoeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware 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. Aanvullende 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-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen, bromoform.

Opmerking:

- Vanwege de zintuiglijke waarnemingen zijn er meer boringen en analyses verricht als hetgeen in de NEN 5740 is weergegeven;
- Een aantal boringen en een peilbuis zijn gericht bij de smeerpuit geplaatst.

4 Uitvoering veldwerk en bevindingen

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001, 2002 en 2018 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. H. van der Schoot uitgevoerd op 2 augustus en 13 september 2017 (uitvoering boringen, graven asbestgaten, plaatsing peilbuizen, bemonstering grond en bemonstering peilbuis B103). De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
ABG1 t/m ABG9	0,5	-
B5 t/m B13, B15 en B16, B18, B19, B21 en B22	0,5	-
B3, B4	1,0	-
B2, B14, B17, B20, B102 [#] en B103 [#]	2,0	-
B101 [#]	2,5	1,5 – 2,5
B1	3,0	1,87 – 2,87

* Peilbuis B101 en boringen B102 en B103 zijn ter plaatse van de voormalige smeerpuit geplaatst

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3 m-mv overwegend uit matig zandig klei. Plaatselijk wordt in de bovengrond matig fijn, zwak tot matig siltig zand aangetroffen. 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 gebleken dat er geen asbest in grond onderzoek verricht hoeft te worden, daar er geen verharding is aangetroffen buiten de erfverharding. In de uitkomende grond zijn zintuiglijk bijmengingen waargenomen (tabel 4.2).

Tabel 4.2 waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B1	0,08 – 0,5	Matig puinhoudend
B2	0,15 – 0,3	Matig baksteenhoudend
B3	0,13 – 0,5	Matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B5	0,0 – 0,5	Sporen baksteen, zwak grindhoudend
B6	0,0 – 0,5	Sporen baksteen, zwak grindhoudend
B19	0,0 – 0,1	Volledig grind, zwak baksteenhoudend
B20	0,0 – 0,1	Volledig grind, zwak baksteenhoudend
B21	0,0 – 0,1	Volledig grind, zwak baksteenhoudend
B22	0,01 – 0,1	Volledig grind, zwak baksteenhoudend
B101	0,0 – 0,11	Volledig beton
	0,11 – 0,20	Sterk baksteenhoudend
B102	0,0 – 0,14	Volledig beton
	0,14 – 0,25	Sporen puin, zwak baksteenhoudend
B103	0,0 – 0,14	Volledig beton
	1,1 – 2,0	Resten hout

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In tabel 4.3 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1	B103
Datum bemonstering	13 september 2017	13 september 2017
Bemonsterd door	Dhr. J. Gahrman	Dhr. J. Gahrman
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,6	1,0
Filterstelling [m-mv]	1,87 – 2,87	1,5 – 2,5
Toestroming	Slecht	Goed - matig
Beluchting	niet belucht	niet belucht
Zuurgraad [pH]	2968	2716
Elektrische geleidbaarheid [Ec, µS/cm]	6,61	6,91
Troebelheid (NTU)	52*	49*
Waargenomen afwijkingen	geen	geen
Drijfslag	geen	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.

4.1.3 Asbest

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het asbestbodemonderzoek zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. H. van der Schoot uitgevoerd op 13 september 2017 (verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd). In tabel 4.4 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De inspectie efficiëntie bedraagt circa 75%, op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld.

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

- regenval minder dan 10 mm, geen plasvorming;
- geen hagel en/of sneeuwval;
- tussen zonsop- en -ondergang;
- geen mist (zicht > 50 meter).

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie zijn negen inspectiegaten gegraven (ABG1 t/m ABG9) verspreid over het gehele terrein. Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven.

De uitkomende bodemmaterialen zijn naast het inspectiegat uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Hierbij zijn geen mogelijk asbesthoudende materialen aangetroffen. Van de fijne fractie zijn twee mengmonsters (MM1asbest en MM2asbest) samengesteld op basis van samenstelling van grond.

De grond is in het veld gewogen en ter analyse op asbest aangeboden bij Alcontrol. Het asbestverdacht materiaal is conform de NEN5896 onderzocht. Voor het analyserapport wordt verwezen naar bijlage 4.

tabel 4.4 Uitgevoerde werkzaamheden asbest in bouwstoffen

Monsternr.	Inspectiegatnr.	Aantal en soort asbest	Hoeveelheid bepaald in lab (gr)	Analyse
MM1asbest	ABG1 t/m ABG5	Baksteen en grind	25389	NEN5897
MM2asbest	ABG6 t/m ABG9	Baksteen en grind	26548	NEN5897

4.1.4 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2018. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een afwijking opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocol 2002. Bemonstering van peilbuis B103 heeft direct na plaatsing plaats gevonden in verband met de moeilijke bereikbaarheid van de onderzoekslocatie.

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 grond(meng)monsters en 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 tabel 5.1 en 5.3 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond) zijn samengesteld. Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. 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 of SW+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 of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partijgrond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice)

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

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.2.3 Asbest in bouwstoffen

De resultaten van het asbestonderzoek 'fundatiematerialen' zijn getoetst aan de samenstellingswaarden opgenomen in bijlage A (bouwstoffen) van de Regeling bodemkwaliteit. In deze bijlage is opgenomen dat een concentratie van 100 mg/kgds wordt gehanteerd. Dit op basis van de gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). In de NEN8597 (2015) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde, het statistisch aannemelijk is dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de samenstellingswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Toetsing grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monsternr.	Boring nr. (cm-mv)	Analyse	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B5 (0-50) B6 (0-50) (sporen baksteen, zwak grindhoudend)	NEN5740 grond	Kobalt Koper Kwik Lood Zink PAK Minerale olie	* * * * * * *	IND
MM2	B1 (100-150) B2 (30-50) B3 (80-100)	NEN5740 grond	Kwik Lood Zink PAK Minerale olie	* * * * *	NT
MM3	B1 (8-50) (matig puinhoudend)	NEN5740 grond	Lood Zink PAK Minerale olie	* * * *	IND
MM4	B4 (0-20) B7 (0-30) B8 (0-25) B9 (0-30)	NEN5740 grond	Lood Zink PAK PCB	* * * *	IND
MM5	B10 (0-30) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (30-50) B15 (0-50) B16 (30-50) B17 (0-50) B18 (0-50)	NEN5740 grond	Lood Zink	* *	IND
MM6	B14 (100-150) B17 (120-150)	NEN5740 grond	Molybdeen	*	WO
MM7 (Smeerpuit)	B101 (70-110) B102 (50-100) B103 (60-110)	Minerale olie	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex	
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen	**	groter dan bodemindex (0,5) en kleiner of gelijk interventiewaarde	
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie	***	groter interventiewaarde	
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

5.3.2 Toetsing grondwater

In tabel 5.3 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B1	NEN5740 grondwater	-	-
B101# (Smeerput)	BTEX, minerale olie	-	-

Verklaring van de tekens:

*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk $\frac{1}{2}$ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan $\frac{1}{2}$ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

5.3.3 Toetsing asbest

In tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de totale gehalten aan asbest. In de tabel zijn per traject alleen de gemiddelde totaal gewogen gehalten opgenomen per (deel)locatie (lees: wanneer sprake is van een verkennend asbestonderzoek), wanneer is voldaan aan de homogeniteitstoets.

Het berekende totale gewogen gehalte is een sommatie van de grove fractie (indien aangetoond tijdens de visuele inspectie van de sleuven/gaten) en de concentratie van de fijne fractie (analytisch gemeten in het laboratorium).

tabel 5.3 Resultaten asbest

Monsternr.	Bodemlaag (m-mv)	Gewogen asbestconcentratie (mg/kg.ds)			Toets
		Totaal	Ondergrens	Bovengrens	
MM1asbest	ABG1 t/m ABG5 (0,0 – 0,25)	11,83	6,25	35,29	..*
MM2asbest	ABG6 t/m ABG9 (0,0 – 0,1)	<2	<2	<2	---

Verklaring van de tekens:

+	concentratie overschrijdt samenstellingswaarde (=grenswaarde)
+/-	concentratie gelegen tussen de detectiegrens en de samenstellingswaarde (=interventiewaarde)
--	concentratie lager dan de detectiegrens
-	concentratie overschrijdt niet de helft van de grenswaarde
n.a.	Niet aangetroffen
*	Concentratie enkel bepaald op basis van de analyse in het lab. Gehalte niet gecorrigeerd met rekenprogramma, omdat deze niet boven de helft van de maximale samenstellingswaarde zal uitkomen.

5.4 Verklaring analyseresultaten

Bovengrond

In grondmengmonster MM1 (sporen baksteen, zwak grindhoudend) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond.

In grondmengmonster MM2 zijn licht verhoogde gehalten met kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. In grondmengmonster MM3 (matig puinhoudend) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. Grondmengmonster MM4 bevat licht verhoogde gehalten met lood, zink, PAK en PCB. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie en plaatselijk (boringen B1, B2 en B3) indicatief als klasse niet toepasbaar beschouwd worden.

Ondergrond

In de grondmengmonsters MM5 en MM6 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met respectievelijk lood en zink danwel molybdeen aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie en plaatselijk (boringen B14 en B17) indicatief als klasse wonen beschouwd worden.

Smeerput

In het grondbmengmonster (MM7) ter plaatse van de voormalige smeerput zijn analytisch geen verhoogde gehalten met betrekking tot minerale olie aangetoond. De concentraties liggen onder de achterwaarde. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodem indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuizen B1 en B101 zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest

In het funderingsmateriaal ter plaatse van asbestproefgaten ABG1 t/m ABG5 (mengmonster MM1asbest) is analytisch asbest aangetroffen. Het gewogen gehalte overschrijdt de norm voor het uitvoeren van een nader onderzoek niet (0,5 x maximale samenstellingswaarde). In mengmonster MM2asbest (asbestproefgaten ABG6 t/m ABG9) is analytisch geen asbest aangetoond.

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Merwestreek Projecten B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Moriaanweg 96 en 98 te Hellevoetsluis.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie. 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

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3 m-mv overwegend uit matig zandig klei. Plaatselijk wordt in de bovengrond matig fijn, zwak tot matig siltig zand aangetroffen. In de uitkomende grond zijn voornamelijk in de bovengrond bijmengingen (baksteen, grind en puin) waargenomen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Boven- en ondergrond

In grondmengmonster MM1 (sporen baksteen, zwak grindhoudend) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond.

In grondmengmonster MM2 zijn licht verhoogde gehalten met kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. In grondmengmonster MM3 (matig puinhoudend) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. Grondmengmonster MM4 bevat licht verhoogde gehalten met lood, zink, PAK en PCB. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

In de grondmengmonsters MM5 en MM6 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met respectievelijk lood en zink danwel molybdeen aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

Smeerput

In het grondmengmonster (MM7) ter plaatse van de voormalige smeerput zijn analytisch geen verhoogde gehalten met betrekking tot minerale olie aangetoond. De concentraties liggen onder de achterwaarde.

Grondwater

In het grondwater zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest

In het funderingsmateriaal ter plaatse van asbestproefgaten ABG1 t/m ABG5 (mengmonster MM1asbest) is analytisch asbest aangetroffen. Het gewogen gehalte overschrijdt de norm voor het uitvoeren van een nader onderzoek niet (0,5 x maximale samenstellingswaarde). In mengmonster MM2asbest (asbestproefgaten ABG6 t/m ABG9) is analytisch geen asbest aangetoond.

Opgemerkt wordt dat het, gezien de heterogeniteit van asbest in funderingsmaterialen en grond, niet uit te sluiten is dat bij (grond)werkzaamheden visueel asbestdelen aangetroffen worden. Geadviseerd wordt daarom alert te blijven op de aanwezigheid van (plaatselijke) asbestverontreinigingen.

6.2 Aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk.

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 bovengrond indicatief als zijnde klasse niet toepasbaar en de ondergrond indicatief als zijnde klasse wonen bestempeld. De grond ter plaatse van de voormalige smeerput is indicatief als zijnde klasse AW200 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

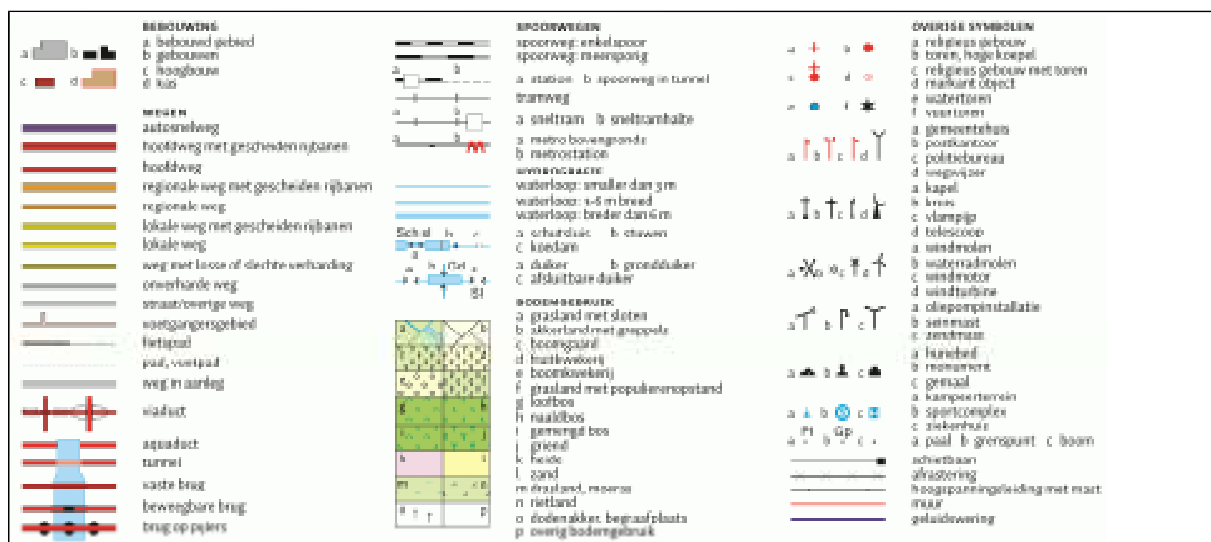
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



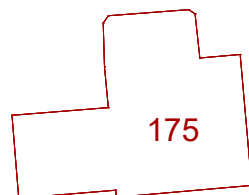
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HELLEVOETSLUIS C 3297
Moriaanseweg Oost 96, 3223 AK HELLEVOETSLUIS
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Lagelandseweg

2

Moriaanseweg Oost

209 211 213

177

181

183

185

187

189

191

193

195

197

199

201-201

203

205

207

86

88

90

92

94

15

13

11

9

7

5-5/WINK

Molenweg

B6
ABG4

B5

B4

B1

ABG3

B2

B3

B8

Bekende verontreiniging met zware metalen.

tuin/bos

B7

Woonboerderij

96

Globale restant minerale olie.

Klinkers

Betonplaten

Schuur

ABG1

Loods

B103

Smeerput.

B103

B102

Betonplaten

ABG5

B11

B15

tuin/bos

B10

B17

B12

B18

Loods

B13

B103

B14

Betonplaten

Klinkers

B22/ABG9

B21/ABG8

B20/ABG7

B19/ABG6

Puinverh.

98

100

102

104

106

108

110

112

Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Asbestinspectiegat

0 m 5 m 25 m

Schaal 1:500

Project: Moriaanseweg Oost 96 en 98 te Hellevoetsluis

Projectnummer: 170753

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: 5 september 2017

Situatietekening

Formaat: A3

Getekend: SJA

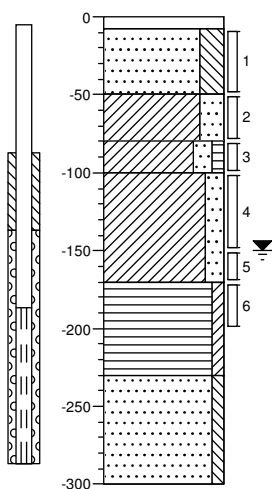
Maten in meters

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

02-08-2017
HSC
150

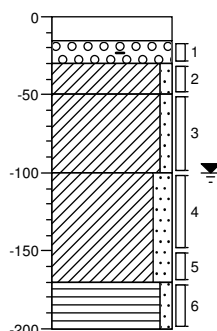


0	tuin
8	Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80	Klei, sterk zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
100	Klei, matig zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
170	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
230	Veen, zwak kleiig, neutraalbruin, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor

B2

Datum:
grondwaterstand in cm-mv:

02-08-2017
100

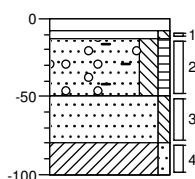


0	beton
15	Betonboor
30	Volledig grind, matig baksteenhoudend, donker roodbruin, River
50	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
170	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	Veen, zwak zandig, neutraalgrijs, Guts

B3

Datum:
Boormeester:

02-08-2017
HSC

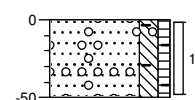


0	klinker
13	Graven
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
80	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

B5

Datum:
Boormeester:

02-08-2017
HSC

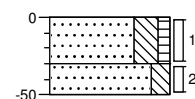


0	tuin
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

B7

Datum:
Boormeester:

02-08-2017
HSC

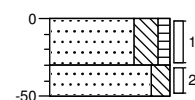


0	tuin
30	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor

B9

Datum:
Boormeester:

02-08-2017
HSC

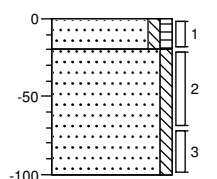


0	tuin
30	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

B4

Datum:
Boormeester:

02-08-2017
HSC

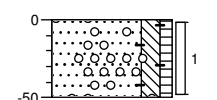


0	tuin
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

B6

Datum:
Boormeester:

02-08-2017
HSC

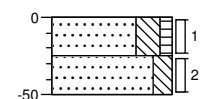


0	tuin
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

B8

Datum:
Boormeester:

02-08-2017
HSC

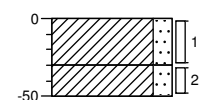


0	tuin
25	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak wortelhoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor

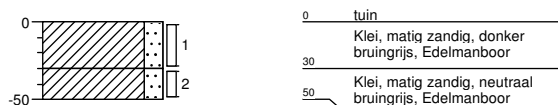
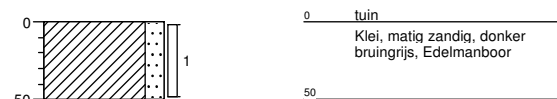
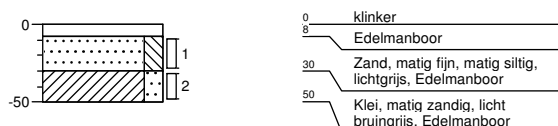
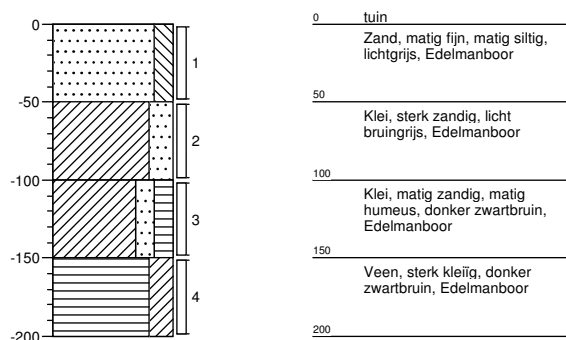
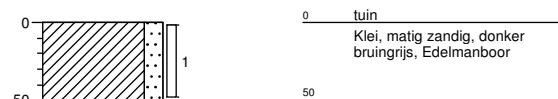
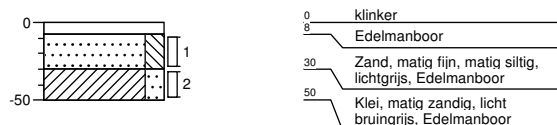
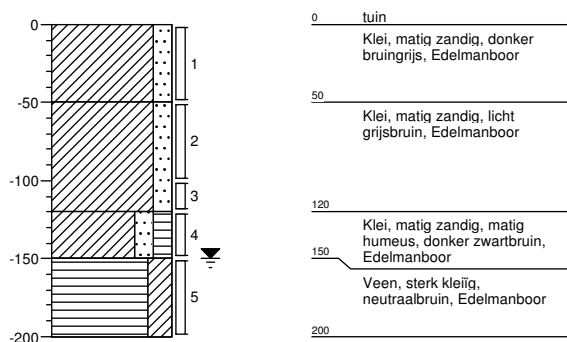
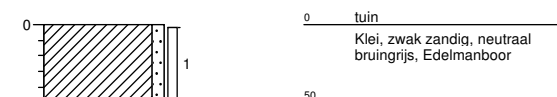
B10

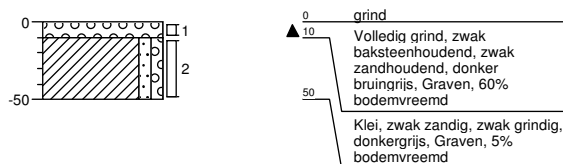
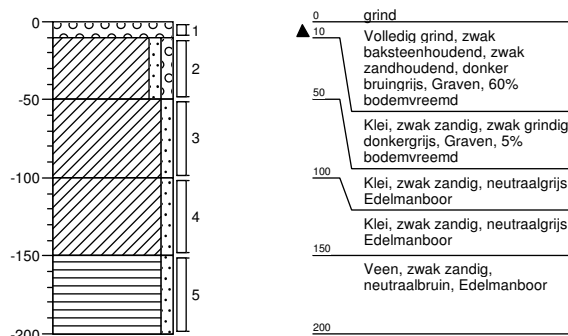
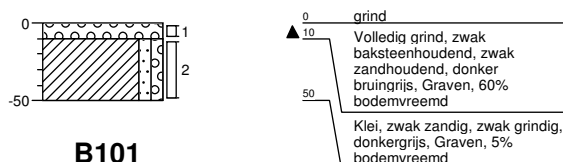
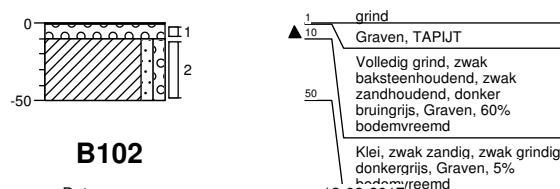
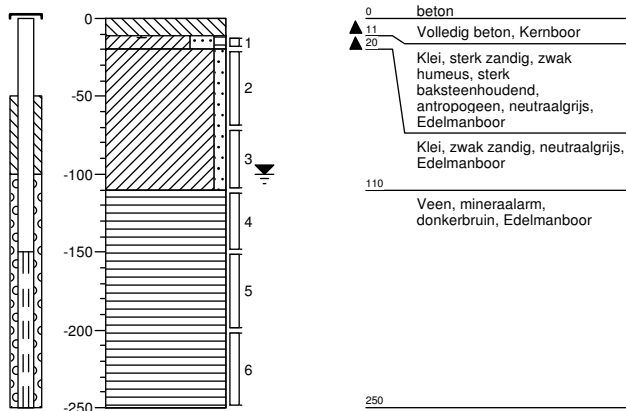
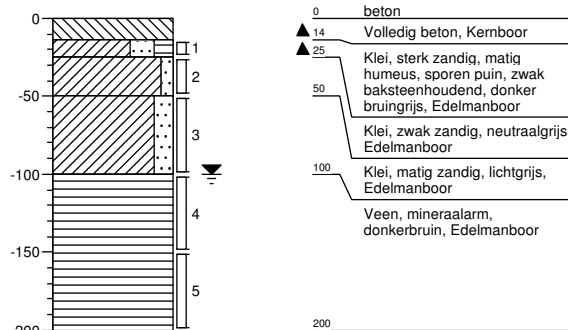
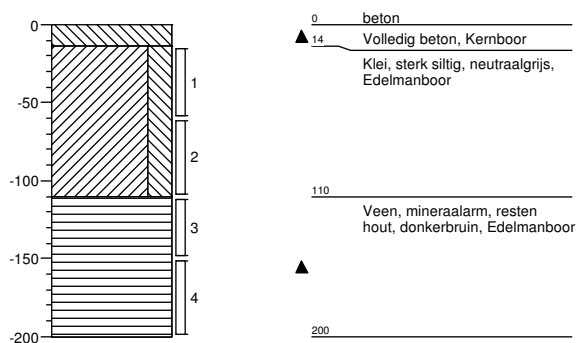
Datum:
Boormeester:

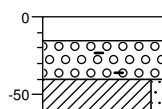
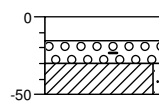
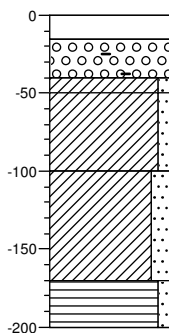
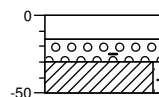
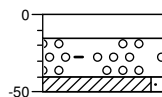
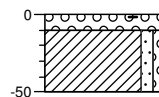
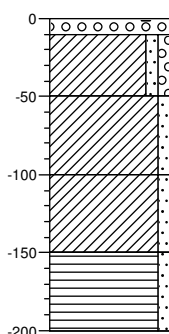
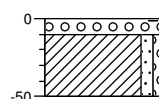
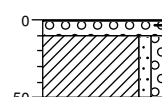
02-08-2017
HSC



0	tuin
30	Klei, matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
50	Klei, matig zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

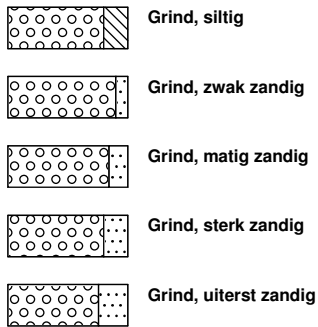
B11
 Datum: 02-08-2017
 Boormeester: HSC
**B12**
 Datum: 02-08-2017
 Boormeester: HSC
**B13**
 Datum: 02-08-2017
 Boormeester: HSC
**B14**
 Datum: 02-08-2017
 Boormeester: HSC
**B15**
 Datum: 02-08-2017
 Boormeester: HSC
**B16**
 Datum: 02-08-2017
 Boormeester: HSC
**B17**
 Datum: 02-08-2017
 Boormeester: HSC
 grondwaterstand in cm-mv: 150
**B18**
 Datum: 02-08-2017
 Boormeester: HSC


B19
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA
**B20**
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA
**B21**
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA
**B22**
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA
**B101**
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: JGA / HSC
 grondwaterstand in cm-mv: 100
**B102**
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: JGA / HSC
 grondwaterstand in cm-mv: 100
**B103**
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: JGA / HSC


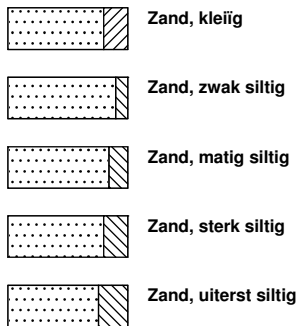
ABG1
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA

 0 beton
 15 Betonboor
 ▲ 40 Volledig grind, matig baksteenhoudend, donker roodbruin, Graven, 41,9% bodemvreemd
 60 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Graven, 0% bodemvreemd
ABG2
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA

 0 beton
 15 Betonboor
 ▲ 30 Volledig grind, matig baksteenhoudend, donker roodbruin, Graven, 45,3% bodemvreemd
 50 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Graven, 0% bodemvreemd
ABG3
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA
 grondwaterstand in cm-mv: 100

 0 beton
 15 Betonboor
 ▲ 40 Volledig grind, matig baksteenhoudend, donker roodbruin, Graven, 38,6% bodemvreemd
 50 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Graven, 0% bodemvreemd
 100 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
 170 Veen, zwak zandig, neutraalgrijs, Guts
 200
ABG4
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA

 0 beton
 15 Betonboor
 ▲ 30 Volledig grind, matig baksteenhoudend, donker roodbruin, Graven, 54% bodemvreemd
 50 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Graven, 0% bodemvreemd
ABG5
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA
 grondwaterstand in cm-mv: 100

 0 beton
 15 Betonboor
 ▲ 40 Sterk grindhoudend, sterk baksteenhoudend, donker roodbruin, Graven, 50,6% bodemvreemd
 50 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Graven, 0% bodemvreemd
ABG6
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA

 0 grind
 ▲ 10 Volledig grind, zwak baksteenhoudend, zwak zandhoudend, donker bruingrijs, Graven, 60% bodemvreemd
 50 Klei, zwak zandig, zwak grindig, donkergrijs, Graven, 5% bodemvreemd
ABG7
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA

 0 grind
 ▲ 10 Volledig grind, zwak baksteenhoudend, zwak zandhoudend, donker bruingrijs, Graven, 60% bodemvreemd
 50 Klei, zwak zandig, zwak grindig, donkergrijs, Graven, 5% bodemvreemd
 100 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
 150 Veen, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
 200
ABG8
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA

 0 grind
 ▲ 10 Volledig grind, zwak baksteenhoudend, zwak zandhoudend, donker bruingrijs, Graven, 60% bodemvreemd
 50 Klei, zwak zandig, zwak grindig, donkergrijs, Graven, 5% bodemvreemd
ABG9
 Datum: 13-09-2017
 Boormeester: HSC / JGA

 1 grind
 ▲ 10 Graven, TAPIJT
 50 Volledig grind, zwak baksteenhoudend, zwak zandhoudend, donker bruingrijs, Graven, 60% bodemvreemd
 Klei, zwak zandig, zwak grindig, donkergrijs, Graven, 5% bodemvreemd

Legenda (conform NEN 5104)

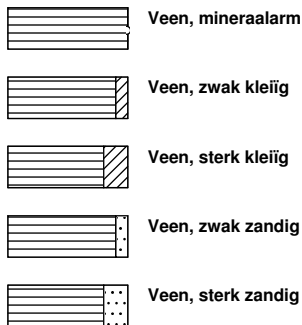
grind



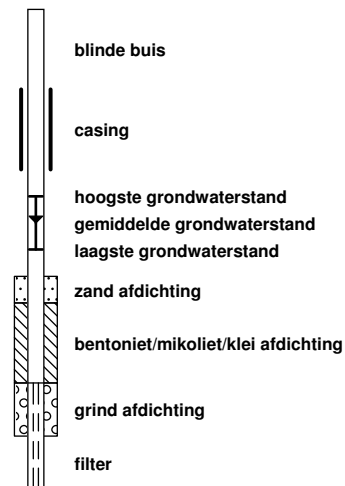
zand



veen



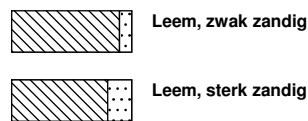
peilbuis



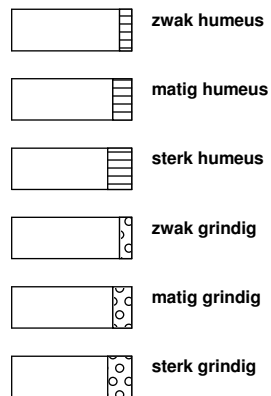
klei



leem



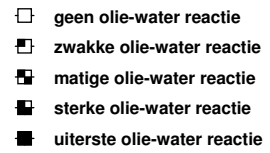
overige toevoegingen



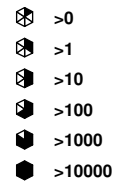
geur



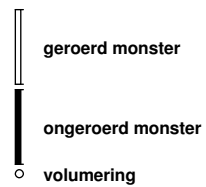
olie



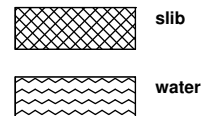
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond, grondwater en asbest



Analysrapport

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

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Uw projectnummer : 1700753
ALcontrol rapportnummer : 12593426, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VMZTS3Y7

Rotterdam, 08-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700753. 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.

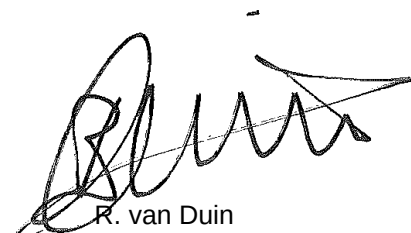
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM2 B1 (100-150) B2 (30-50) B3 (80-100)					
002	Grond (AS3000)	MM3 B1 (8-50)					
003	Grond (AS3000)	MM5 B10 (0-30) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (30-50) B15 (0-50) B16 (30-50) B17 (0-50) B18 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM6 B14 (100-150) B17 (120-150)					
005	Grond (AS3000)	MM4 B4 (0-20) B7 (0-30) B8 (0-25) B9 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.5	89.4	82.8	19.8	82.8
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	1.9	1.2	5.7	71.4	6.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	1.8	14	7.3 ²⁾	7.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	43	24	52	<20 ³⁾	43
cadmium	mg/kgds	S	0.35	<0.2	0.35	<0.2	0.42
kobalt	mg/kgds	S	6.0	2.9	6.2	4.5	5.3
koper	mg/kgds	S	18	7.4	25	9.5	21
kwik	mg/kgds	S	0.15	<0.05	0.12	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	80	36	69	14	130
molybdeen	mg/kgds	S	0.79	<0.5	<0.5	4.3	0.57
nikkel	mg/kgds	S	15	7.1	16	15	13
zink	mg/kgds	S	120	60	300	44	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.03 ⁴⁾	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.18	0.41	0.11	0.04	0.74
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.15	0.03	<0.02 ⁴⁾	0.22
fluoranteen	mg/kgds	S	0.50	0.82	0.28	0.04	1.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.29	0.48	0.13	<0.03 ⁴⁾	0.45
chryseen	mg/kgds	S	0.30	0.43	0.14	<0.03 ⁴⁾	0.44
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.33	0.09	<0.03 ⁴⁾	0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33	0.59	0.15	<0.02 ⁴⁾	0.42
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.32	0.47	0.13	0.02	0.27
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.47	0.12	<0.03 ⁴⁾	0.29
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.56 ¹⁾	4.16 ¹⁾	1.187 ¹⁾	0.233 ¹⁾	4.15 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ⁴⁾	1.3 ^{5) 6)}
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.0 ⁴⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 ⁴⁾	1.5
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ⁴⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ⁴⁾	6.0
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.2 ⁴⁾	6.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ⁴⁾	3.3

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 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM2 B1 (100-150) B2 (30-50) B3 (80-100)					
002	Grond (AS3000)	MM3 B1 (8-50)					
003	Grond (AS3000)	MM5 B10 (0-30) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (30-50) B15 (0-50) B16 (30-50) B17 (0-50) B18 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM6 B14 (100-150) B17 (120-150)					
005	Grond (AS3000)	MM4 B4 (0-20) B7 (0-30) B8 (0-25) B9 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.26 ¹⁾	19.6 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		18	7	<5	11	15
fractie C22-C30	mg/kgds		54	24	13	52	12
fractie C30-C40	mg/kgds		36	23	12	210	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	50	20	270	40

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 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

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. |
| 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 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |
| 3 | Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |
| 5 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 6 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM1 B5 (0-50) B6 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	87.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.4
METALEN			
barium	mg/kgds	S	87
cadmium	mg/kgds	S	0.39
kobalt	mg/kgds	S	6.5
koper	mg/kgds	S	24
kwik	mg/kgds	S	0.15
lood	mg/kgds	S	140
molybdeen	mg/kgds	S	0.57
nikkel	mg/kgds	S	15
zink	mg/kgds	S	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	1.3
antraceen	mg/kgds	S	0.40
fluoranteen	mg/kgds	S	3.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.1
chryseen	mg/kgds	S	1.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.4
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	16.14 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
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM1 B5 (0-50) B6 (0-50)	

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		30
fractie C22-C30	mg/kgds		52
fractie C30-C40	mg/kgds		45
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	130

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 7 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

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
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

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); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6625482	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
001	Y6624545	03-08-2017	02-08-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 9 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6624961	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
002	Y6625481	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
003	Y6624897	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
003	Y6624848	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
003	Y6624901	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
003	Y6624893	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
003	Y6624909	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
003	Y6624889	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
003	Y6624878	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
003	Y6624899	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
004	Y6624903	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
004	Y6624919	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
005	Y6624967	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
005	Y6624959	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
005	Y6625417	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
005	Y6624963	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
006	Y6624962	03-08-2017	02-08-2017	ALC201
006	Y6624966	03-08-2017	02-08-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

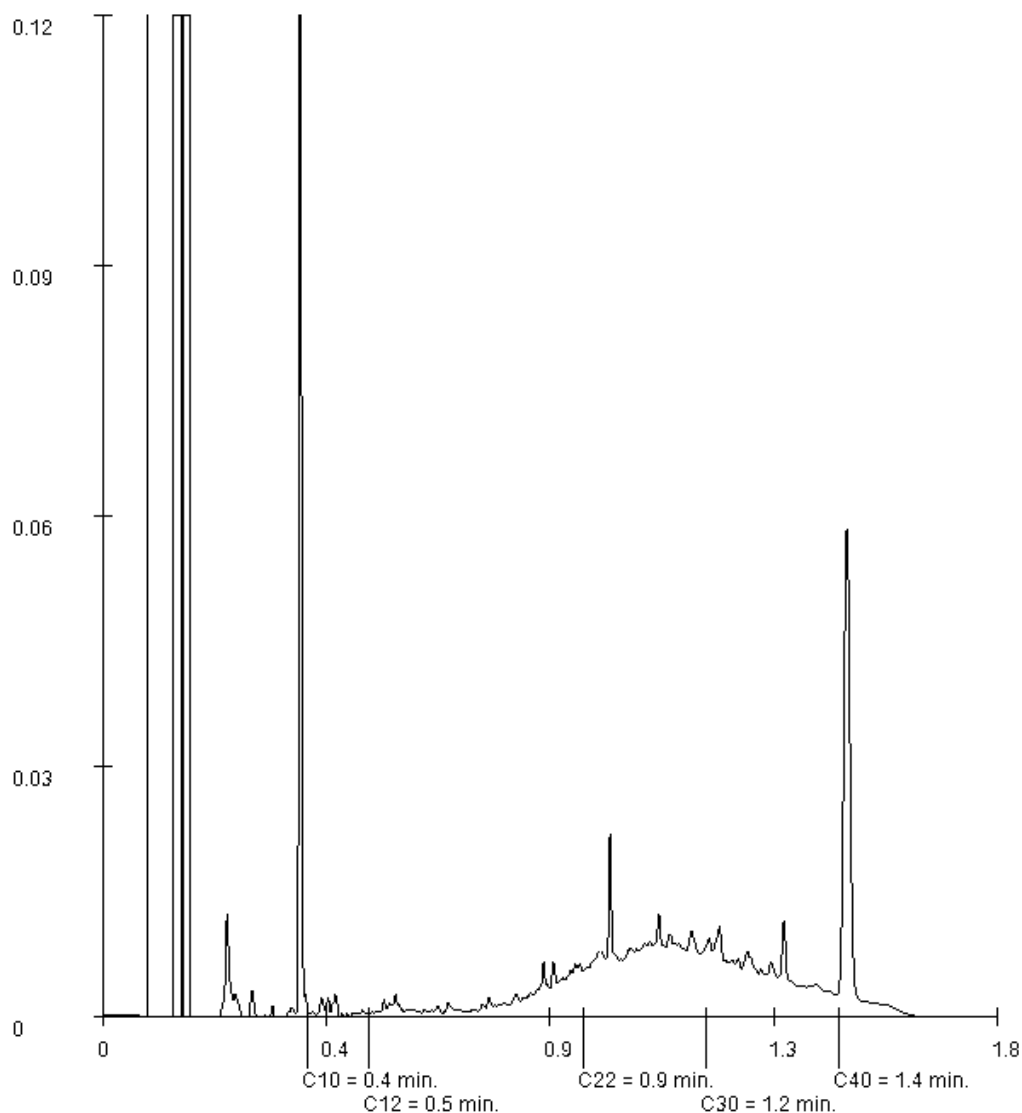
Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM2B1 (100-150) B2 (30-50) B3 (80-100)

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 11 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

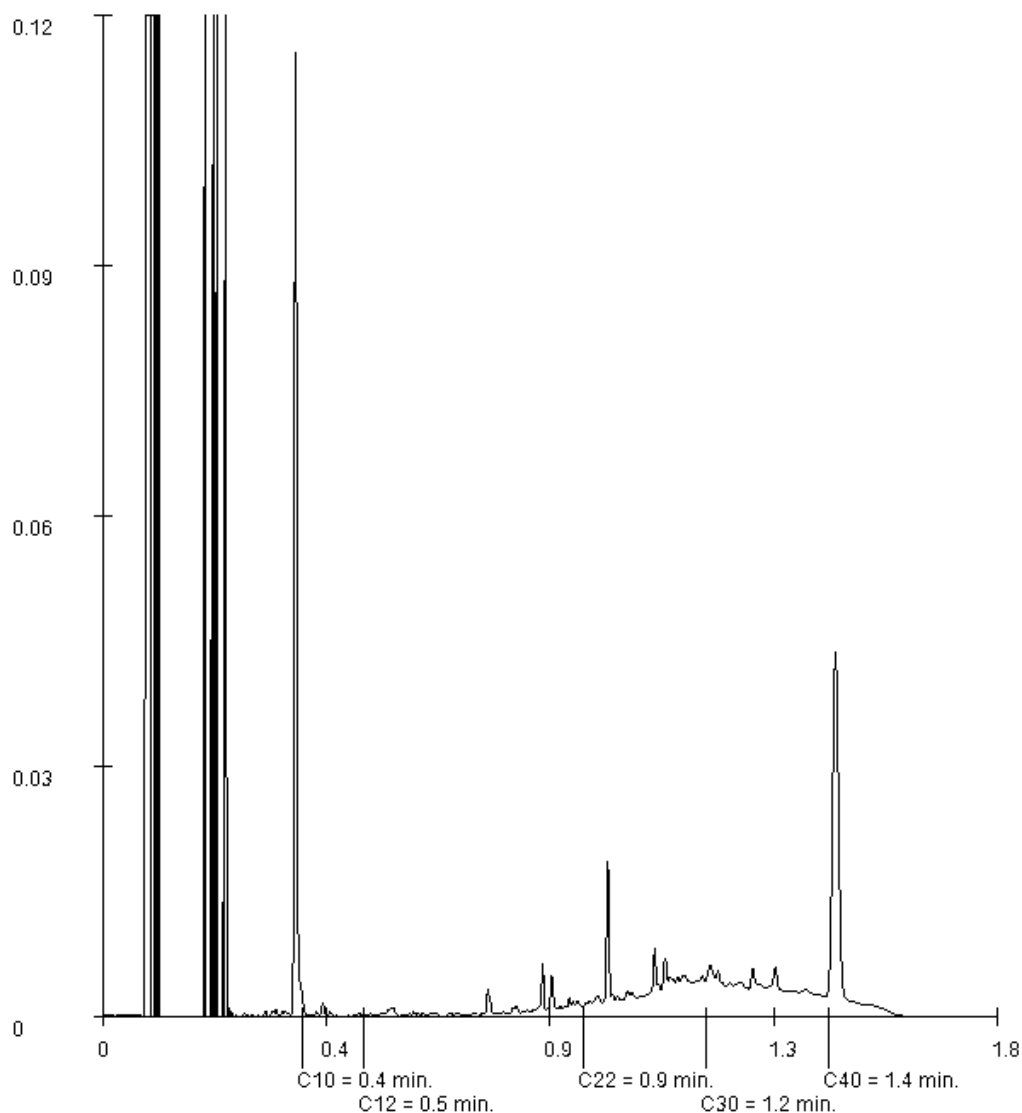
Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM3B1 (8-50)

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
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

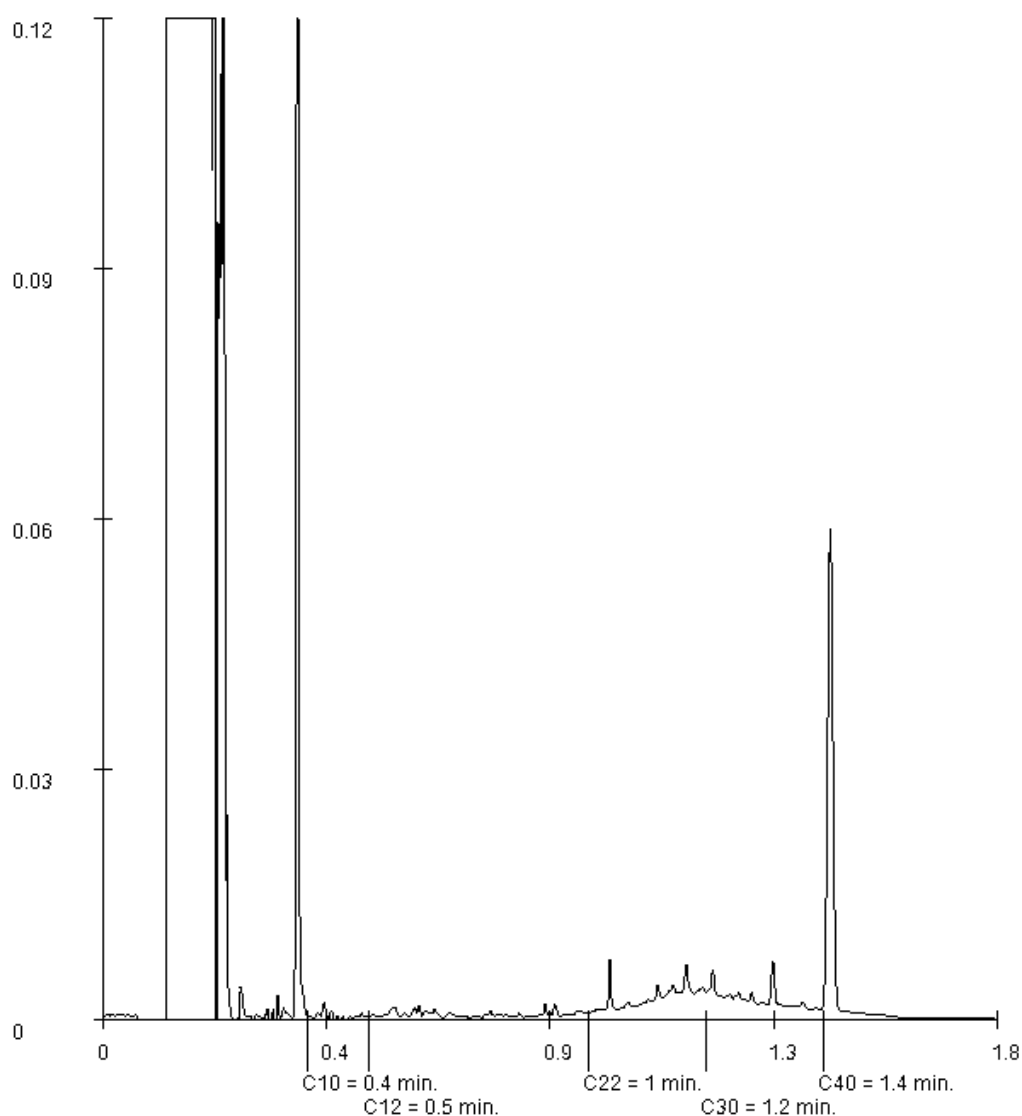
Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: MM5B10 (0-30) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (30-50) B15 (0-50) B16 (30-50) B17 (0-50) B18 (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
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

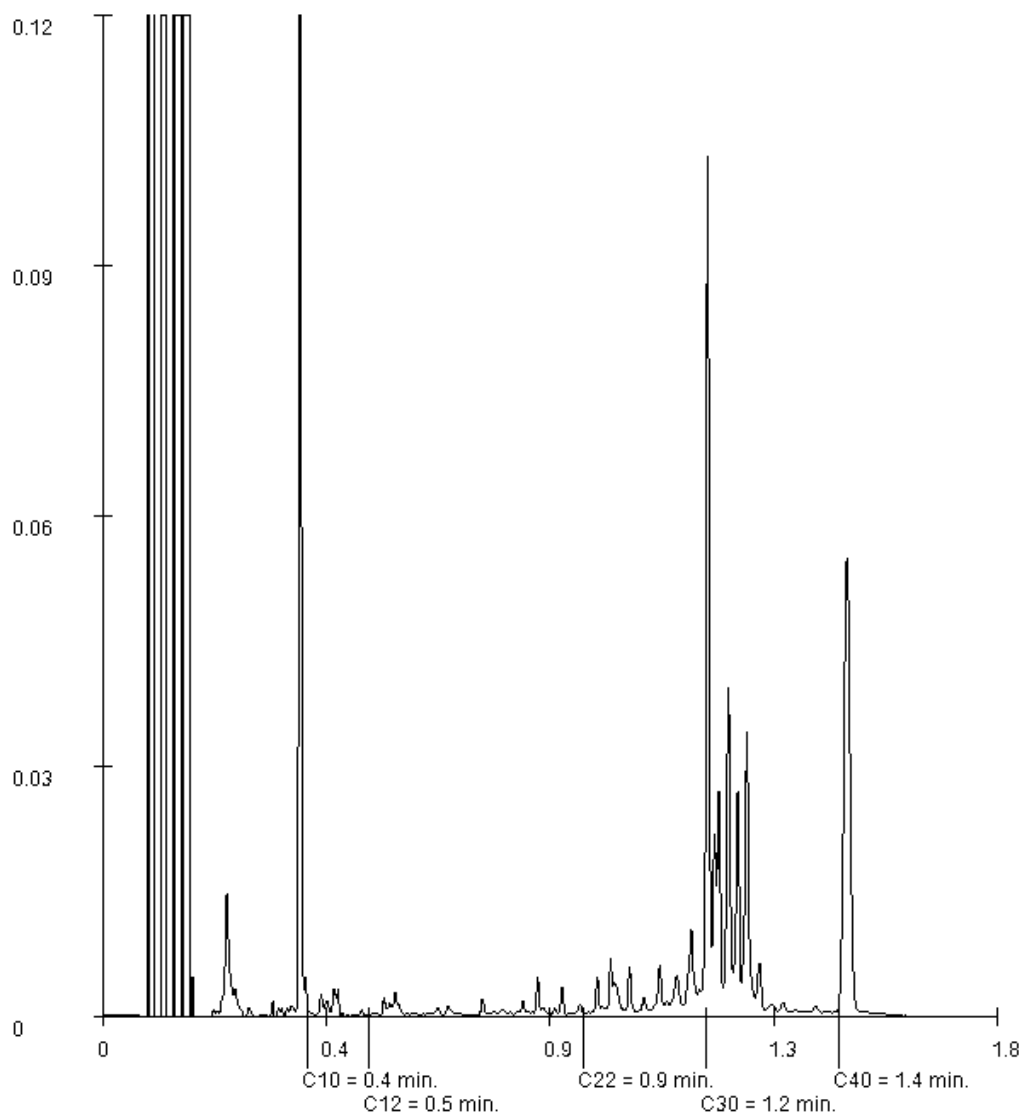
Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM6B14 (100-150) B17 (120-150)

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 :



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

Analysrapport

Blad 14 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

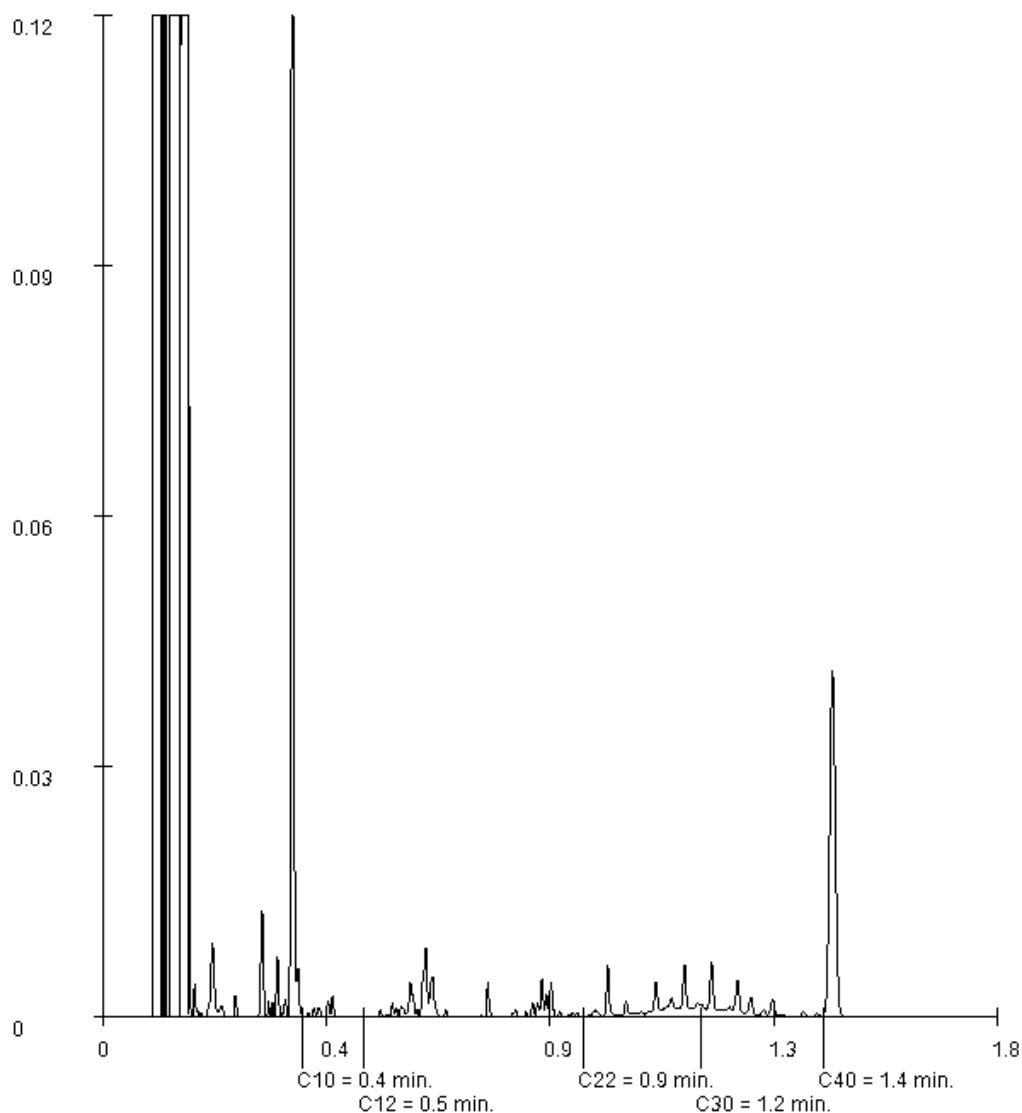
Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM4B4 (0-20) B7 (0-30) B8 (0-25) B9 (0-30)

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

Analysrapport

Blad 15 van 15

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12593426 - 1

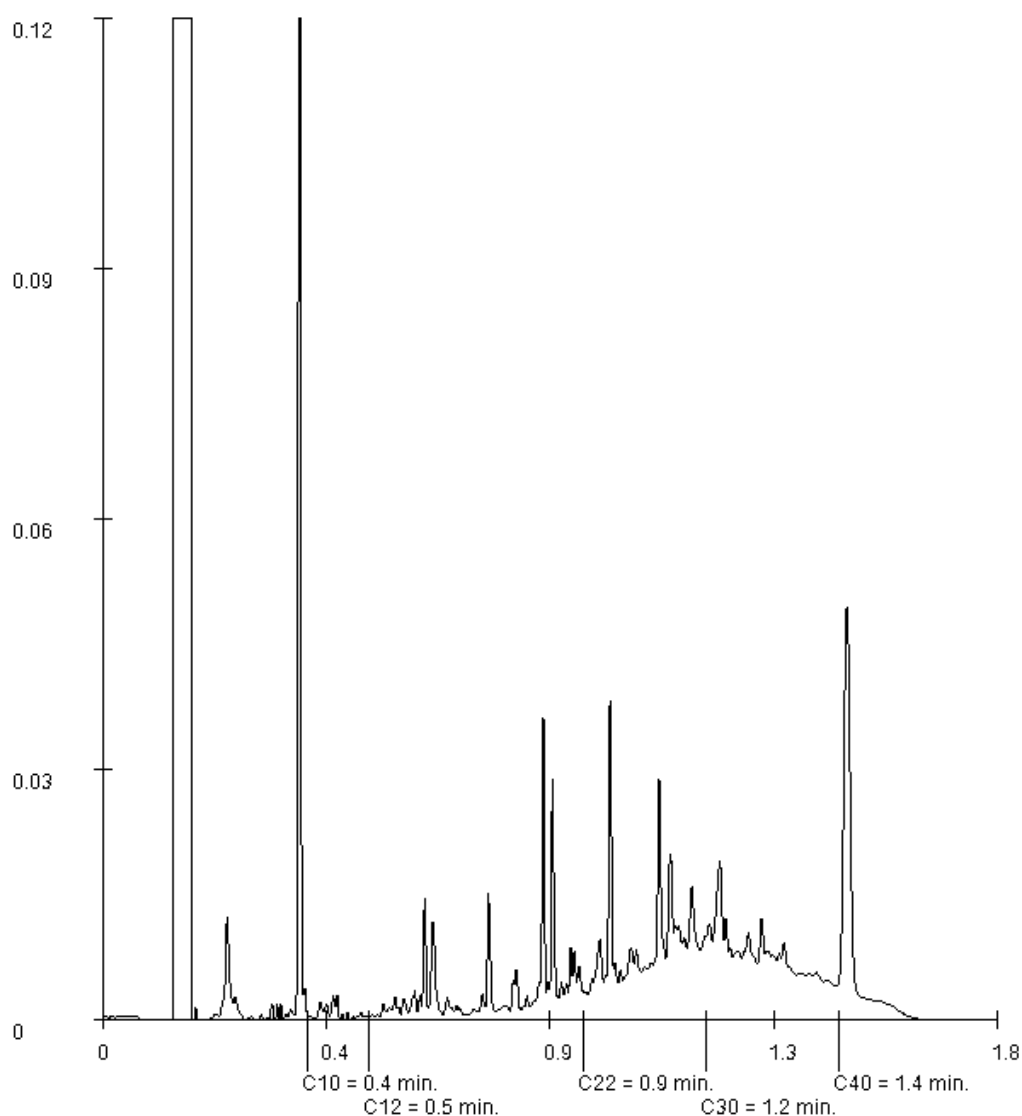
Orderdatum 03-08-2017
Startdatum 03-08-2017
Rapportagedatum 08-08-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM1B5 (0-50) B6 (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
W.J.H van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Uw projectnummer : 1700753
ALcontrol rapportnummer : 12618386, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9GP5SQ4U

Rotterdam, 20-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700753. 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.

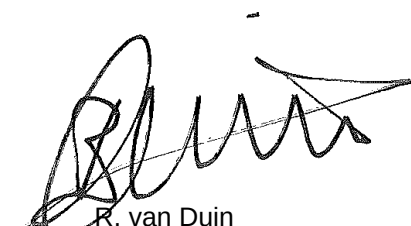
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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 Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618386 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 20-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM7 B101 (70-110) B102 (50-100) B103 (60-110)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	75.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		21	
fractie C30-C40	mg/kgds		18	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	

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 Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618386 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 20-09-2017

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.

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618386 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 20-09-2017

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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6502084	14-09-2017	13-09-2017	ALC201
001	Y6502103	14-09-2017	13-09-2017	ALC201
001	Y6502089	14-09-2017	13-09-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618386 - 1

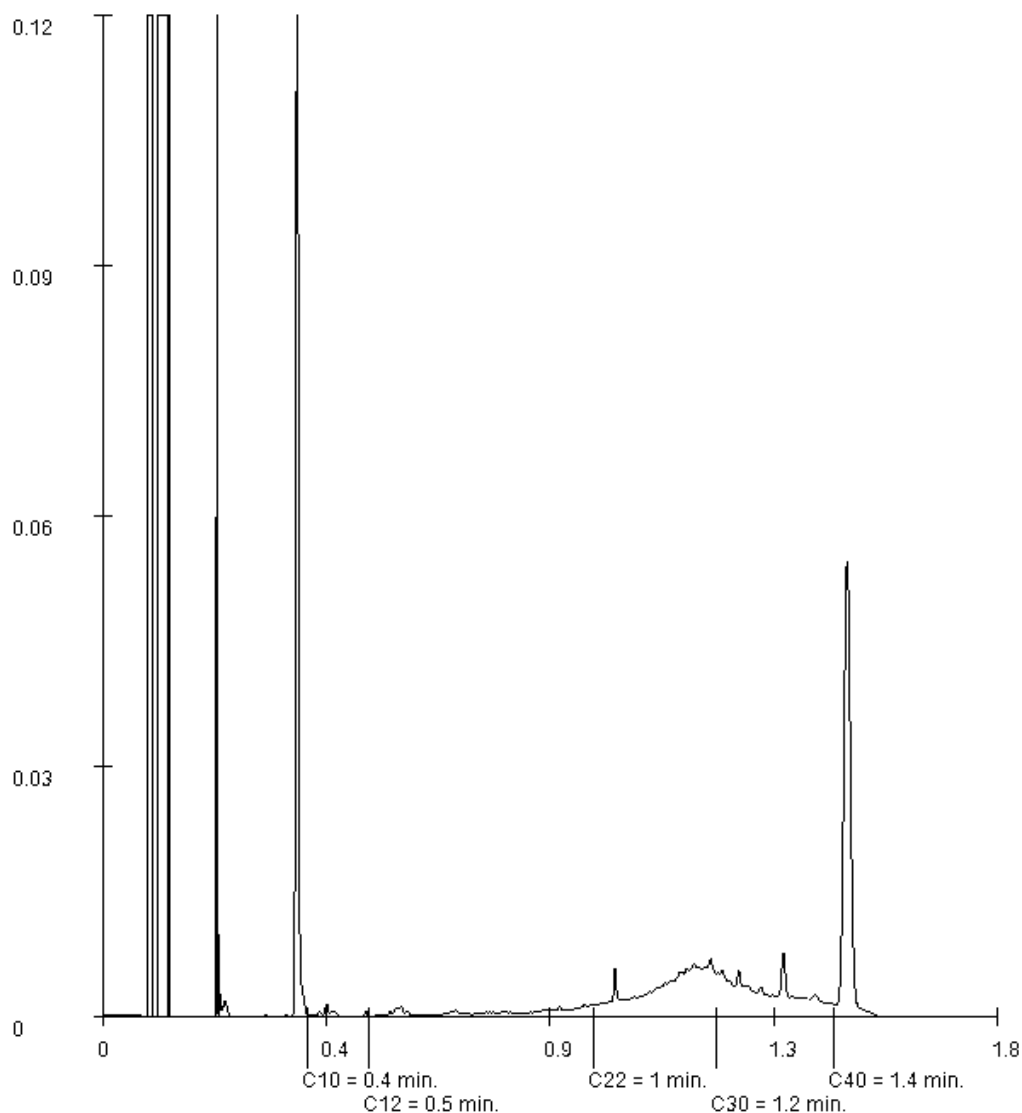
Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 20-09-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM7B101 (70-110) B102 (50-100) B103 (60-110)

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 6

Uw projectnaam : Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Uw projectnummer : 1700753
ALcontrol rapportnummer : 12618383, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WM5TG32N

Rotterdam, 21-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700753. 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 uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



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

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618383 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 21-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (187-287)		
002	Grondwater (AS3000)	B101-1-1 B101 (150-250)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	23	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ^{1) 2)}	0.21 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ^{1) 2)}	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ^{1) 2)}	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
chloroform	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	

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 6

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618383 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 21-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (187-287)
002	Grondwater (AS3000)	B101-1-1 B101 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
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
W.J.H van den Heuvel

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618383 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 21-09-2017

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618383 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 21-09-2017

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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6344260	14-09-2017	13-09-2017	ALC236
001	G6344259	14-09-2017	13-09-2017	ALC236
001	B1661883	14-09-2017	13-09-2017	ALC204

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618383 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 21-09-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6344261	14-09-2017	13-09-2017	ALC236
002	B1661884	14-09-2017	13-09-2017	ALC204
002	G6344267	14-09-2017	13-09-2017	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Uw projectnummer : 1700753
ALcontrol rapportnummer : 12618391, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XU5J15VB

Rotterdam, 25-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700753. 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 uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618391 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 25-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1asbest MM1 (ABG1/2/3/4/5) (15-30) MM1 (ABG1/2/3/4/5) (15-30)
002	Asbestverdacht	MM2asbest MM2 (ABG6/7/8/9) (0-10) MM2 (ABG6/7/8/9) (0-10)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		30.76	28.97
totaal gewicht na drogen	g		25419	26548
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		25389	26548
droge stof	gew.-%		82.7	91.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	0.63	<2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	3.5	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		1.2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.63	0.53
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	11.8335	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	12	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Projectnummer 1700753
Rapportnummer 12618391 - 1

Orderdatum 14-09-2017
Startdatum 14-09-2017
Rapportagedatum 25-09-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1603977	14-09-2017	13-09-2017	ALC291
001	E1603978	14-09-2017	13-09-2017	ALC291
002	E1603972	14-09-2017	13-09-2017	ALC291
002	E1603971	14-09-2017	13-09-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12618391-001

Datum analyse: 24-09-2017

Projectnummer: 1700753

Projectnaam: 1700753

Monsteromschrijving: MM1asbest

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	25419	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	25389	g
totaal gewicht voor drogen	30755	g
droge stof	82.7	gew.-%

Labomonitor			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.2	0.6	3.5
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.2		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.2	0.63	3.5
berekende bepalingsgrens	0.63		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	11.8335	6.2516	35.2959
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	12		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Sputasbest	niet hechtgebonden	-	-	60-100	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	30	100														
8-20	4810	100														
4-8	3180	100														
2-4	1488	69.7			X				Sputasbest	1	0.0262		1.183	0.625	3.530	
1-2	1123	26.7														0.3
0.5-1	1055	7.2														0.3
<0.5	13733															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12618391-002

Datum analyse: 25-09-2017

Projectnummer: 1700753

Projectnaam: 1700753

Monsteromschrijving: MM2asbest

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	26548	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	26548	g	
totaal gewicht voor drogen	28965	g	
droge stof	91.7	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.53		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	6000	100														
4-8	3697	100														
2-4	1627	62.7														0.3
1-2	999	80.6														0.02
0.5-1	1024	6.1														0.3
<0.5	13202															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

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: 05-09-2017 - 11:36)

Projectcode	1700753	1700753	1700753
Projectnaam	Moriaanweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis	Moriaanweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis	Moriaanweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Monsteromschrijving	MM2	MM3	MM5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.5	78.5			89.4	89.4			82.8	82.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			1.2	1.2			5.7	5.7		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	12	12			1.8	1.8			14	14		
---------------	---------	----	-----------	--	--	-----	------------	--	--	----	-----------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	43	74.1	--		24	93	--		52	80.6	--	
cadmium	mg/kg	0.35	0.522	<=AW-0.01		<0.2	0.241	<=AW-0.03		0.35	0.445	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	6.0	10.1	<=AW-0.03		2.9	10.2	<=AW-0.03		6.2	9.43	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	18	27.7	<=AW-0.08		7.4	15.3	<=AW-0.16		25	33.6	<=AW-0.04	
kwik	mg/kg	0.15	0.186	WO	0.00	<0.05	0.0503	<=AW-0.00		0.12	0.141	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	80	106	WO	0.12	36	56.7	WO	0.01	69	84.1	WO	0.07
molybdeen	mg/kg	0.79	0.79	<=AW-0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	15	23.9	<=AW-0.17		7.1	20.7	<=AW-0.22		16	23.3	<=AW-0.18	
zink	mg/kg	120	189	WO	0.08	60	142	WO	0.00	300	418	IN	0.48

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.41	0.41	-		0.11	0.11	-	
antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.15	0.15	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	0.50	0.5	-		0.82	0.82	-		0.28	0.28	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.29	0.29	-		0.48	0.48	-		0.13	0.13	-	
chryseen	mg/kg	0.30	0.3	-		0.43	0.43	-		0.14	0.14	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.33	0.33	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	0.33	-		0.59	0.59	-		0.15	0.15	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	0.32	-		0.47	0.47	-		0.13	0.13	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	-		0.47	0.47	-		0.12	0.12	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.56	2.56	WO	0.03	4.16	4.16	WO	0.07	1.187	1.19	<=AW-0.01	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.23	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.23	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.23	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.23	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.23	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.23	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.23	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	8.6	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--		<5	6.14	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	18	90	--		7	35	--		<5	6.14	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	54	270	--		24	120	--		13	22.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	36	180	--		23	115	--		12	21.1	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	110	550	NT	0.07	50	250	IN	0.01	20	35.1	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12593426-001	MM2 B1 (100-150) B2 (30-50) B3 (80-100)
12593426-002	MM3 B1 (8-50)
12593426-003	MM5 B10 (0-30) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (30-50) B15 (0-50) B16 (30-50) B17 (0-50) B18 (0-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 05-09-2017 - 11:36)

Projectcode	1700753	1700753	1700753
Projectnaam	Moriaanweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis	Moriaanweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis	Moriaanweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Monsteromschrijving	MM6	MM4	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	19.8	19.8			82.8	82.8			87.3	87.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	71.4	71.4			6.2	6.2			3.6	3.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.3	7.3			7.1	7.1			6.4	6.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	32.6	--		43	102	--		87	218	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0563	<=AW-0.04		0.42	0.569	<=AW 0.00		0.39	0.588	<=AW 0.00	
kobalt	mg/kg	4.5	10	<=AW-0.03		5.3	12	<=AW-0.02		6.5	15.4	WO	0.00
koper	mg/kg	9.5	5.5	<=AW-0.23		21	32.9	<=AW-0.05		24	41.1	WO	0.01
kwik	mg/kg	<0.05	0.0305	<=AW 0.00		0.10	0.129	<=AW 0.00		0.15	0.199	WO	0.00
lood	mg/kg	14	9.25	<=AW-0.08		130	175	WO	0.26	140	198	WO	0.31
molybdeen	mg/kg	4.3	4.3	WO	0.01	0.57	0.57	<=AW 0.00		0.57	0.57	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	15	30.3	<=AW-0.07		13	26.6	<=AW-0.13		15	32	<=AW-0.05	
zink	mg/kg	44	34.4	<=AW-0.18		120	208	IN	0.12	170	319	IN	0.31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		0.06	0.06	-		0.04	0.04	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.0133	-		0.74	0.74	-		1.3	1.3	-	
antraceen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467	-		0.22	0.22	-		0.40	0.4	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.0133	-		1.0	1	-		3.9	3.9	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		0.45	0.45	-		2.1	2.1	-	
chryseen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		0.44	0.44	-		1.9	1.9	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		0.26	0.26	-		1.4	1.4	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467	-		0.42	0.42	-		2.0	2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.00667	-		0.27	0.27	-		1.6	1.6	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		0.29	0.29	-		1.5	1.5	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.233	0.0777	<=AW-0.04		4.15	4.15	WO	0.07	16.14	16.1	IN	0.38
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1.7 [#]	0.397	-		1.3	2.1	-		<1	1.94	-	
PCB 52	ug/kg	<2.0 [#]	0.467	-		<1	1.13	-		<1	1.94	-	
PCB 101	ug/kg	<1.6 [#]	0.373	-		1.5	2.42	-		<1	1.94	-	
PCB 118	ug/kg	<1.9 [#]	0.443	-		<1	1.13	-		<1	1.94	-	
PCB 138	ug/kg	<1.7 [#]	0.397	-		6.0	9.68	-		<1	1.94	-	
PCB 153	ug/kg	<1.2 [#]	0.28	-		6.1	9.84	-		<1	1.94	-	
PCB 180	ug/kg	<1.7 [#]	0.397	-		3.3	5.32	-		<1	1.94	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.26	2.75	<=AW	-	19.6	31.6	WO	0.01	4.9	13.6	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17	--	-	<5	5.65	--	-	<5	9.72	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	11	3.67	--	-	15	24.2	--	-	30	83.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	52	17.3	--	-	12	19.4	--	-	52	144	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	210	70	--	-	10	16.1	--	-	45	125	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	270	90	<=AW-0.02		40	64.5	<=AW-0.03		130	361	IN	0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
12593426-004	MM6 B14 (100-150) B17 (120-150)
12593426-005	MM4 B4 (0-20) B7 (0-30) B8 (0-25) B9 (0-30)
12593426-006	MM1 B5 (0-50) B6 (0-50)

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 bodemfunctieklaasne wonen
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie
 I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-09-2017 - 13:15)

Projectcode 1700753
 Projectnaam Moriaanweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
 Monsteromschrijving MM7
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	75.6	75.6		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.65	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.65	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	21	33.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	29	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	64.5	<=AW	-0.03

Monstercode 12618386-001
 Monsteromschrijving MM7 B101 (70-110) B102 (50-100) B103 (60-110)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
 Bodemtype 1 6.2% 7.1%

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
<=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
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne 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: 22-09-2017 - 12:15)

Projectcode	1700753	1700753
Projectnaam	Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis	Moriaanseweg Oost 96&98 te Hellevoetsluis
Monsteromschrijving	B1-1-1	B101-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	23	23	<=S	-				
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-				
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-				
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-				
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-				
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-				
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-				
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-				
zink	ug/l	<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	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l			-	-	0.63	0.63	--	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
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	--	-	<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**12618383-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--

DIMSL 0.0002

12618383-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.63 ^--

DIMSL 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12618383-001	B1-1-1 B1 (187-287)
12618383-002	B101-1-1 B101 (150-250)

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: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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)
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

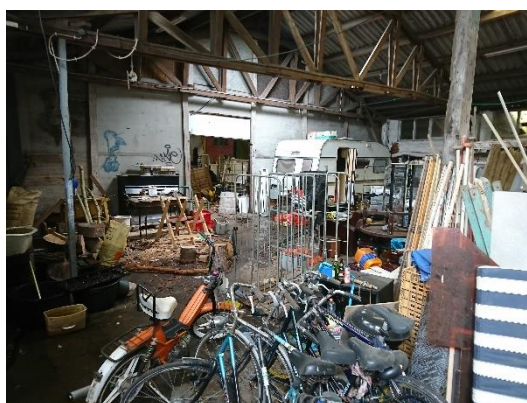
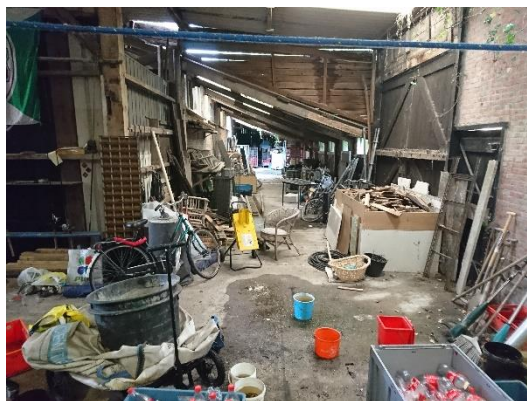
S = Streefwaarden

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.12.02.10	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 20-04-2017	Vorige revisie:

Projectgegevens

Projectnummer:	1700753
Locatie:	Moriaanseweg Oost 96 en 98
Plaats:	Hellevoetsluis

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

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 2018 2101		
☐ J. Gahrman	2001 2002 6001	13-9-17 13-9-17	Jf
☐ C. Renders	2001 2002		
☐ T. van der Staak	2001 2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

x H. d. Schout 2001/2002/2018/6001
 02-08-17 1
 13-09-17 13-9-17

H
 H