

Rapport:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Hamsestraat

Liempde

Opdrachtgever:

Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.
Science Park Eindhoven 5049
5691 EB Son en Breugel

Rapportnummer:

2102721

Versie: 1

Rapportdatum:

19 januari 2022

Status:

Definitief

Auteur:

Kwaliteitscontrole:

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater	4
2.4	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6	Resumé	5
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden	7
4.1	Grond	7
4.2	Grondwater	8
4.3	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	8
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	9
5.1	Samenstelling en analyseparameters	9
5.2	Toetsingscriteria	9
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	9
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	9
5.3	Toetsingen	10
5.3.1	Grond	10
5.3.2	Grondwater	10
6	Conclusie en aanbeveling	11
6.1	Conclusie	11
6.2	Resumé en aanbeveling	12

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. 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 erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

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

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

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

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

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

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

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

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

2 Vooronderzoek

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

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Boxtel;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- 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.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Liempde, sectie B, diverse nummers. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 154,3$ en $y = 397,0$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt maximaal 15.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie grotendeels in gebruik als agrarische weide. Een klein deel van de locatie was verhard met klinkers. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidoostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Liempde.

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 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea is omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

De locatie is in het buitengebied van Liempde gesitueerd. De locatie grenst aan de noordzijde aan woningen. De westzijde grenst gedeeltelijk aan de geasfalteerde 'Hamsestraat'. De overige zijden grenzen aan agrarisch gebied.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) 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 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart / bodembeheerplan is opgesteld. Volgens de kaart valt het onderzoeksgebied binnen een schoon deelgebied. Op basis van de kaart/beleidsplan kan worden aangenomen dat de bodem ter plaatse niet verontreinigd is. De milieuhygiënische kwaliteit wordt als zijnde de achtergrondwaarde beschouwd.

2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij de gemeente Boxtel, via de omgevingsrapportage en bij het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

Verkennd bodemonderzoek Roderweg 22, Van Vleuten Consult B.V., rap.nr. CV10122vbo, d.d. 7 april 2010

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten met cadmium en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte stoffen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met barium en zink aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek Hamsestraat ong., Milon B.V., d.d. 8 augustus 2008

In de bovengrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde mate aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten met kobalt en nikkel aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met zware metalen en vluchtige aromaten aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek Hamsestraat 12, Van Vleuten Consult B.V., d.d. 1 mei 1996

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte met minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Verkennd bodemonderzoek Roderweg 22, Van Vleuten Consult B.V., d.d. 7 april 2010

De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met enkele zware metalen.

Verkennd bodemonderzoek Hamsestraat, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 1900909, d.d. 26 augustus 2019

De bovengrond is grotendeels vrij van verontreinigingen. Lokaal zijn licht verhoogde gehalten met zink en nikkel aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, vluchtige aromaten en VOCL's.

Verkennd bodemonderzoek Roderweg / Hamsestraat, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 1901561, d.d. 22 augustus 2019

In de grond zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte stoffen aangetoond. Het grondwater is in het kader van dit onderzoek niet onderzocht.

2.5 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	Lithologie
0 – 1,2	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1,2 – 5,0	Formatie van Boxtel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
5,0 – 24,0	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

* 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 2,0 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

Op basis van dit vooronderzoek is de locatie als zijnde “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de generieke achtergrondwaarden vallen.

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 'onverdacht' gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdachte materialen en/of bijmengingen.

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
Max. 15.000	18	5	3	4 x NEN5740 ³	3 x NEN5740 ³	3 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard 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.
4	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkend veldwerker de heer B. Adriaens (Milieupartner B.V.) uitgevoerd op d.d. 12 oktober 2021. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
10, 11, 13, 14, 16, 17 t/m 27	0,50	-
07*	0,70	-
09	0,75	-
12	0,90	-
02 t/m 06, 08, 15	2,00	-
01	3,45	2,45 t/m 3,45

*Boring gestaakt

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,45 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn twee bestaande peilbuizen aangetroffen. De peilbuizen zijn bemonsterd. Twee van de drie te plaatsen peilbuizen zijn vervolgens vervangen door boringen tot 2,0 m-mv).

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.2 volgt per monsternametrajact een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
03	0,50 – 0,65	Sporen sintels
05	0,00 – 0,70	Sporen baksteen
	0,70 – 1,00	Sporen sintels
07	0,00 – 0,50	Zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend
	0,50 – 0,70	Matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend
08	0,00 – 0,50	Sporen sintels
09	0,00 – 0,50	Sporen sintels
12	0,00 – 0,40	Sporen sintels
15	0,50 – 1,00	Sporen baksteen
16	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
17	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
19	0,00 – 0,50	Sporen baksteen, sporen sintels
22	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
25	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
26	0,00 – 0,50	Sporen baksteen

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

4.2 Grondwater

De peilbuizen zijn, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer R.P.W.M. van Galen (Milieupartner B.V.) bemonsterd op d.d. 23 oktober 2021. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.3 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	01	02	03
Datum bemonstering	23 oktober 2021	23 oktober 2021	23 oktober 2021
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,85	0,85	0,55
Filterstelling [m-mv]	2,45 – 3,45	2,5 – 3,5	2,3 – 3,3
Toestroming	goed	goed	goed
Beluchting	niet belucht	niet belucht	niet belucht
Zuurgraad [pH]	5,68	8,12	8,65
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	510	830	546
Troebelheid (NTU)	4,9	36*	9,4
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen

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

4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

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

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3. Naar aanleiding van de resultaten is boring 07 tot grotere diepte geanalyseerd.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). 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 Waterstaat (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 μ 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 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, 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 toepast 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.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
07-1	07 (0-50)	Zeef fijn siltig zand, humeus, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend	NEN5740 pakket grond	Koper Lood Zink	* * **	IND
MM1	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen	NEN5740 pakket grond	Zink	*	AW
MM3	08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-40) 19 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen sintels	NEN5740 pakket grond	Koper Lood Zink	* * *	IND
MM4	01 (50-100) 01 (100-150) 03 (65-100) 03 (100-130) 08 (80-130) 08 (130-150)	Matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM5	01 (150-200) 02 (70-110) 06 (90-140) 06 (140-160) 08 (150-200)	Zwak zandig leem	NEN5740 pakket grond	Nikkel	*	AW
MM6	02 (110-160) 02 (160-200) 04 (60-110) 04 (110-160) 04 (160-180) 05 (180-220) 15 (120-155) 15 (155-200)	Matig tot uiterst fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
07-2	07 (50-70)	Zeef fijn siltig zand, humeus, matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend	Zink	Zink	**	IND

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 wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan 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 Grondwater

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

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
01	NEN5740 grondwater	Barium	**
02 (bestaande peilbuis)	NEN5740 grondwater	Barium Minerale olie	* *
03 (bestaande peilbuis)	NEN5740 grondwater	-	-

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld 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 3,45 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn met name in de bovengrond lokaal bijmengingen (sintels, kool en baksteen) waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In het grondmengmonster MM1 (bovengrond, zintuiglijk schoon) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. In het grondmengmonster MM2 (bovengrond, zintuiglijk baksteen) is analytisch een licht verhoogd gehalte met zink aangetoond. In het grondmengmonster MM3 (bovengrond, zintuiglijk sintels) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper, lood en zink aangetoond. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch niet de interventiewaarden.

In de grondmengmonsters MM4 en MM6 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. In het grondmengmonster MM5 (ondergrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met nikkel aangetoond.

In het grondmonster 07-1 (bovengrond, zintuiglijk kool en baksteen) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper en lood aangetoond. Zink is aangetoond in een gehalte groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I). Naar aanleiding van deze resultaten is het onderliggende grondmonster 07-2 (ondergrond, zintuiglijk sintels en baksteen) aanvullend geanalyseerd op zink. In het grondmonster is zink aangetoond in een gehalte groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I).

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuis 01 is analytisch barium aangetoond in een concentratie groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I). In het grondwater uit de bestaande peilbuis 02 zijn licht verhoogde concentraties met barium en minerale olie aangetoond. Er zijn geen verhoogde concentraties met de onderzochte stoffen aangetoond in het grondwater uit de bestaande peilbuis 03.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van grondwaterverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van barium in het grondwater. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- In de vaste bodem wordt geen verhoging met barium aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging;
- Het filter van de peilbuis is direct geplaatst onder de bodemlaag, waarin van nature metalen in verhoogde mate worden aangetroffen, als gevolg van natuurlijke uitloging;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico's;

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

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

Nader bodemonderzoek

Op basis van deze resultaten wordt een nader onderzoek aanbevolen om te bepalen of er sprake is van een verontreiniging met zink ter plaatse van boring 07.

6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve mogelijk belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie.

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

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkuring). Op basis van dit onderzoek is de bovengrond indicatief als zijnde variërend tussen klasse AW2000 en klasse Industrie bestempeld. De ondergrond is indicatief bestempeld als klasse AW2000;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Boring afgewerkt met een peilbuis

⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld

- Boring not over 1.5 meter minus maaiveld
- Boring tot circa 0.5 meter minus maaiveld

- Boring to circa 0.5 meter minus
- Recognizing undercoke location

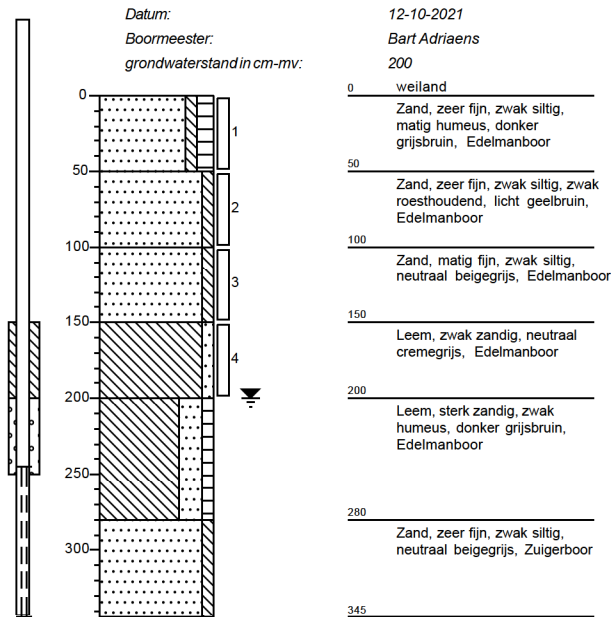
— — — Begrenzing onderzoekslocatie

Kadastraal nummer 4428

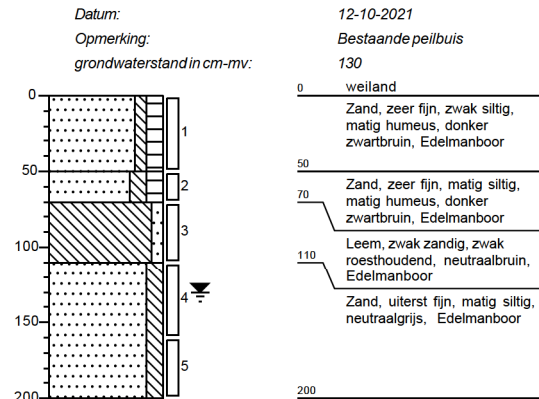
Datum tekening:	18-01-2022	Projectnummer:	2102721
Schaal:	1:1.000	Onderoel:	Situatietekening
Formaat:	A2	Opdrachtgever:	Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.
Bijlage:	2	Project	Hamsestraat te Liempde

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

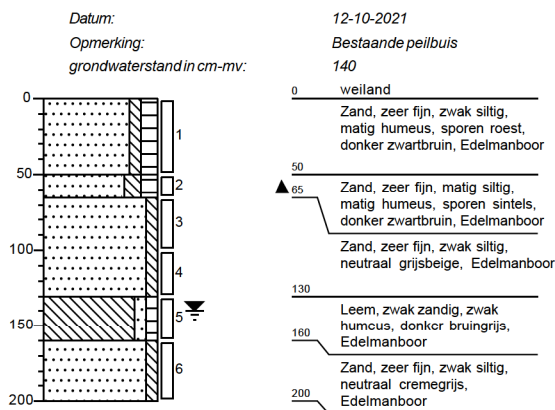
Boring: 01



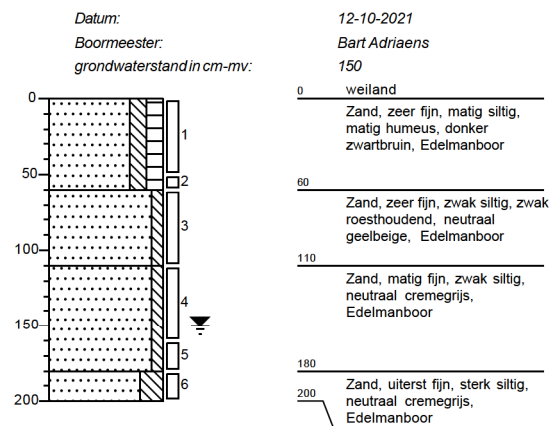
Boring: 02



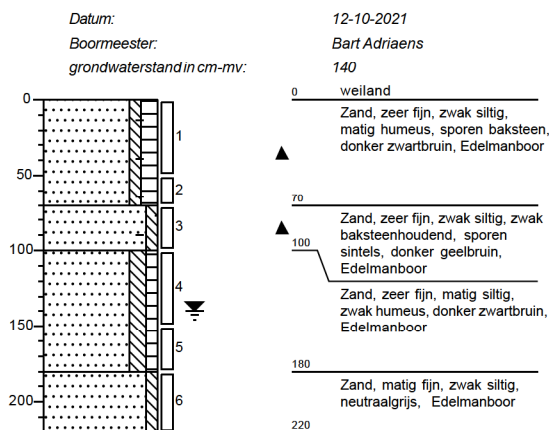
Boring: 03



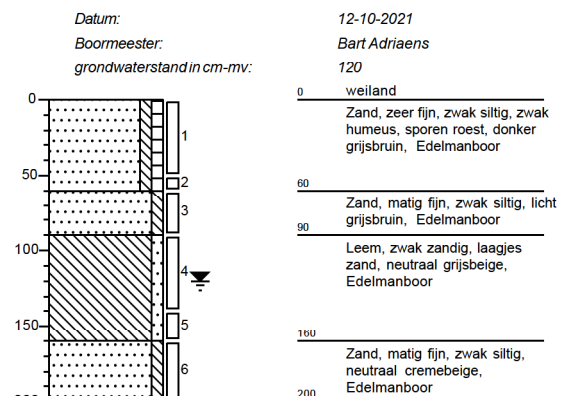
Boring: 04



Boring: 05



Boring: 06



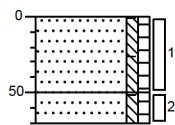
Boring: 07

Datum:

12-10-2021

Opmerking:

5 pogingen, allen gestuit



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor, Gestaakt, handmatig ondoordringbaar

Boring: 08

Datum:

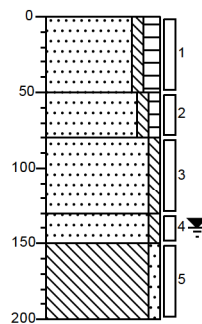
12-10-2021

Boormeester:

Bart Adriaens

grondwaterstand in cm-mv:

140



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen sintels, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht oranjebruin, Edelmanboor
130
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
Leem, zwak zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
200

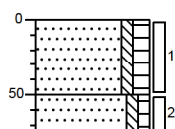
Boring: 09

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen sintels, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
75 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

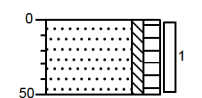
Boring: 10

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

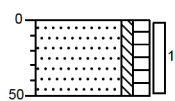
Boring: 11

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

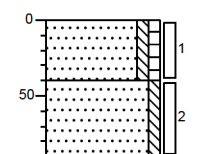
Boring: 12

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

Bart Adriaens



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen sintels, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor
40
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal geelbeige, Edelmanboor

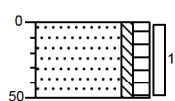
Boring: 13

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

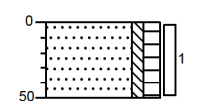
Boring: 14

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

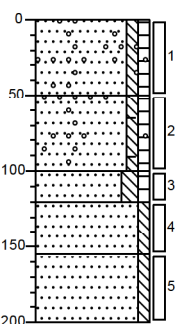
Boring: 15

Datum:

12-10-2021

Opmerking:

5 pogingen, allen gestuit



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor
120 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor
155 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremegrijs, Edelmanboor

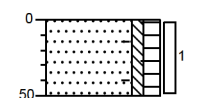
Boring: 16

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

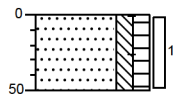
Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 17

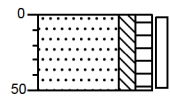
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 18

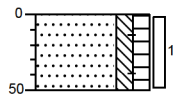
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 19

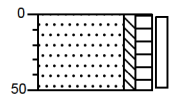
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
sporen sintels, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 20

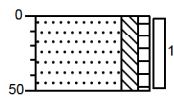
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 21

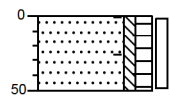
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donker zwartbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 22

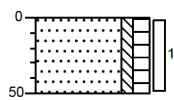
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 23

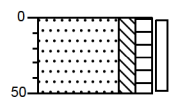
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 24

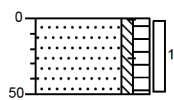
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 25

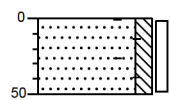
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 26

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
▲ Zand, uiterst fijn, matig siltig,
sporen baksteen, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

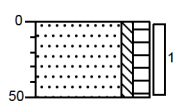
Boring: 27

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

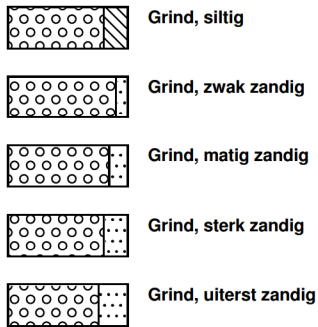
Bart Adriaens



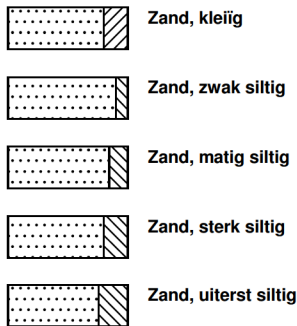
0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen roest,
donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

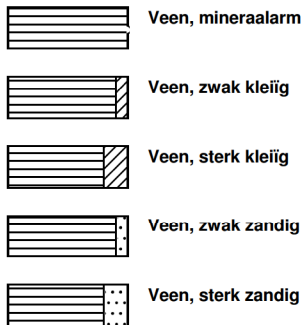
grind



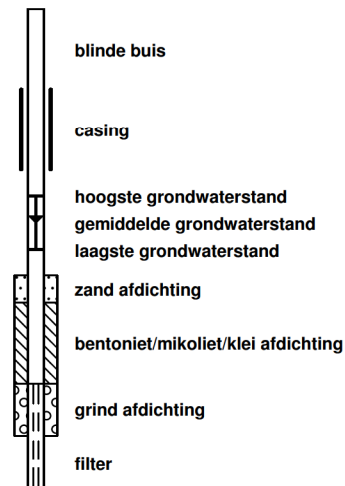
zand



veen



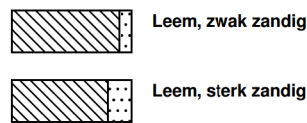
peilbuis



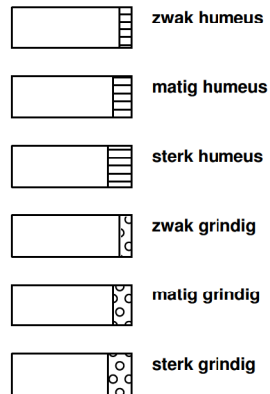
klei



leem



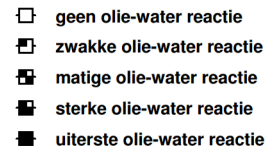
overige toevoegingen



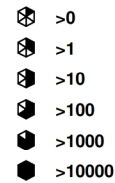
geur



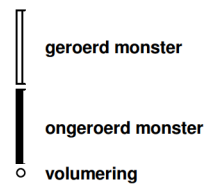
olie



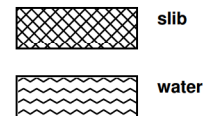
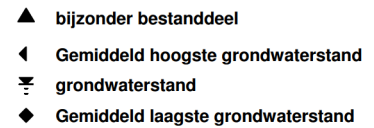
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13552133, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : J2KQ8HL2

Rotterdam, 18-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

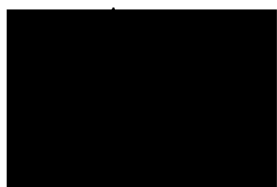
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	07-1 07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-40) 19 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 03 (65-100) 03 (100-130) 08 (80-130) 08 (130-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.4	82.0	83.3	85.5	86.0
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	1.5	3.7	3.7	3.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	<2	<2	2.6	3.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	22	24	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.29	0.34	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	42	11	12	55	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	76	14	20	50	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.6	<3	3.2	5.0	3.9
zink	mg/kgds	S	230	44	62	100	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.04	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.02	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.02	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.01	0.03	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.02	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.397 ¹⁾	0.092 ¹⁾	0.194 ¹⁾	0.164 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	07-1 07 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM3 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-40) 19 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 03 (65-100) 03 (100-130) 08 (80-130) 08 (130-150)						
Analyse		Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180		µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)		µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12		mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22		mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30		mg/kgds		<5	<5	5	<5	<5
fractie C30-C40		mg/kgds		<5	<5	5	<5	<5
totaal olie C10 - C40		mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
Startdatum 14-10-2021
Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM5 01 (150-200) 02 (70-110) 06 (90-140) 06 (140-160) 08 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM6 02 (110-160) 02 (160-200) 04 (60-110) 04 (110-160) 04 (160-180) 05 (180-220) 15 (120-155) 15 (155-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.6	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.1	5.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	52	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.2	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23	4.0
zink	mg/kgds	S	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM5 01 (150-200) 02 (70-110) 06 (90-140) 06 (140-160) 08 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM6 02 (110-160) 02 (160-200) 04 (60-110) 04 (110-160) 04 (160-180) 05 (180-220) 15 (120-155) 15 (155-200)

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

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
Startdatum 14-10-2021
Rapportagedatum 18-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9265917	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y8634144	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9266217	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9265285	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9262928	12-10-2021	12-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
Startdatum 14-10-2021
Rapportagedatum 18-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9265932	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9266231	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9265278	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9265263	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9264266	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9266232	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9265941	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9264890	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9265274	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9264269	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9264254	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9265939	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9265282	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9266220	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9266233	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9265949	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9264631	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9265292	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9265936	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9263229	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9266221	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9265902	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9265918	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9266223	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9264661	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9265929	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9265294	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9265291	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9262875	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9266225	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266213	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266234	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266218	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9262930	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9262944	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266219	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266226	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9262940	12-10-2021	12-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

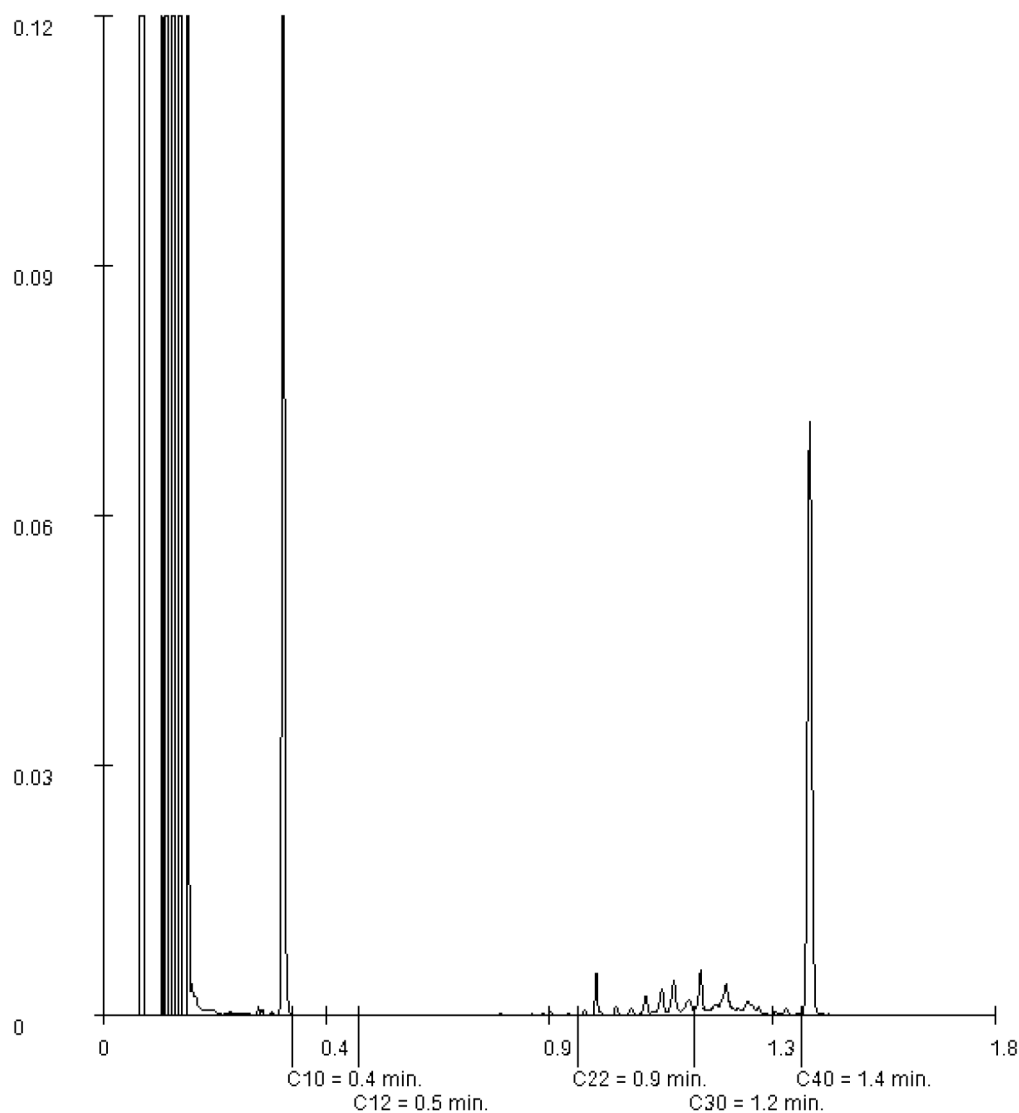
Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (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 :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13554684, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 6V4EFVHW

Rotterdam, 22-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

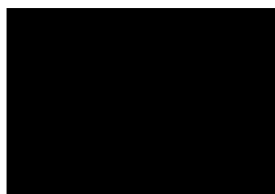
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13554684 - 1

Orderdatum 19-10-2021
Startdatum 19-10-2021
Rapportagedatum 22-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	07-2 07 (50-70)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
METALEN			
zink	mg/kgds	S	270

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13554684 - 1

Orderdatum 19-10-2021
 Startdatum 19-10-2021
 Rapportagedatum 22-10-2021

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 :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13554684 - 1

Orderdatum 19-10-2021
Startdatum 19-10-2021
Rapportagedatum 22-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9265928	12-10-2021	12-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13558033, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : P3P8YT2C

Rotterdam, 27-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

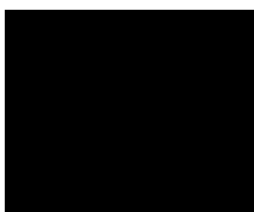
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01 01				
002	Grondwater (AS3000)	pb 02 pb 02				
003	Grondwater (AS3000)	pb 03 pb 03				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	410	160	36
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
Startdatum 25-10-2021
Rapportagedatum 27-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	01 01			
002	Grondwater (AS3000)	pb 02 pb 02			
003	Grondwater (AS3000)	pb 03 pb 03			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	35	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	100	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	140	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolucon	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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6962392	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
001	B2008089	25-10-2021	23-10-2021	ALC204
001	G6962379	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
002	G6962372	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
002	B2008119	25-10-2021	23-10-2021	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

Blad 6 van 7

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6962365	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
003	B2008111	25-10-2021	23-10-2021	ALC204
003	G6962373	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
003	G6962385	25-10-2021	23-10-2021	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

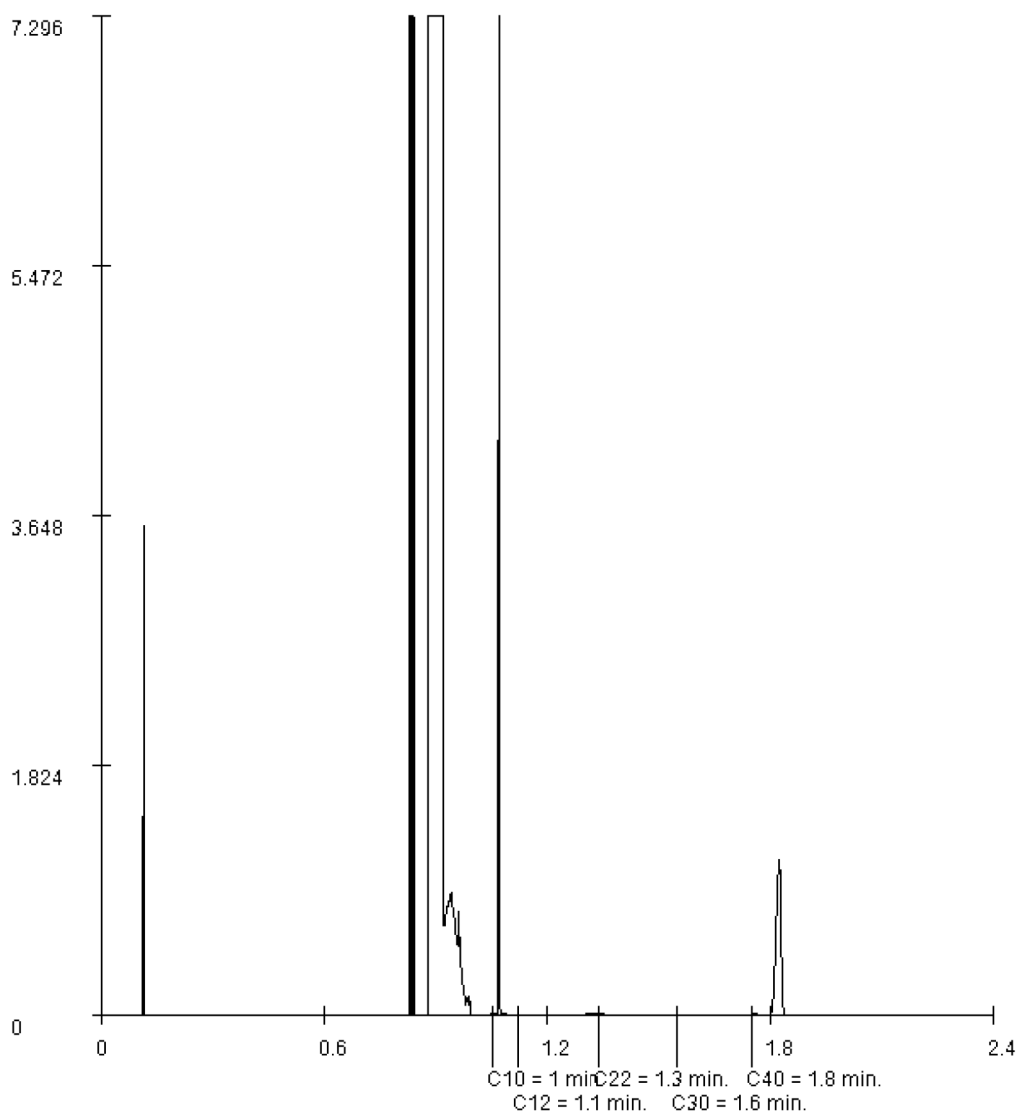
Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen pb 02 pb 02

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:26)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	07-1 07 (0-50)	MM1 01 (0-50) 03 (0	MM2 02 (0-50) 05 (0
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	88.4	88.4			82.0	82			83.3	83.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof													
(gloeiverlies)	%	1.5	1.5			3.7	3.7			3.7	3.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	5.5			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	37.7	--		22	85.2	--		24	93	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.506	<=AW	-0.01	0.29	0.463	<=AW	-0.01	0.34	0.543	<=AW	0.00
kobalt	mg/kg	2.0	5.08	<=AW	-0.06	<1.5	3.69	<=AW	-0.06	<1.5	3.69	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	42	77.5	IN	0.25	11	21.5	<=AW	-0.12	12	23.5	<=AW	-0.11
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0476	<=AW	0.00	<0.05	0.0496	<=AW	0.00	<0.05	0.0496	<=AW	0.00
lood	mg/kg	76	112	WO	0.13	14	21.4	<=AW	-0.06	20	30.5	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.6	12.6	<=AW	-0.34	<3	6.12	<=AW	-0.44	3.2	9.33	<=AW	-0.39
zink	mg/kg	230	463	IN	0.56	44	100	<=AW	-0.07	62	141	WO	0.00
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.01	0.01	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.397	0.397	<=AW	-0.03	0.092	0.092	<=AW	-0.04	0.194	0.194	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	13.2	<=AW	-	4.9	13.2	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	<5	9.46	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	<5	9.46	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	5	13.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	5	13.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02	<20	37.8	<=AW	-0.03	<20	37.8	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13552133-001	07-1 07 (0-50)
13552133-002	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
13552133-003	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:26)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	MM3 08 (0-50) 09 (0	MM4 01 (50-100) 01	MM5 01 (150-200) 02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.5	85.5			86.0	86			77.6	77.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2			<0.5	0.5			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6			3.2	3.2			8.1	8.1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	75.7	--		<20	47.2	--		52	114	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.453	<=AW	-0.01	<0.2	0.237	<=AW	-0.03	<0.2	0.22	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	3.46	<=AW	-0.07	<1.5	3.26	<=AW	-0.07	6.2	13.1	<=AW	-0.01
koper	mg/kg	55	107	IN	0.45	<5	6.95	<=AW	-0.22	9.0	15.4	<=AW	-0.16
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0493	<=AW	0.00	<0.05	0.0493	<=AW	0.00	<0.05	0.0458	<=AW	0.00
lood	mg/kg	50	76.2	WO	0.05	<10	10.8	<=AW	-0.08	<10	9.9	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.0	13.9	<=AW	-0.32	3.9	10.3	<=AW	-0.38	23	44.5	IN	0.15
zink	mg/kg	100	224	IN	0.14	<20	31.3	<=AW	-0.19	38	68.8	<=AW	-0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	<=AW	-0.03	0.07	0.07	<=AW	-0.04	0.07	0.07	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW	-0.03	<20	70	<=AW	-0.02	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13552133-004	MM3 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-40) 19 (0-50)
13552133-005	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 03 (65-100) 03 (100-130) 08 (80-130) 08 (130-150)
13552133-006	MM5 01 (150-200) 02 (70-110) 06 (90-140) 06 (140-160) 08 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:26)

Projectcode	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	MM6 02 (110-160) 02	07-2 07 (50-70)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja		-	
droge stof	%	84.4	84.4			88.1	88.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			2.2	2.2		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	5.3			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	38.4	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	<=AW	-0.03			-	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.71	<=AW	-0.07			-	
koper	mg/kg	<5	6.5	<=AW	-0.22			-	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0477	<=AW	0.00			-	
lood	mg/kg	<10	10.4	<=AW	-0.08			-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01			-	
nikkel	mg/kg	4.0	9.15	<=AW	-0.40			-	
zink	mg/kg	<20	28.4	<=AW	-0.19	270	637	IN	0.86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	-0.04			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13552133-007	MM6 02 (110-160) 02 (160-200) 04 (60-110) 04 (110-160) 04 (160-180) 05 (180-220) 15 (120-155) 15 (155-200)
13554684-001	07-2 07 (50-70)

Verklaring kolommen

SR	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	SGS 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
---	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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
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.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-01-2022 - 10:55)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	01 01	pb 02 pb 02	pb 03 pb 03
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	410	410	>S	0.63	160	160	>S	0.19	36	36	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	35	35	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	100	100	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	140	140	>S	0.16	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13558033-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13558033-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13558033-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13558033-001	01 01
13558033-002	pb 02 pb 02
13558033-003	pb 03 pb 03

Verklaring kolommen

SR 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 SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 >S Groter dan de streefwaarde
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

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



Rapport:

NADER BODEMONDERZOEK

Hamsestraat

Liempde

Opdrachtgever:

Dhr. Leon Welvaars
Roderweg 28a
5298 NC Liempde

Rapportnummer:

2102721.001

Versie: 1

Rapportdatum:

19 januari 2022

Status:

Definitief

Auteur:

Kwaliteitscontrole:

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Historische informatie en locatiegegevens	2
2.1	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	3
3.1	Hypothese	3
3.2	Onderzoeksstrategie	3
4	Veldwerkzaamheden	4
4.1	Grond	4
4.2	SIKB 2000 protocol 2001	5
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	6
5.1	Samenstelling en analyseparameters	6
5.2	Toetsingscriteria	6
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	6
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	6
5.3	Toetsingen	7
5.3.1	Grond	7
5.3.2	XRF-meter	7
6	Conclusie en aanbeveling	8
6.1	Conclusie	8
6.2	Resumé en aanbeveling	8

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie

Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage 4: Analysecertificaten grond

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond

Bijlage 6: Fotorapportage

Bijlage 7: XRF-gegevens

Bijlage 8: Verkennend bodemonderzoek Hamsestraat te Liempde, Lankelma Geotechniek Zuid B.V.,
rap.nr. 2102721, d.d. 19 januari 2022

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van [REDACTED] heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een nader bodemonderzoek naar zink uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit een eerder ter plaatse uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 2102721, d.d. 19 januari 2022). Bij dit onderzoek zijn ter plaatse van boring 07 zinkgehalten aangetoond groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I). Op basis hiervan dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of er sprake is van een ernstige verontreiniging met zink.

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NTA5755. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

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

De doelstelling van het nader onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- Vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van een sterke verontreiniging met zink;
- Het bepalen van de omvang van de zinkverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

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

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

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 normering is de NTA 5755 "Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

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 Historische informatie en locatiegegevens

Ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft reeds een bodemonderzoek plaatsgevonden. In de rapportage betreffende "Verkennd bodemonderzoek Hamsestraat te Liempde" met rapportnummer 2102721 van d.d. 19 januari 2022 is hiervan verslag gedaan. Voornoemde rapportage is door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. opgesteld. De rapportage is in zijn geheel als bijlage 8 aan deze rapportage toegevoegd. Voor de locatiegegevens e.d. verwijzen wij derhalve naar deze bijlage.

Uit de rapportage kan het volgende geconcludeerd worden:

Algemeen zijn in de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie zintuiglijk bijmengingen met sintels, baksteen en kool aangetoond. Ter plaatse van boring 07 is tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk het volgende vastgesteld:

- 0,0 – 0,5 m-mv: zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend;
- 0,5 – 0,7 m-mv: matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend.

In beide grondmonsters zijn matig verhoogde gehalten met zink aangetoond.

Voor onderhavige locatie is reeds ten tijde van het uitvoeren van de eerder genoemde bodemonderzoeksrapportage een standaard vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd. Wij verwijzen derhalve naar bijlage 8. Aanvullend op genoemde informatie wordt naar aanleiding van een terreininspectie (uitgevoerd op d.d. 23 oktober 2021) en navraag bij de opdrachtgever dat er in de tussengelegen periode (lees: datum uitvoering genoemde bodemonderzoek en het heden) geen wijzigingen op de locatie hebben plaatsgevonden.

2.1 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	Lithologie
0 – 1,2	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1,2 – 5,0	Formatie van Bostel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
5,0 – 24,0	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

* 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 2,0 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Met betrekking tot de parameter zink ter plaatse van boring 07 wordt geconcludeerd dat dit terreindeel als 'verdacht' dient te worden beschouwd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor het inkaderen van de matige verontreiniging met zink ter plaatse van boring 07 wordt de strategie NTA5755 gevolgd.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdachte materialen en/of bijmengingen.

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	1,0 m-mv	2 m-mv	peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
Rondom boring 07	10	-	-	12 x zink	4 x zink	-

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen is door de erkende veldwerkers de heer R.P.W.M. van Galen (Milieupartners B.V.) uitgevoerd op d.d. 23 oktober 2021 en door de heer D. Vervoort (Lankelma Geotechniek Zuid B.V.) op d.d. 25 november 2021. De veldwerkers verklaren hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
104*	0,5	-
B104E*	0,6	-
B104A*, B104D*, B104F	0,7	-
103*,	0,8	-
102*, 106,	0,9	-
B101A, B101B, B104B, B104C, B104G, B107A, B107B	1,0	-
107, 108	1,7	-
101, 105,	2,0	-

*Boring gestaakt

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,0 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Het aantal geplaatste boringen is niet in overeenstemming met de onderzoeksstrategie. Naar aanleiding van de resultaten van de eerste analyses zijn aanvullende boringen geplaatst om de zinkverontreiniging in te kaderen.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.2 volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
101	0,0 – 0,5	Sporen baksteen
	0,5 – 1,0	Sporen baksteen
102	0,0 – 0,5	Resten baksteen, resten beton
	0,5 – 0,9	Matig baksteenhoudend
103	0,0 – 0,5	Resten baksteen, resten beton
	0,5 – 0,8	Matig baksteenhoudend, resten beton
104	0,0 – 0,5	Resten baksteen, resten sintels
105	0,0 – 0,5	Sporen baksteen
	0,5 – 1,0	Sporen baksteen
106	0,0 – 0,5	Sporen baksteen
	0,5 – 0,9	Sporen beton, matig baksteenhoudend
107	0,0 – 0,5	Sporen baksteen, sporen beton
	0,5 – 1,0	Sporen baksteen, sporen beton
108	0,4 – 0,9	Resten baksteen, sporen beton
	0,9 – 1,4	Sporen baksteen
B101A	0,5 – 0,7	Sporen baksteen
B101B	0,5 – 1,0	Sporen baksteen
B104A	0,5 – 0,7	Matig puinhoudend
B104B	0,5 – 0,8	Sporen baksteen
B104C	0,3 – 0,5	Sporen baksteen
B104D	0,5 – 0,7	Matig puinhoudend
B104E	0,4 – 0,6	Zwak baksteenhoudend
B104F	0,5 – 0,7	Matig puinhoudend
B104G	0,5 – 1,0	Sporen koolas
B107A	0,5 – 1,0	Sporen baksteen
B107B	0,5 – 0,7	Sporen baksteen

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de ondergrond zijn lokaal bijmengingen met puin aangetroffen. Vanwege de diepte waarop deze bijmengingen zijn aangetoond is geen asbest in grondonderzoek uitgevoerd.

4.2 SIKB 2000 protocol 2001

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocol 2001.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3. Naar aanleiding van de resultaten is boring 07 tot grotere diepte geanalyseerd.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). 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 Waterstaat (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 (verkenkend) 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 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, 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 toepast 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.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

In tabel 5.1 is alleen de onderzochte parameter vermeld, waarvan het gehalte de betreffende achtergrondwaarde overschrijdt.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/ bijmengingen	Analysepara- meters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
101-1	101 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen	Zink	Zink	***	NT
102-1	102 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, resten baksteen, resten beton	Zink	Zink	*	IND
103-1	103 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, resten baksteen, resten beton	Zink	Zink	*	IND
104-1	104 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, resten baksteen, resten sintels	Zink	Zink	***	NT
105-1	105 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen	Zink	-	-	AW
107-1	107 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen, sporen beton	Zink	Zink	***	NT
108-1	108 (9-40)	Matig fijn siltig zand	Zink	Zink	*	WO
101-2	101 (50-100)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen	Zink	Zink	*	IND
107-2	107 (50-100)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen, sporen beton	Zink	Zink	*	WO
B101A-1	B101A (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus	Zink	Zink	*	IND
B104A-2	B104A (20-50)	Matig fijn siltig zand	Zink	Zink	^	IND
B104B-1	B104B (8-50)	Matig fijn siltig zand, humeus	Zink	Zink	*	IND
B104D-1	B104D (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus	Zink	Zink	***	NT
B104D-2	B104D (50-70)	Matig fijn siltig zand, matig puinhoudend	Zink	Zink	***	NT
B104E-1	B104E (0-40)	Matig fijn siltig zand	Zink	Zink	*	IND
B104F-1	B104F (0-20)	Matig fijn siltig zand, humeus	Zink	Zink	***	NT
B104F-2	B104F (20-50)	Matig fijn siltig zand	Zink	Zink	*	IND
B107A-1	B107A (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus	Zink	-	-	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 wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde	
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan 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 XRF-meter

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de XRF-meter. Röntgenfluorescentiespectrometrie (XRF) is een techniek om de chemische samenstelling van een grondmonster te kunnen bepalen. Deze meet online de gehalten zware metalen met een aanzienlijke nauwkeurigheid (maximaal circa 20% afwijking). Naar aanleiding van deze meter zijn in het veld steekproefsgewijs grondmonsters gemeten. In bijlage 7 zijn de gehalten aan zink, gemeten door de XRF, opgenomen.

De concentraties van de parameters koper, lood en zink zijn ook met behulp van de XRF-analyzer vastgelegd. De resultaten op basis van de XRF en de in het laboratorium uitgevoerde analyses komen goed met elkaar overeen.

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van [REDACTED] heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel.

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit een eerder ter plaatse uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 2102721, d.d. 19 januari 2022). Bij dit onderzoek zijn ter plaatse van boring 07 zinkgehalten aangetoond groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I). Op basis hiervan is een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

6.1 Conclusie

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 2,0 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn met name in de bovengrond lokaal bijmengingen (sintels, koolas, beton, puin en baksteen) waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Het aantal geplaatste boringen is niet in overeenstemming met de onderzoeksstrategie. Naar aanleiding van de resultaten van de eerste analyses zijn aanvullende boringen geplaatst.

Grond

In de grondmonsters 101-1, 104-1, 107-1, B104D-1 en B104F-1 (allen bovengrond) en in het grondmengmonster B104D-2 (50-70 cm-mv) zijn analytisch sterk verhoogde gehalten met zink aangetoond. In alle overige geanalyseerde grondmonsters zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten met zink aangetoond.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van twee zinkverontreinigingen met oppervlaktes van circa 30 m² (westelijke contour) en 50 m² (oostelijke contour). De einddiepte bedraagt 50 tot 70 cm-mv. De volumes worden geschat op circa 20 m³ (west) en 30 m³ (oost). Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink.

Beide zinkverontreinigingen zijn in verticale richting ingekaderd met de XRF en analytisch met de grondmonsters 101-2, 107-2 en B104F-2. In horizontale richting is de verontreiniging ingekaderd met de grondmonsters B101A-1, B105-1, B107A-1, 102-1, B104A-2, 108-1, B104B-1 en B104E-1.

De verontreinigingen zijn vermoedelijk ontstaan door het gebruik van sintels, hetgeen in de regio niet ongevoerd is. Zintuiglijk zijn plaatselijk sintels in de uitkomende grond aangetroffen. Het is aannemelijk dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan, hetgeen inhoudt dat geen sprake is van zorgplicht.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. In de vrijkomende grond zijn in de ondergrond lokaal asbestverdachte bijmengingen (puin) aangetroffen. Vanwege de diepte waarop de bijmengingen zijn aangetroffen, is geen asbest in grondonderzoek uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

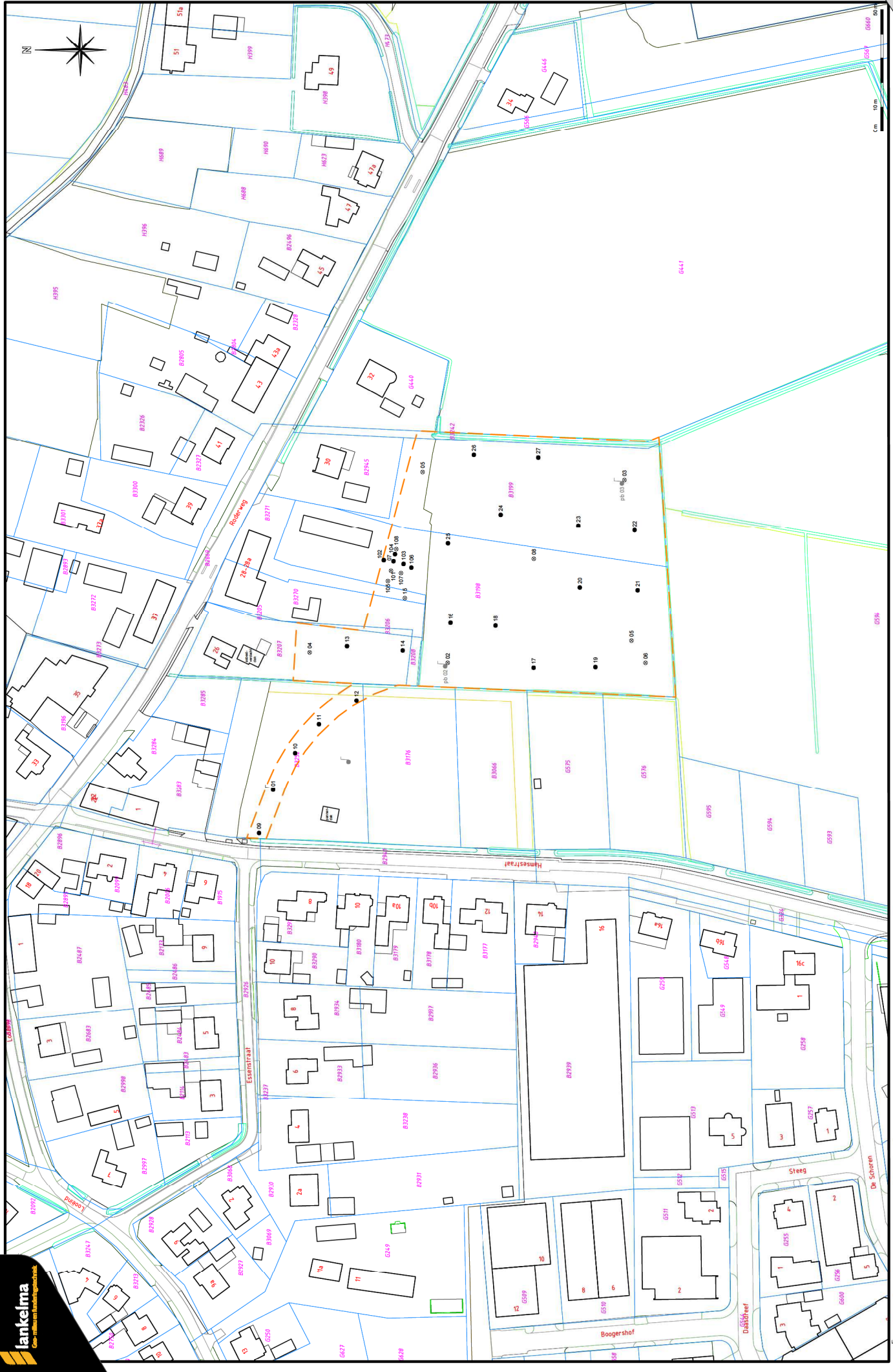
6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag waarna de verontreiniging onder milieukundige begeleiding en door een BRL 7000-gecertificeerde aannemer dient te worden gesaneerd.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



● Boring afgewerkt met een peilbuis (pestaand)
 ○ Boring afgewerkt met een peilbuis (pestaand)
 ● Boring tot circa 2,0 meter minus maalveid
 ● Boring tot circa 5,5 meter minus maalveid
 --- Begrenzing onderzoekslocatie
 F14.28 Kadastraal nummer

Datum tekening: 17-11-2021	Projectnummer: 2102721
Schaal: 1:1.000	Onderdeel: Situatietekening
Formaat: A2	Opdrachtgever: Jansen de Jong Projectontwikkeling B.V.
Bijlage: 2	Project: Harnesstraat te Lierpde





Boring afgewerkt met een peilbuis

- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- Begrenzing onderzoekslocatie

Datum tekening:	30-11-2021	Projectnummer:	2102721
Schaal:	1:250	Onderdeel:	Situatietekening
Formaat:	A3	Opdrachtgever:	Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.
Bijlage:	2	Project:	Hamsestraat te Lierpolder





Boring afgewerkt met een peilbuis

Booring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
Booring tot circa 0,5 meter minus maaiveld

Begrenzing onderzoekslocatie

Kadastraal nummer

Datum tekening:	18-01-2022	Projectnummer:	2102721
Schaal:	1:250	Onderdeel:	Situatietekening
Formaat:	A3	Opdrachtgever:	Janssen
Bijlage:	2	Project:	Hamsestraat

Formaat:	A3	Opdrachtgever:	Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.
----------	----	----------------	--

Biilane:	2	Projekt:	Hamsestraat te iemnde
----------	---	----------	-----------------------

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

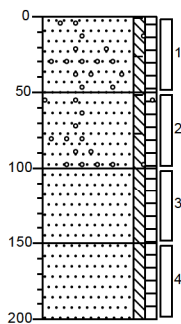
Boring: 101

Datum:

Boormeester:

23-10-2021

R.P.W.M. van Galen



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	

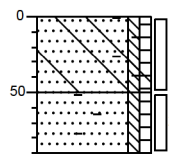
Boring: 102

Datum:

Boormeester:

23-10-2021

R.P.W.M. van Galen



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, resten beton, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt
90	

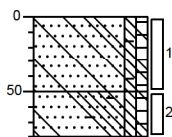
Boring: 103

Datum:

Boormeester:

23-10-2021

R.P.W.M. van Galen



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, resten beton, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, resten beton, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt
80	

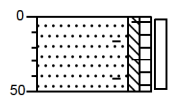
Boring: 104

Datum:

Boormeester:

23-10-2021

R.P.W.M. van Galen



0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, resten sintels, neutraal beigebruin, Edelmanboor, gestaakt
50	

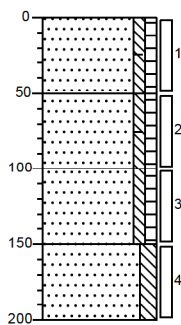
Boring: 105

Datum:

Boormeester:

23-10-2021

R.P.W.M. van Galen



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, donker zwartbruin, Edelmanboor
200	

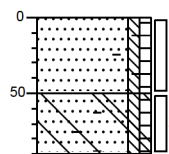
Boring: 106

Datum:

Boormeester:

23-10-2021

R.P.W.M. van Galen



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, matig baksteenhoudend, neutraal geelbruin, Edelmanboor, gestaakt
90	

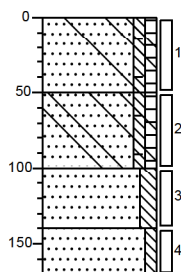
Boring: 107

Datum:

Boormeester:

23-10-2021

R.P.W.M. van Galen



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, neutraal geelbruin, Edelmanboor
100	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, donker geelbruin, Edelmanboor
140	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegegris, Edelmanboor
170	

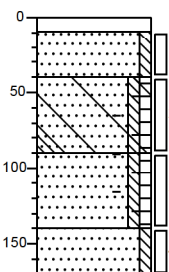
Boring: 108

Datum:

Boormeester:

23-10-2021

R.P.W.M. van Galen



0	teg
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
40	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, sporen beton, donker grijsbruin, Edelmanboor
90	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
140	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegegris, Edelmanboor
170	

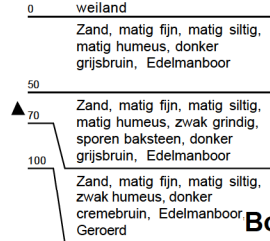
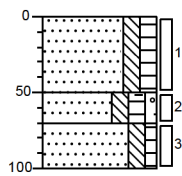
Boring: B101A

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



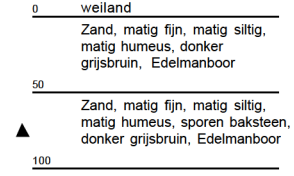
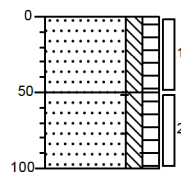
Boring: B101B

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



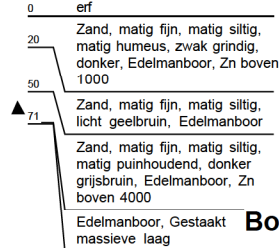
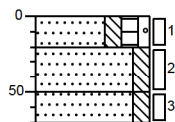
Boring: B104A

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



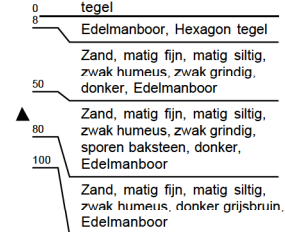
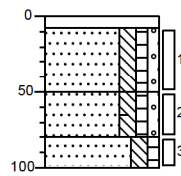
Boring: B104B

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



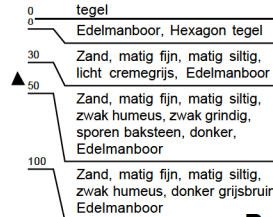
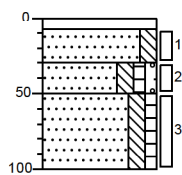
Boring: B104C

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



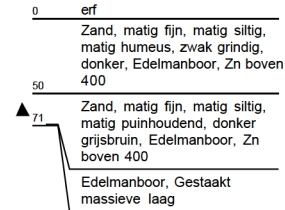
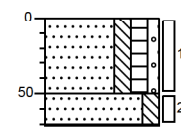
Boring: B104D

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



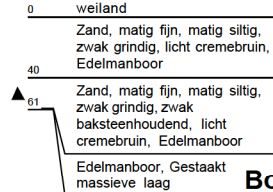
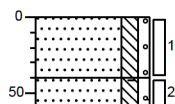
Boring: B104E

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



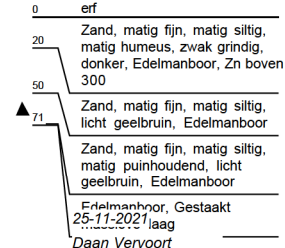
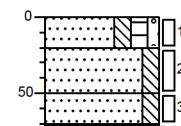
Boring: B104F

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



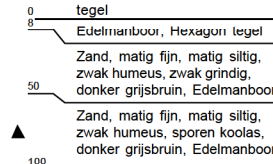
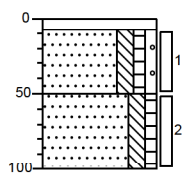
Boring: B104G

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



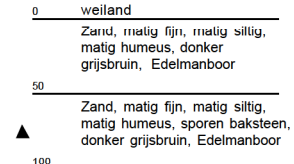
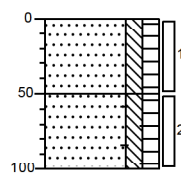
Boring: B107A

Datum:

Boormeester:

25-11-2021

Daan Vervoort



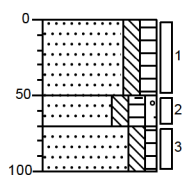
Boring: B107B

Datum:

25-11-2021

Boormeester:

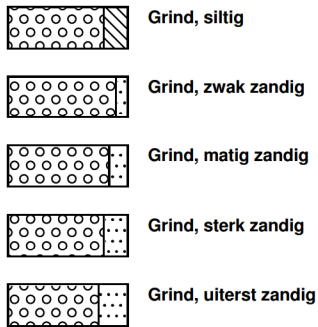
Daan Vervoort



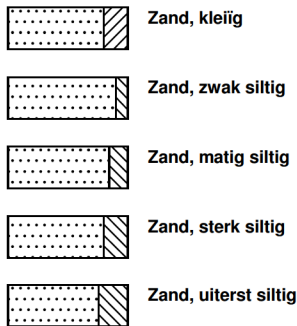
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
▲ 70	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker cremebruin, Edelmanboor, Geroerd

Legenda (conform NEN 5104)

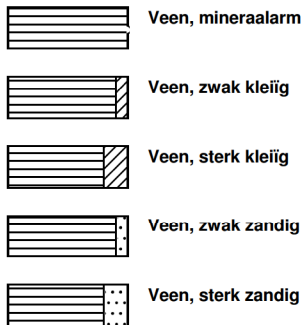
grind



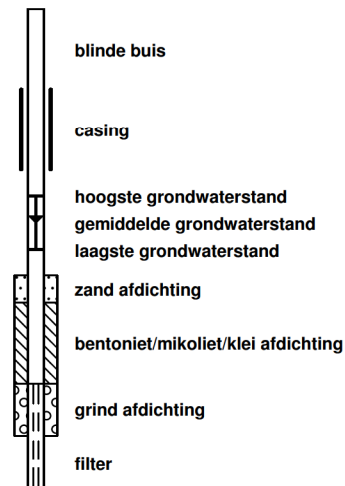
zand



veen



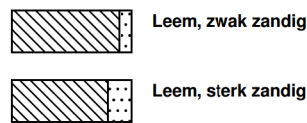
peilbuis



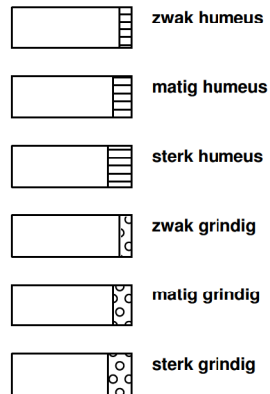
klei



leem



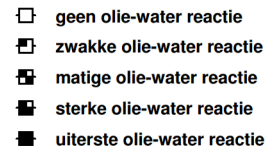
overige toevoegingen



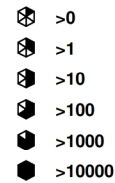
geur



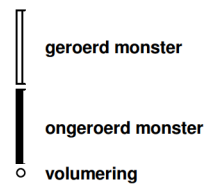
olie



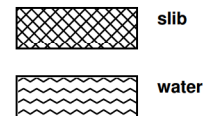
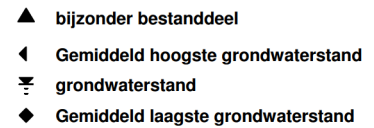
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13558036, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CIN86U11

Rotterdam, 27-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

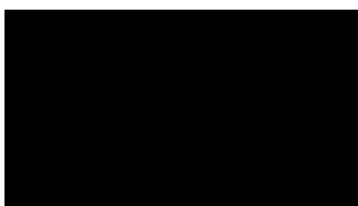
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13558036 - 1

Orderdatum 25-10-2021
Startdatum 25-10-2021
Rapportagedatum 27-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-50)
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (0-50)
004	Grond (AS3000)	104-1 104 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	86.1	85.3	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
METALEN						
zink	mg/kgds	S	690	140	180	3000

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558036 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

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. |

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13558036 - 1

Orderdatum 25-10-2021
Startdatum 25-10-2021
Rapportagedatum 27-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9265560	25-10-2021	23-10-2021	ALC201
002	Y9265571	25-10-2021	23-10-2021	ALC201
003	Y9576250	25-10-2021	23-10-2021	ALC201
004	Y9576248	25-10-2021	23-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13568669, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KNPCGK71

Rotterdam, 12-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

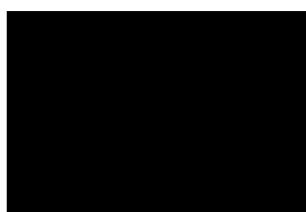
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13568669 - 1

Orderdatum 10-11-2021
Startdatum 10-11-2021
Rapportagedatum 12-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	105-1 105 (0-50)
002	Grond (AS3000)	107-1 107 (0-50)
003	Grond (AS3000)	108-1 108 (9-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4	86.1	86.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.8	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.5	<2
METALEN					
zink	mg/kgds	S	44	320	62

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13568669 - 1

Orderdatum 10-11-2021
 Startdatum 10-11-2021
 Rapportagedatum 12-11-2021

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. |

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13568669 - 1

Orderdatum 10-11-2021
Startdatum 10-11-2021
Rapportagedatum 12-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9576256	25-10-2021	23-10-2021	ALC201
002	Y9576244	25-10-2021	23-10-2021	ALC201
003	Y9266211	25-10-2021	23-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13572309, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : FMN74UZR

Rotterdam, 20-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

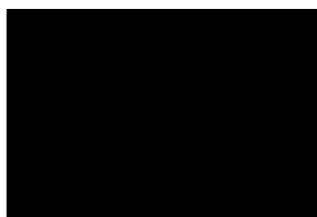
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13572309 - 1

Orderdatum 17-11-2021
Startdatum 17-11-2021
Rapportagedatum 20-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101-2 101 (50-100)
002	Grond (AS3000)	107-2 107 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.8	87.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
zink	mg/kgds	S	88	80

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13572309 - 1

Orderdatum 17-11-2021
 Startdatum 17-11-2021
 Rapportagedatum 20-11-2021

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13572309 - 1

Orderdatum 17-11-2021
Startdatum 17-11-2021
Rapportagedatum 20-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9265554	25-10-2021	23-10-2021	ALC201
002	Y9576266	25-10-2021	23-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13578256, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 6NRPSV NK

Rotterdam, 01-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

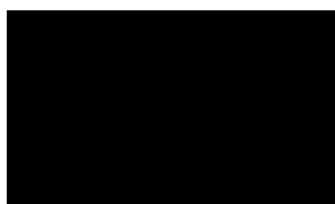
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13578256 - 1

Orderdatum 26-11-2021
Startdatum 26-11-2021
Rapportagedatum 01-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B101A-1 B101A (0-50)					
002	Grond (AS3000)	B104A-2 B104A (20-50)					
003	Grond (AS3000)	B104B-1 B104B (8-50)					
004	Grond (AS3000)	B104D-1 B104D (0-50)					
005	Grond (AS3000)	B104D-2 B104D (50-70)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.7	88.0	88.0	84.6	85.4
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	1.1	1.9	2.5	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	<2	4.3	5.7	4.8
METALEN							
zink	mg/kgds	S	160	140	120	640	960

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam ██████████
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13578256 - 1

Orderdatum 26-11-2021
 Startdatum 26-11-2021
 Rapportagedatum 01-12-2021

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. |

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13578256 - 1

Orderdatum 26-11-2021
Startdatum 26-11-2021
Rapportagedatum 01-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B104E-1 B104E (0-40)
007	Grond (AS3000)	B104F-1 B104F (0-20)
008	Grond (AS3000)	B104F-2 B104F (20-50)
009	Grond (AS3000)	B107A-1 B107A (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.0	87.3	88.3	88.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.5	1.2	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	4.5	5.7	3.3
METALEN						
zink	mg/kgds	S	120	610	120	32

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13578256 - 1

Orderdatum 26-11-2021
 Startdatum 26-11-2021
 Rapportagedatum 01-12-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13578256 - 1

Orderdatum 26-11-2021
 Startdatum 26-11-2021
 Rapportagedatum 01-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9478843	25-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9478463	25-11-2021	25-11-2021	ALC201
003	Y9478902	25-11-2021	25-11-2021	ALC201
004	Y9478865	25-11-2021	25-11-2021	ALC201
005	Y9478822	25-11-2021	25-11-2021	ALC201
006	Y9478465	25-11-2021	25-11-2021	ALC201
007	Y9556590	25-11-2021	25-11-2021	ALC201
008	Y9556597	25-11-2021	25-11-2021	ALC201
009	Y9556586	25-11-2021	25-11-2021	ALC201

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:31)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	102-1 102 (0-50)	103-1 103 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.6	85.6			86.1	86.1			85.3	85.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
METALEN													
zink	mg/kg	690	1570	>I	2.46	140	318	IN	0.31	180	409	IN	0.46

Monstercode	Monsteromschrijving
13558036-001	101-1 101 (0-50)
13558036-002	102-1 102 (0-50)
13558036-003	103-1 103 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	3.7%	2%

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:31)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	104-1 104 (0-50)	105-1 105 (0-50)	107-1 107 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.8	83.8			84.4	84.4			86.1	86.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		3.7			2.5	2.5			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		<2			<2	<2			2.5	2.5		
METALEN													
zink	mg/kg	3000	6820	>I	11.52	44	103	<=AW	-0.06	320	740	>I	1.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13558036-004	104-1 104 (0-50)
13568669-001	105-1 105 (0-50)
13568669-002	107-1 107 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:31)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	108-1 108 (9-40)	101-2 101 (50-100)	107-2 107 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.7	86.7			85.8	85.8			87.4	87.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2			2.3	2.3			2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
zink	mg/kg	62	147	WO	0.01	88	207	IN	0.12	80	188	WO	0.08

Monstercode	Monsteromschrijving
13568669-003	108-1 108 (9-40)
13572309-001	101-2 101 (50-100)
13572309-002	107-2 107 (50-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:31)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	B101A-1 B101A (0-50)	B104A-2 B104A (20-50)	B104B-1 B104B (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	87.7	87.7			88.0	88			88.0	88		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			1.1	1.1			1.9	1.9		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4			<2	<2			4.3	4.3		
METALEN													
zink	mg/kg	160	354	IN	0.37	140	332	IN	0.33	120	255	IN	0.20

Monstercode	Monsteromschrijving
13578256-001	B101A-1 B101A (0-50)
13578256-002	B104A-2 B104A (20-50)
13578256-003	B104B-1 B104B (8-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:31)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	B104D-1 B104D (0-50	B104D-2 B104D (50-7	B104E-1 B104E (0-40
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.6	84.6			85.4	85.4			89.0	89		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			2.3	2.3			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.7	5.7			4.8	4.8			4.6	4.6		
METALEN													
zink	mg/kg	640	1260	>I	1.94	960	1980	>I	3.17	120	251	IN	0.19

Monstercode	Monsteromschrijving
13578256-004	B104D-1 B104D (0-50)
13578256-005	B104D-2 B104D (50-70)
13578256-006	B104E-1 B104E (0-40)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:31)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	B104F-1 B104F (0-20	B104F-2 B104F (20-5	B107A-1 B107A (0-50
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	87.3	87.3			88.3	88.3			88.2	88.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			1.2	1.2			2.1	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.5			5.7	5.7			3.3	3.3		
METALEN													
zink	mg/kg	610	1270	>I	1.95	120	240	IN	0.17	32	71.1	<=AW	-0.12

Monstercode	Monsteromschrijving
13578256-007	B104F-1 B104F (0-20)
13578256-008	B104F-2 B104F (20-50)
13578256-009	B107A-1 B107A (0-50)

Verklaring kolommen

SR 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 SGS 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
,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>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
>IND Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Roze > Industrie
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw >= Achtergrond waarde

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
zink	mg/kg	140	200	720	720

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : XRF-gegevens

Nummer	Bodemlaag	proj.nr.	Zn					
1	104A-1	2102721 liempde	1047,81			mogelijk > interventiewaarde		
2	104A-2	2102721 liempde	48,22			> interventiewaarde		
3	104A-3	2102721 liempde	4712,15					
4	104B-1	2102721 liempde	131,26					
5	104B-2	2102721 liempde	151,41					
6	104B-3	2102721 liempde	32,89					
7	104C-1	2102721 liempde	14,09					
8	104C-2	2102721 liempde	166,61					
9	104C-3	2102721 liempde	166,39					
10	104D-1	2102721 liempde	436,46					
11	104D-2	2102721 liempde	403,92					
12	104E-1	2102721 liempde	51,82					
13	104E-2	2102721 liempde	83,49					
14	101A-1	2102721 liempde	73,11					
15	101A-2	2102721 liempde	70,88					
16	101A-3	2102721 liempde	40,94					
17	101B-1	2102721 liempde	31,8					
18	101B-2	2102721 liempde	46,41					
19	107B-1	2102721 liempde	73,54					
20	107B-2	2102721 liempde	147,11					
21	107B-3	2102721 liempde	71,19					
22	107A-1	2102721 liempde	26,34					
23	107A-2	2102721 liempde	62,59					
24	104F-1	2102721 liempde	345,97					
25	104F-2	2102721 liempde	164,78					
26	104F-3	2102721 liempde	132,46					
27	104G-1	2102721 liempde	123,06					
28	104G-2	2102721 liempde	118,51					

**Bijlage 8 : Verkennend bodemonderzoek Hamsestraat te Liempde,
Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 2102721, d.d. 19 januari
2022**

Rapport: VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Hamsestraat
Liempde

Opdrachtgever: Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.
Science Park Eindhoven 5049
5691 EB Son en Breugel

Rapportnummer: 2102721

Versie: 1

Rapportdatum: 19 januari 2022
Status: Definitief

Auteur:

Kwaliteitscontrole:

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater	4
2.4	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6	Resumé	5
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden	7
4.1	Grond	7
4.2	Grondwater	8
4.3	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	8
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	9
5.1	Samenstelling en analyseparameters	9
5.2	Toetsingscriteria	9
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	9
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	9
5.3	Toetsingen	10
5.3.1	Grond	10
5.3.2	Grondwater	10
6	Conclusie en aanbeveling	11
6.1	Conclusie	11
6.2	Resumé en aanbeveling	12

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. 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 erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

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

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

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

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

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

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

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

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

2 Vooronderzoek

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

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Boxtel;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- 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.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Liempde, sectie B, diverse nummers. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 154,3$ en $y = 397,0$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt maximaal 15.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie grotendeels in gebruik als agrarische weide. Een klein deel van de locatie was verhard met klinkers. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidoostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Liempde.

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 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea is omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

De locatie is in het buitengebied van Liempde gesitueerd. De locatie grenst aan de noordzijde aan woningen. De westzijde grenst gedeeltelijk aan de geasfalteerde 'Hamsestraat'. De overige zijden grenzen aan agrarisch gebied.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) 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 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart / bodembeheerplan is opgesteld. Volgens de kaart valt het onderzoeksgebied binnen een schoon deelgebied. Op basis van de kaart/beleidsplan kan worden aangenomen dat de bodem ter plaatse niet verontreinigd is. De milieuhygiënische kwaliteit wordt als zijnde de achtergrondwaarde beschouwd.

2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij de gemeente Boxtel, via de omgevingsrapportage en bij het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

Verkennd bodemonderzoek Roderweg 22, Van Vleuten Consult B.V., rap.nr. CV10122vbo, d.d. 7 april 2010

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten met cadmium en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte stoffen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met barium en zink aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek Hamsestraat ong., Milon B.V., d.d. 8 augustus 2008

In de bovengrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde mate aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten met kobalt en nikkel aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met zware metalen en vluchtige aromaten aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek Hamsestraat 12, Van Vleuten Consult B.V., d.d. 1 mei 1996

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte met minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Verkennd bodemonderzoek Roderweg 22, Van Vleuten Consult B.V., d.d. 7 april 2010

De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met enkele zware metalen.

Verkennd bodemonderzoek Hamsestraat, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 1900909, d.d. 26 augustus 2019

De bovengrond is grotendeels vrij van verontreinigingen. Lokaal zijn licht verhoogde gehalten met zink en nikkel aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, vluchtige aromaten en VOCL's.

Verkennd bodemonderzoek Roderweg / Hamsestraat, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 1901561, d.d. 22 augustus 2019

In de grond zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte stoffen aangetoond. Het grondwater is in het kader van dit onderzoek niet onderzocht.

2.5 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	Lithologie
0 – 1,2	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1,2 – 5,0	Formatie van Boxtel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
5,0 – 24,0	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

* 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 2,0 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

Op basis van dit vooronderzoek is de locatie als zijnde “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de generieke achtergrondwaarden vallen.

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 'onverdacht' gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdachte materialen en/of bijmengingen.

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
Max. 15.000	18	5	3	4 x NEN5740 ³	3 x NEN5740 ³	3 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard 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.
4	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkend veldwerker de heer B. Adriaens (Milieupartner B.V.) uitgevoerd op d.d. 12 oktober 2021. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
10, 11, 13, 14, 16, 17 t/m 27	0,50	-
07*	0,70	-
09	0,75	-
12	0,90	-
02 t/m 06, 08, 15	2,00	-
01	3,45	2,45 t/m 3,45

*Boring gestaakt

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,45 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn twee bestaande peilbuizen aangetroffen. De peilbuizen zijn bemonsterd. Twee van de drie te plaatsen peilbuizen zijn vervolgens vervangen door boringen tot 2,0 m-mv).

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.2 volgt per monsternametrajact een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
03	0,50 – 0,65	Sporen sintels
05	0,00 – 0,70	Sporen baksteen
	0,70 – 1,00	Sporen sintels
07	0,00 – 0,50	Zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend
	0,50 – 0,70	Matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend
08	0,00 – 0,50	Sporen sintels
09	0,00 – 0,50	Sporen sintels
12	0,00 – 0,40	Sporen sintels
15	0,50 – 1,00	Sporen baksteen
16	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
17	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
19	0,00 – 0,50	Sporen baksteen, sporen sintels
22	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
25	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
26	0,00 – 0,50	Sporen baksteen

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

4.2 Grondwater

De peilbuizen zijn, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer R.P.W.M. van Galen (Milieupartner B.V.) bemonsterd op d.d. 23 oktober 2021. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.3 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	01	02	03
Datum bemonstering	23 oktober 2021	23 oktober 2021	23 oktober 2021
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,85	0,85	0,55
Filterstelling [m-mv]	2,45 – 3,45	2,5 – 3,5	2,3 – 3,3
Toestroming	goed	goed	goed
Beluchting	niet belucht	niet belucht	niet belucht
Zuurgraad [pH]	5,68	8,12	8,65
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	510	830	546
Troebelheid (NTU)	4,9	36*	9,4
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen

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

4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

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

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3. Naar aanleiding van de resultaten is boring 07 tot grotere diepte geanalyseerd.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). 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 Waterstaat (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 (verkennend) 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 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, 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.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
07-1	07 (0-50)	Zeef fijn siltig zand, humeus, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend	NEN5740 pakket grond	Koper Lood Zink	* * **	IND
MM1	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen	NEN5740 pakket grond	Zink	*	AW
MM3	08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-40) 19 (0-50)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen sintels	NEN5740 pakket grond	Koper Lood Zink	* * *	IND
MM4	01 (50-100) 01 (100-150) 03 (65-100) 03 (100-130) 08 (80-130) 08 (130-150)	Matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM5	01 (150-200) 02 (70-110) 06 (90-140) 06 (140-160) 08 (150-200)	Zwak zandig leem	NEN5740 pakket grond	Nikkel	*	AW
MM6	02 (110-160) 02 (160-200) 04 (60-110) 04 (110-160) 04 (160-180) 05 (180-220) 15 (120-155) 15 (155-200)	Matig tot uiterst fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
07-2	07 (50-70)	Zeef fijn siltig zand, humeus, matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend	Zink	Zink	**	IND

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 wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan 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 Grondwater

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

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
01	NEN5740 grondwater	Barium	**
02 (bestaande peilbuis)	NEN5740 grondwater	Barium Minerale olie	* *
03 (bestaande peilbuis)	NEN5740 grondwater	-	-

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld 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 3,45 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn met name in de bovengrond lokaal bijmengingen (sintels, kool en baksteen) waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In het grondmengmonster MM1 (bovengrond, zintuiglijk schoon) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. In het grondmengmonster MM2 (bovengrond, zintuiglijk baksteen) is analytisch een licht verhoogd gehalte met zink aangetoond. In het grondmengmonster MM3 (bovengrond, zintuiglijk sintels) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper, lood en zink aangetoond. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch niet de interventiewaarden.

In de grondmengmonsters MM4 en MM6 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. In het grondmengmonster MM5 (ondergrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met nikkel aangetoond.

In het grondmonster 07-1 (bovengrond, zintuiglijk kool en baksteen) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper en lood aangetoond. Zink is aangetoond in een gehalte groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I). Naar aanleiding van deze resultaten is het onderliggende grondmonster 07-2 (ondergrond, zintuiglijk sintels en baksteen) aanvullend geanalyseerd op zink. In het grondmonster is zink aangetoond in een gehalte groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I).

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuis 01 is analytisch barium aangetoond in een concentratie groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I). In het grondwater uit de bestaande peilbuis 02 zijn licht verhoogde concentraties met barium en minerale olie aangetoond. Er zijn geen verhoogde concentraties met de onderzochte stoffen aangetoond in het grondwater uit de bestaande peilbuis 03.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van grondwaterverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van barium in het grondwater. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- In de vaste bodem wordt geen verhoging met barium aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging;
- Het filter van de peilbuis is direct geplaatst onder de bodemlaag, waarin van nature metalen in verhoogde mate worden aangetroffen, als gevolg van natuurlijke uitloging;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico's;

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

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

Nader bodemonderzoek

Op basis van deze resultaten wordt een nader onderzoek aanbevolen om te bepalen of er sprake is van een verontreiniging met zink ter plaatse van boring 07.

6.2 Resumé en aanbeveling

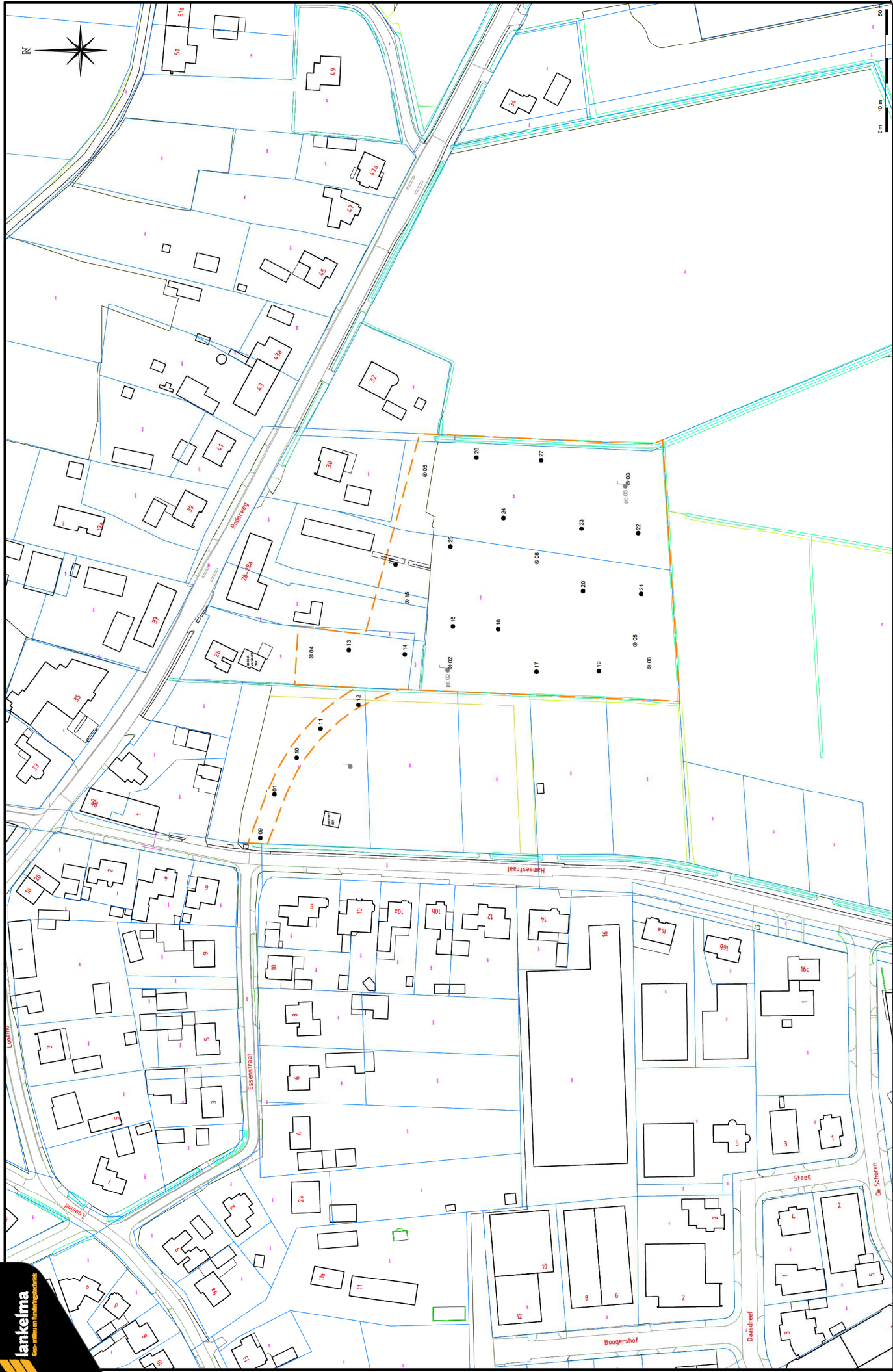
Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve mogelijk belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie.

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

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkuring). Op basis van dit onderzoek is de bovengrond indicatief als zijnde variërend tussen klasse AW2000 en klasse Industrie bestempeld. De ondergrond is indicatief bestempeld als klasse AW2000;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Boring afgewerkt met een peilbuis (bestaand)

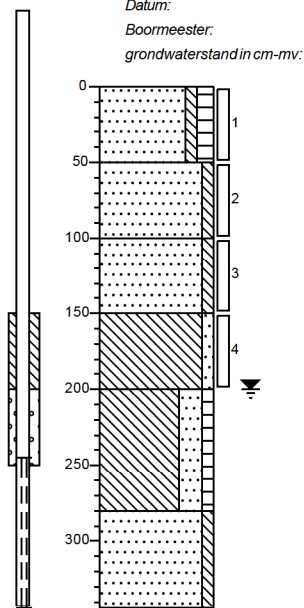
- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊙ Boring tot circa 2,0 meter minus maalveld
- Boring tot circa 0,5 meter minus maalveld
- Begrenzing onderzoekslocatie
- F44.28** Kadastraal nummer

Datum tekening	18-01-2022	Projectnummer	2102721
Schaal	1:1.000	Onderzoek	Situatietekening
Formaat	A2	Opdrachtgever	Jansen de Jong Projectontwikkeling B.V.
Bijlage	2	Project	Harnestraat te Lierpde



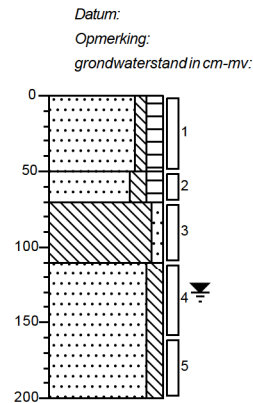
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

Boring: 01



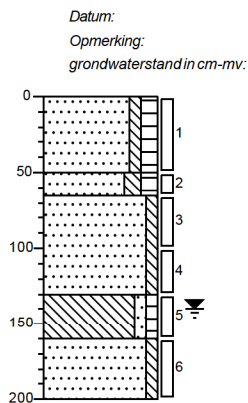
0	weiland
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200	Leem, zwak zandig, neutraal cremegrijs, Edelmanboor
250	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Zuigerboor
345	

Boring: 02



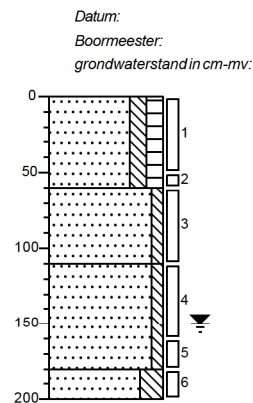
0	weiland
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
70	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
110	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
200	Zand, uiterst fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 03



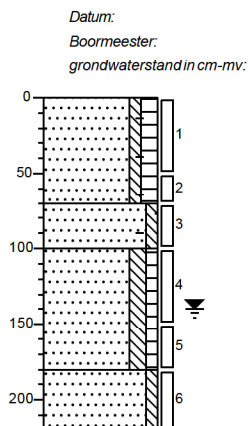
0	weiland
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
65	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen sintels, donker zwartbruin, Edelmanboor
130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
160	Leem, zwak zandig, zwak humeus, donker bruin, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal cremegrijs, Edelmanboor

Boring: 04



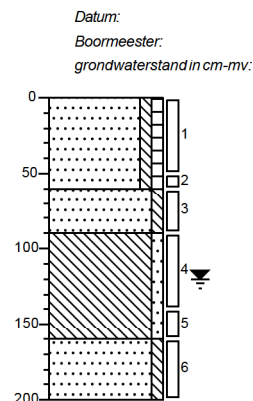
0	weiland
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal geelbeige, Edelmanboor
180	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremegrijs, Edelmanboor
200	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, neutraal cremegrijs, Edelmanboor

Boring: 05



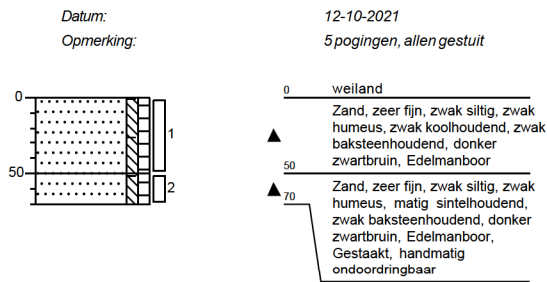
0	weiland
70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, sporen sintels, donker geelbruin, Edelmanboor
180	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 06

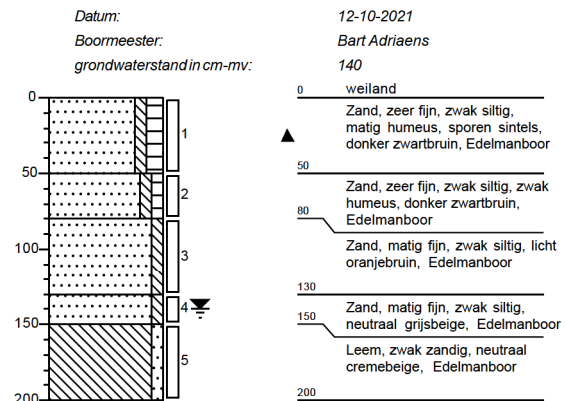


0	weiland
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, donker grijsbruin, Edelmanboor
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
160	Leem, zwak zandig, laagjes zand, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

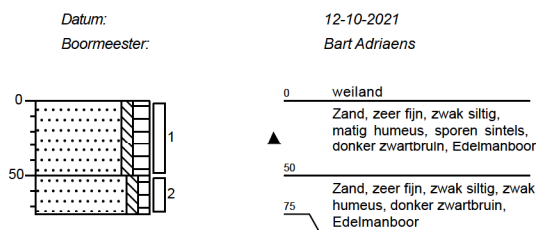
Boring: 07



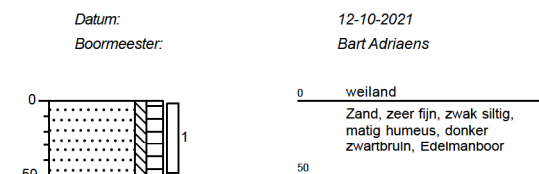
Boring: 08



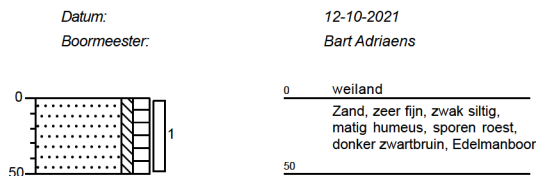
Boring: 09



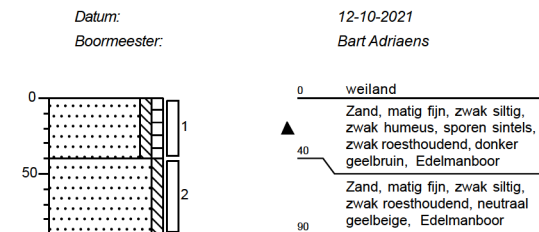
Boring: 10



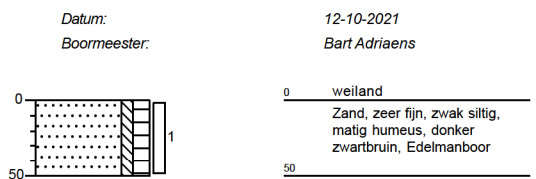
Boring: 11



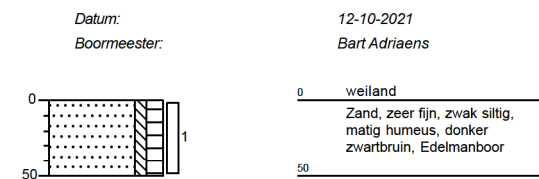
Boring: 12



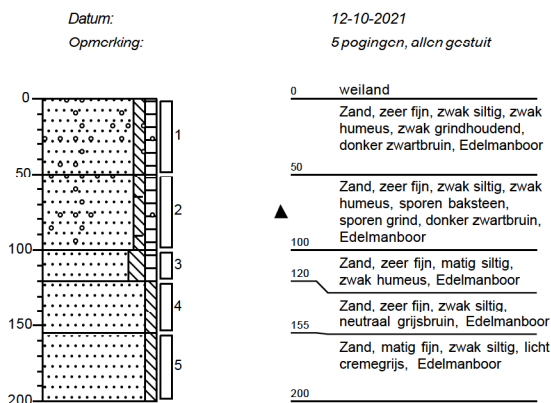
Boring: 13



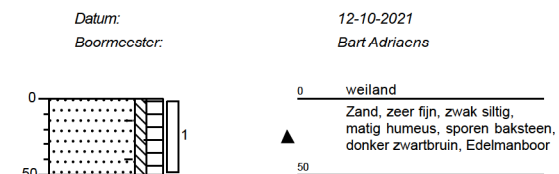
Boring: 14



Boring: 15

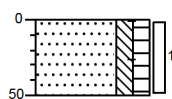


Boring: 16



Boring: 17

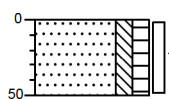
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 18

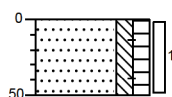
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 19

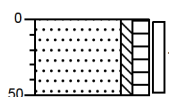
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
sporen sintels, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 20

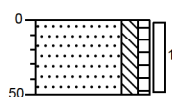
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 21

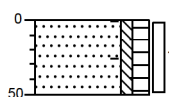
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donker zwartbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 22

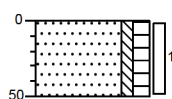
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 23

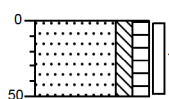
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 24

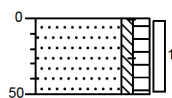
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig,
matig humeus, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 25

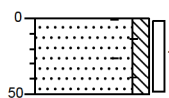
Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Boring: 26

Datum: 12-10-2021
Boormeester: Bart Adriaens



0 weiland
Zand, uiterst fijn, matig siltig,
sporen baksteen, donker
zwartbruin, Edelmanboor
50

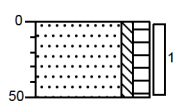
Boring: 27

Datum:

12-10-2021

Boormeester:

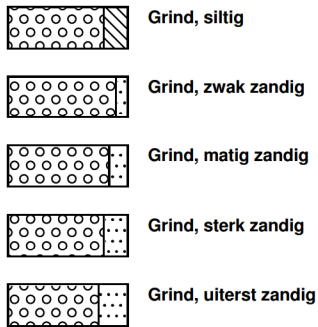
Bart Adriaens



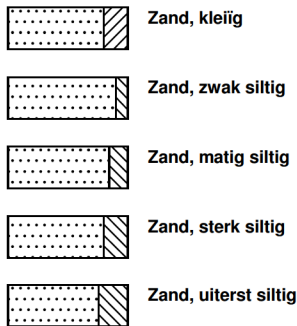
0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen roest,
donker zwartbruin, Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

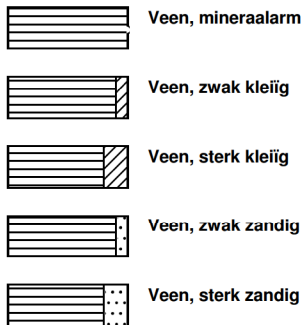
grind



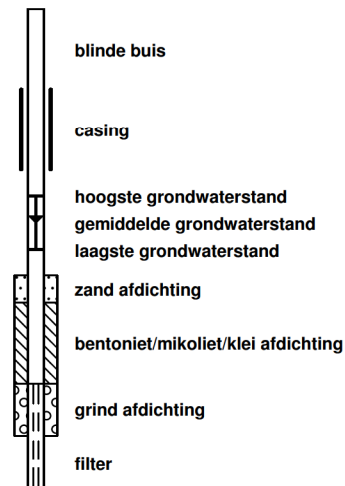
zand



veen



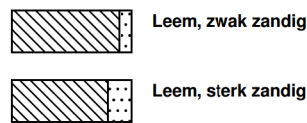
peilbuis



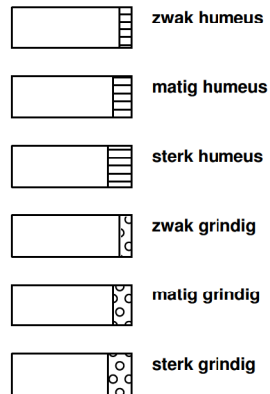
klei



leem



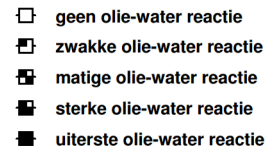
overige toevoegingen



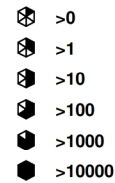
geur



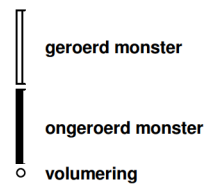
olie



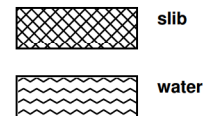
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13552133, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : J2KQ8HL2

Rotterdam, 18-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

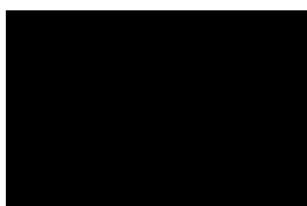
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	07-1 07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-40) 19 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 03 (65-100) 03 (100-130) 08 (80-130) 08 (130-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.4	82.0	83.3	85.5	86.0
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	1.5	3.7	3.7	3.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	<2	<2	2.6	3.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	22	24	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.29	0.34	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	42	11	12	55	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	76	14	20	50	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.6	<3	3.2	5.0	3.9
zink	mg/kgds	S	230	44	62	100	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.04	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.02	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.02	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.01	0.03	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.02	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.397 ¹⁾	0.092 ¹⁾	0.194 ¹⁾	0.164 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
Startdatum 14-10-2021
Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	07-1 07 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-40) 19 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 03 (65-100) 03 (100-130) 08 (80-130) 08 (130-150)					

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

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
Startdatum 14-10-2021
Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM5 01 (150-200) 02 (70-110) 06 (90-140) 06 (140-160) 08 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM6 02 (110-160) 02 (160-200) 04 (60-110) 04 (110-160) 04 (160-180) 05 (180-220) 15 (120-155) 15 (155-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.6	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.1	5.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	52	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.2	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23	4.0
zink	mg/kgds	S	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM5 01 (150-200) 02 (70-110) 06 (90-140) 06 (140-160) 08 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM6 02 (110-160) 02 (160-200) 04 (60-110) 04 (110-160) 04 (160-180) 05 (180-220) 15 (120-155) 15 (155-200)

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

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
Startdatum 14-10-2021
Rapportagedatum 18-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9265917	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y8634144	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9266217	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9265285	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9262928	12-10-2021	12-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13552133 - 1

Orderdatum 14-10-2021
Startdatum 14-10-2021
Rapportagedatum 18-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9265932	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9266231	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9265278	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9265263	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9264266	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
002	Y9266232	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9265941	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9264890	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9265274	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9264269	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9264254	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9265939	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9265282	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9266220	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
003	Y9266233	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9265949	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9264631	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9265292	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
004	Y9265936	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9263229	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9266221	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9265902	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9265918	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9266223	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
005	Y9264661	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9265929	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9265294	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9265291	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9262875	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
006	Y9266225	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266213	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266234	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266218	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9262930	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9262944	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266219	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9266226	12-10-2021	12-10-2021	ALC201
007	Y9262940	12-10-2021	12-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13552133 - 1

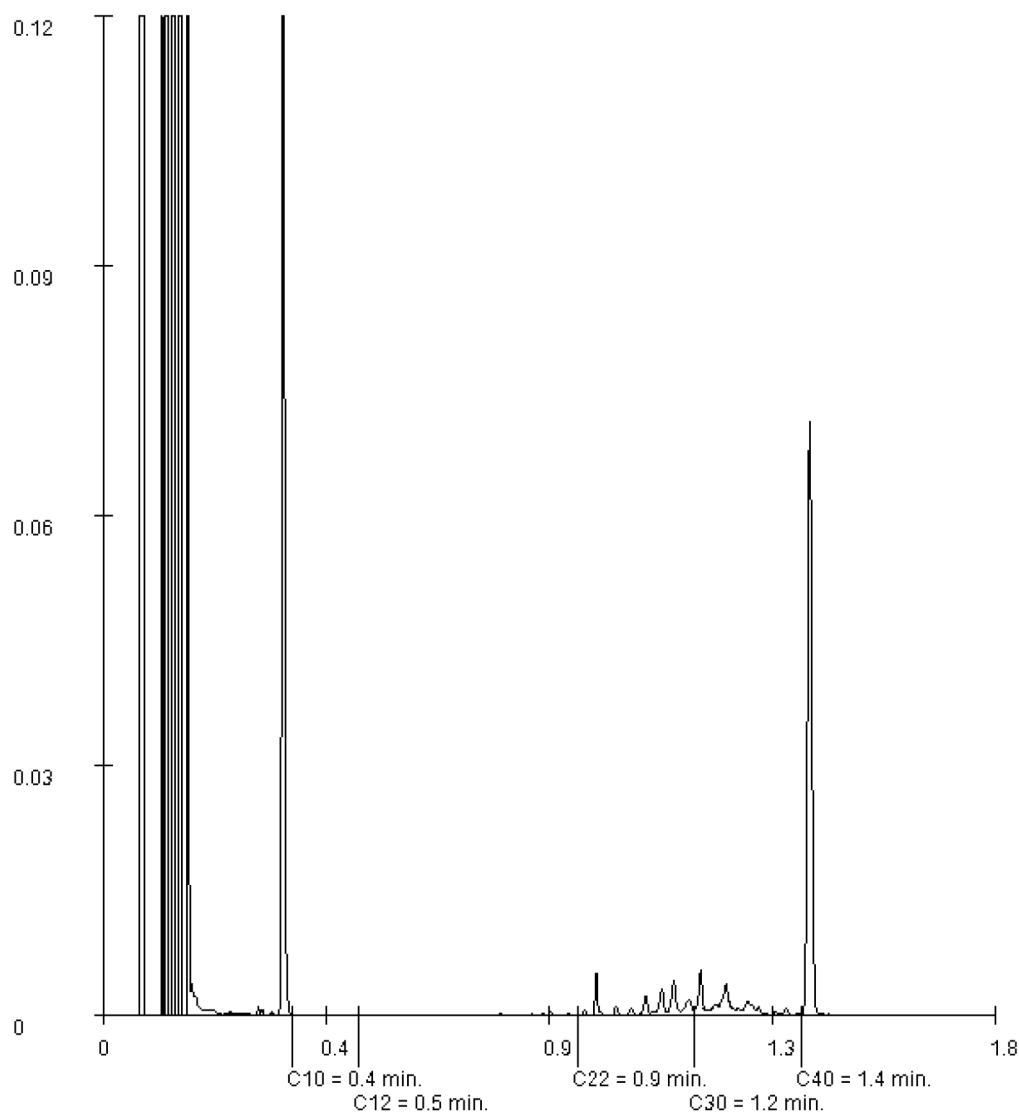
Orderdatum 14-10-2021
 Startdatum 14-10-2021
 Rapportagedatum 18-10-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (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:

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13554684, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 6V4EFVHW

Rotterdam, 22-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

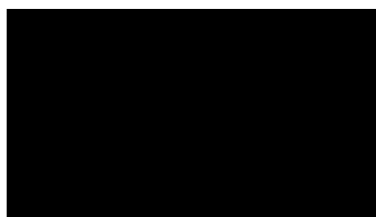
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13554684 - 1

Orderdatum 19-10-2021
Startdatum 19-10-2021
Rapportagedatum 22-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	07-2 07 (50-70)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
METALEN			
zink	mg/kgds	S	270

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13554684 - 1

Orderdatum 19-10-2021
 Startdatum 19-10-2021
 Rapportagedatum 22-10-2021

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 :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13554684 - 1

Orderdatum 19-10-2021
Startdatum 19-10-2021
Rapportagedatum 22-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9265928	12-10-2021	12-10-2021	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Hamsestraat, Liempde
Uw projectnummer : 2102721
SGS rapportnummer : 13558033, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : P3P8YT2C

Rotterdam, 27-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102721. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

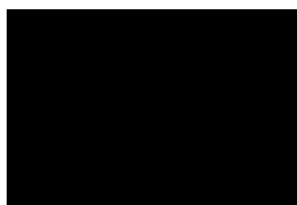
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01 01				
002	Grondwater (AS3000)	pb 02 pb 02				
003	Grondwater (AS3000)	pb 03 pb 03				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	410	160	36
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
Projectnummer 2102721
Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
Startdatum 25-10-2021
Rapportagedatum 27-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	01 01			
002	Grondwater (AS3000)	pb 02 pb 02			
003	Grondwater (AS3000)	pb 03 pb 03			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	35	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	100	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	140	<50

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

Paraaf :

Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolucon	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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6962392	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
001	B2008089	25-10-2021	23-10-2021	ALC204
001	G6962379	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
002	G6962372	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
002	B2008119	25-10-2021	23-10-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 7

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6962365	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
003	B2008111	25-10-2021	23-10-2021	ALC204
003	G6962373	25-10-2021	23-10-2021	ALC236
003	G6962385	25-10-2021	23-10-2021	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Projectnaam Hamsestraat, Liempde
 Projectnummer 2102721
 Rapportnummer 13558033 - 1

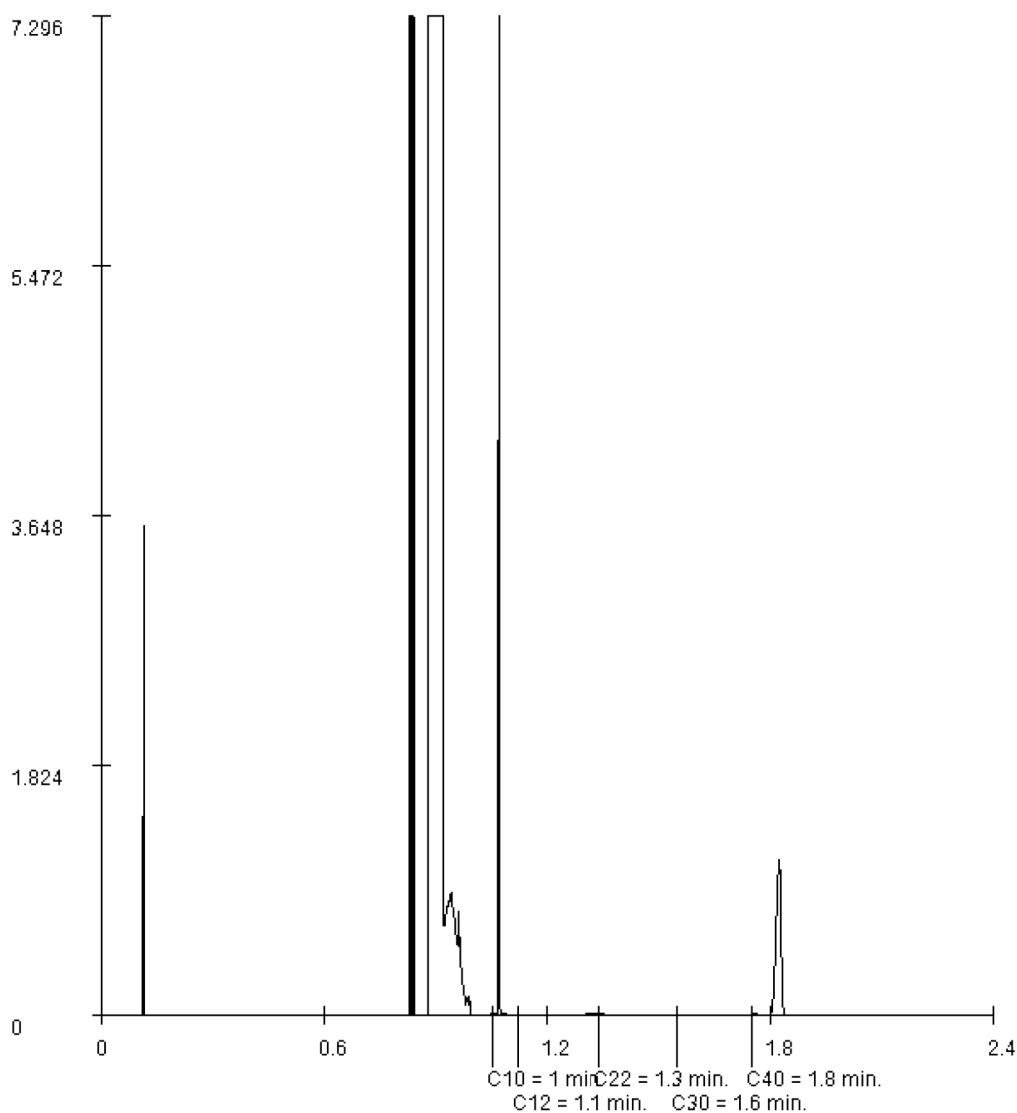
Orderdatum 25-10-2021
 Startdatum 25-10-2021
 Rapportagedatum 27-10-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen pb 02 pb 02

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:26)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	07-1 07 (0-50)	MM1 01 (0-50) 03 (0	MM2 02 (0-50) 05 (0
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	88.4	88.4			82.0	82			83.3	83.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof													
(gloeiverlies)	%	1.5	1.5			3.7	3.7			3.7	3.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	5.5			<2	<2			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	37.7	--		22	85.2	--		24	93	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.506	<=AW	-0.01	0.29	0.463	<=AW	-0.01	0.34	0.543	<=AW	0.00
kobalt	mg/kg	2.0	5.08	<=AW	-0.06	<1.5	3.69	<=AW	-0.06	<1.5	3.69	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	42	77.5	IN	0.25	11	21.5	<=AW	-0.12	12	23.5	<=AW	-0.11
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0476	<=AW	0.00	<0.05	0.0496	<=AW	0.00	<0.05	0.0496	<=AW	0.00
lood	mg/kg	76	112	WO	0.13	14	21.4	<=AW	-0.06	20	30.5	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.6	12.6	<=AW	-0.34	<3	6.12	<=AW	-0.44	3.2	9.33	<=AW	-0.39
zink	mg/kg	230	463	IN	0.56	44	100	<=AW	-0.07	62	141	WO	0.00
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.01	0.01	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.397	0.397	<=AW	-0.03	0.092	0.092	<=AW	-0.04	0.194	0.194	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	1.89	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	13.2	<=AW	-	4.9	13.2	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	<5	9.46	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	<5	9.46	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	5	13.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	5	13.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02	<20	37.8	<=AW	-0.03	<20	37.8	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13552133-001	07-1 07 (0-50)
13552133-002	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
13552133-003	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:26)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	MM3 08 (0-50) 09 (0	MM4 01 (50-100) 01	MM5 01 (150-200) 02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.5	85.5			86.0	86			77.6	77.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2			<0.5	0.5			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6			3.2	3.2			8.1	8.1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	21	75.7	--		<20	47.2	--		52	114	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.453	<=AW	-0.01	<0.2	0.237	<=AW	-0.03	<0.2	0.22	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	3.46	<=AW	-0.07	<1.5	3.26	<=AW	-0.07	6.2	13.1	<=AW	-0.01
koper	mg/kg	55	107	IN	0.45	<5	6.95	<=AW	-0.22	9.0	15.4	<=AW	-0.16
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0493	<=AW	0.00	<0.05	0.0493	<=AW	0.00	<0.05	0.0458	<=AW	0.00
lood	mg/kg	50	76.2	WO	0.05	<10	10.8	<=AW	-0.08	<10	9.9	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.0	13.9	<=AW	-0.32	3.9	10.3	<=AW	-0.38	23	44.5	IN	0.15
zink	mg/kg	100	224	IN	0.14	<20	31.3	<=AW	-0.19	38	68.8	<=AW	-0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	<=AW	-0.03	0.07	0.07	<=AW	-0.04	0.07	0.07	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.19	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW	-0.03	<20	70	<=AW	-0.02	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13552133-004	MM3 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-40) 19 (0-50)
13552133-005	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 03 (65-100) 03 (100-130) 08 (80-130) 08 (130-150)
13552133-006	MM5 01 (150-200) 02 (70-110) 06 (90-140) 06 (140-160) 08 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2022 - 17:26)

Projectcode	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	MM6 02 (110-160) 02	07-2 07 (50-70)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja		-	
droge stof	%	84.4	84.4			88.1	88.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			2.2	2.2		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	5.3			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	38.4	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	<=AW	-0.03			-	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.71	<=AW	-0.07			-	
koper	mg/kg	<5	6.5	<=AW	-0.22			-	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0477	<=AW	0.00			-	
lood	mg/kg	<10	10.4	<=AW	-0.08			-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01			-	
nikkel	mg/kg	4.0	9.15	<=AW	-0.40			-	
zink	mg/kg	<20	28.4	<=AW	-0.19	270	637	IN	0.86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	-0.04			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13552133-007	MM6 02 (110-160) 02 (160-200) 04 (60-110) 04 (110-160) 04 (160-180) 05 (180-220) 15 (120-155) 15 (155-200)
13554684-001	07-2 07 (50-70)

Verklaring kolommen

SR	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	SGS 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
---	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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
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.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-01-2022 - 10:55)

Projectcode	2102721	2102721	2102721
Projectnaam	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde	Hamsestraat, Liempde
Monsteromschrijving	01 01	pb 02 pb 02	pb 03 pb 03
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	410	410	>S	0.63	160	160	>S	0.19	36	36	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	35	35	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	100	100	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	140	140	>S	0.16	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13558033-001

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

13558033-002

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

ug/l 0.77 ^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

13558033-003

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

ug/l 0.77 ^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13558033-001	01 01
13558033-002	pb 02 pb 02
13558033-003	pb 03 pb 03

Verklaring kolommen

SR 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 SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 >S Groter dan de streefwaarde
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

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



Opdrachtgever: BRO adviseurs in ruimtelijke ordening, economie en milieu B.V.
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Opdrachtnummer: 1900909

Status rapport: Definitief

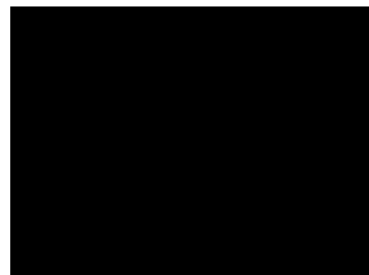
Datum rapport: 26 augustus 2019

Rapport
verkennend bodemonderzoek
**Hamsestraat
te Liempde**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Afdeling Milieu
Putstraat 9A 5091TH Middelbeers
Postbus 38 5688ZG Oirschot
Tel: 0499 – 782642
Fax: 0499 – 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

Auteur:

Kwaliteitscontrole:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	3
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.5	Resumé	3
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4	Veldwerkzaamheden	5
4.1	Grond	5
4.2	Grondwater	5
4.3	Afwijkingen BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	6
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	7
5.1	Samenstelling en analyseparameters	7
5.2	Toetsingscriteria	7
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	7
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	7
5.3	Toetsingen	8
5.3.1	Grond	8
5.3.2	Grondwater	9
6	Conclusie en aanbeveling	10
6.1	Conclusie	10
6.2	Resumé en aanbeveling	10

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van BRO adviseurs in ruimtelijke ordening, economie en milieu B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. 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 erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

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

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

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

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

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

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

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725: 2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek".

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

2 Vooronderzoek

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

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- 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.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. Kadastraal is de locatie bekend onder gemeente Liempde, sectie B, nr. 3252. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 154,2$ en $y = 397,1$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 25.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als weiland. Onderhavige locatie is gelegen ten zuiden van het centrum van Liempde. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven.

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 toegevoegd. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

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

De locatie grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Hamsestraat'.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) 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 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

2.3 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij Lankelma Geotechniek Zuid B.V. zijn enkele milieuhygiënische rapporten bekend. In onderstaande tabel 2.1 wordt een samenvatting van de belangrijkste rapporten weergegeven.

tabel 2.1 Samenvatting milieuhygiënische rapporten

Locatie	Soort onderzoek	Samenvatting
Onderzoekslocatie (percelen 441 en 596)	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 67562, d.d. 27 januari 2016, door Lankelma Geotechniek Zuid B.V.)	Uit de boorstaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen verhoogde waarden aangetoond. In één grondmengmonster worden lichte verontreinigingen met kobalt en nikkel aangetoond. In de overige geanalyseerde grondmengmonsters van de ondergrond worden geen verhoogde waarden aangetoond. In vier grondwatermonsters worden lichte verontreinigingen met barium aangetoond. Eén grondwatermonster is licht verontreinigd met naftaleen. In de overige twee geanalyseerde grondwatermonsters zijn geen verhoogde waarden aangetoond.
Roderweg - Hamsestraat	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 1901561, d.d. 22 augustus 2019, door Lankelma Geotechniek Zuid B.V.)	Uit de boorstaten blijkt dat in de bovengrond zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen verhoogde waarden aangetoond.
Hamsestraat (percelen 3066, 3176 en 3252) (ten noorden van de onderzoekslocatie)	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: AM16172, d.d. 27 juni 2016, door Aeres Milieu B.V.)	Uit de boorstaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen. Uit de rapportage blijkt dat in één grondmengmonster van de bovengrond een lichte verontreiniging met lood is aangetoond. In de overige geanalyseerde grondmengmonsters zijn geen verhoogde waarden aangetoond. In beide geanalyseerde grondwatermonsters zijn lichte verontreinigingen met barium en zink aangetoond.
Hamsestraat	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 284052, d.d. augustus 2008, door Milon)	In de bovengrond zijn geen verhogingen gemeten. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, molybdeen en xylenen aangetoond.
Daasdreef	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk LIM1.1, d.d. december 1996, door Witteveen – Bos)	De bovengrond is licht verontreinigd met EOX. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. In het grondwater is een lichte verhoging aan EOX aangetoond.
Dazingstraat	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk CV941204, d.d. april 1994, door Van Vleuten)	De bovengrond is licht verontreinigd met EOX en zink. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan chroom en fenol aangetoond.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als zijnde "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van bodemverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de generieke achtergrondwaarden vallen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 - 30	Boxtel	fijn tot matig grof, siltig zand
30 - 50	Sterksel	matig grof tot grof zand, grindig

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

2.5 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

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

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In opdracht van de opdrachtgever worden de ondergrond en het grondwater niet onderzocht.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlakte (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
25.000	28	8	4	6 x NEN5740 ³	3 x NEN5740 ³	4 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard 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	Standaard NEN5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform het protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. C. Renders uitgevoerd op 15 juli 2019 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B13 t/m B40	0,5	-
B05 t/m B12	2,0	-
B01	3,58	2,58 – 3,58
B04	3,6	2,6 – 3,6
B03	3,68	2,68 – 3,68
B02	4,1	3,1 – 4,1

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt tot circa 0,5 m-mv matig fijn, matig siltig, matig humeus zand aangetroffen. De bodemlaag van 0,5 tot circa 1,5 m-mv bestaat uit matig fijn, matig siltig, zand. Vanaf circa 1,5 m-mv tot de verkende einddiepte van 4,1 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit matig fijn, matig siltig zand en sterk zandig leem. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

4.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. T. van der Staak uitgevoerd. De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven.

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01	B02	B03	B04
Datum bemonstering	22 juli 2019	22 juli 2019	22 juli 2019	22 juli 2019
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,8	1,8	1,7	1,5
Filterstelling [m-mv]	2,58 – 3,58	3,1 – 4,1	2,68 – 3,68	2,6 – 3,6
Toestroming	goed	goed	goed	goed
Beluchting	niet belucht	niet belucht	niet belucht	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,48	6,51	6,1	6,31
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	438	731	650	531
Troebelheid (NTU)	9,1*	8,3*	7,9*	7,5*
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen	geen

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

4.3 Afwijkingen BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

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

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

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium van SYNLAB te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grondmengmonsters zijn in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grondmengmonsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden, de toetsing is opgenomen als 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 Waterstaat (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 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, 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.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (m-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyse	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Toets (Bbk, indicatief)
MM1	B01 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B08 (0-50) B10 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B29 (0-50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM3	B02 (0-50) B12 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B40 (0-50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM4	B04 (0-50) B11 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM5	B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	Zink	*	AW
MM6	B01 (50-70) B02 (50-60) B03 (50-70) B06 (50-80) B07 (50-100) B08 (50-70) B09 (50-80) B10 (50-100) B10 (100-150)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM7	B01 (70-120) B02 (60-110) B03 (70-110) B04 (50-100) B05 (50-80) B06 (80-100) B11 (50-100) B12 (50-100)	zand, matig fijn, matig siltig	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM8	B01 (120-150) B01 (150-190) B02 (110-150) B02 (150-200) B03 (110-150) B03 (150-180) B04 (100-140) B05 (100-150) B05 (150-200) B07 (150-200)	zand, matig fijn, matig siltig	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM9	B03 (180-200) B04 (140-150) B04 (150-180) B08 (100-150) B08 (150-200) B10 (150-200) B11 (100-150) B11 (150-200) B12 (150-200)	leem, zwak tot sterk zandig	NEN5740 pakket grond	Nikkel	*	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 wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan 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 Grondwater

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

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B01	NEN5740 grondwater	Barium Naftaleen	* *
B02	NEN5740 grondwater	Naftaleen	*
B03	NEN5740 grondwater	Barium Benzeen Xylenen Naftaleen 1,1-dichlooretheen Som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen Dichloormethaan som dichloorpropanen tetrachlooretheen tetrachloormethaan 1,1,1-trichloorethaan 1,1,2-trichloorethaan vinylchloride	* * * * * * * * * * * * *
B04	NEN5740 grondwater	Naftaleen	*

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

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van BRO adviseurs in ruimtelijke ordening, economie en milieu B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. 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).

6.1 Conclusie

Algemeen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt tot circa 0,5 m-mv matig fijn, matig siltig, matig humeus zand aangetroffen. De bodemlaag van 0,5 tot circa 1,5 m-mv bestaat uit matig fijn, matig siltig, zand. Vanaf circa 1,5 m-mv tot de verkende einddiepte van 4,1 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit matig fijn, matig siltig zand en sterk zandig leem.

Grond

In de grondmengmonsters MM1 t/m MM9 van de boven- en ondergrond zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze grondmengmonsters indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuizen zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan barium, naftaleen, diverse vluchtige aromaten en diverse gehalogeneerde koolwaterstoffen aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarde. Voor het aantreffen van lichte verhogingen aan diverse gehalogeneerde koolwaterstoffen in het grondwater is geen eenduidige verklaring. Het gebruik van de onderzoekslocatie betreft weiland (in het verleden en nu).

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennd bodemonderzoek is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

Toetsing hypothese

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten, slechts licht verhoogde gehalten in de grond, worden aanvaard.

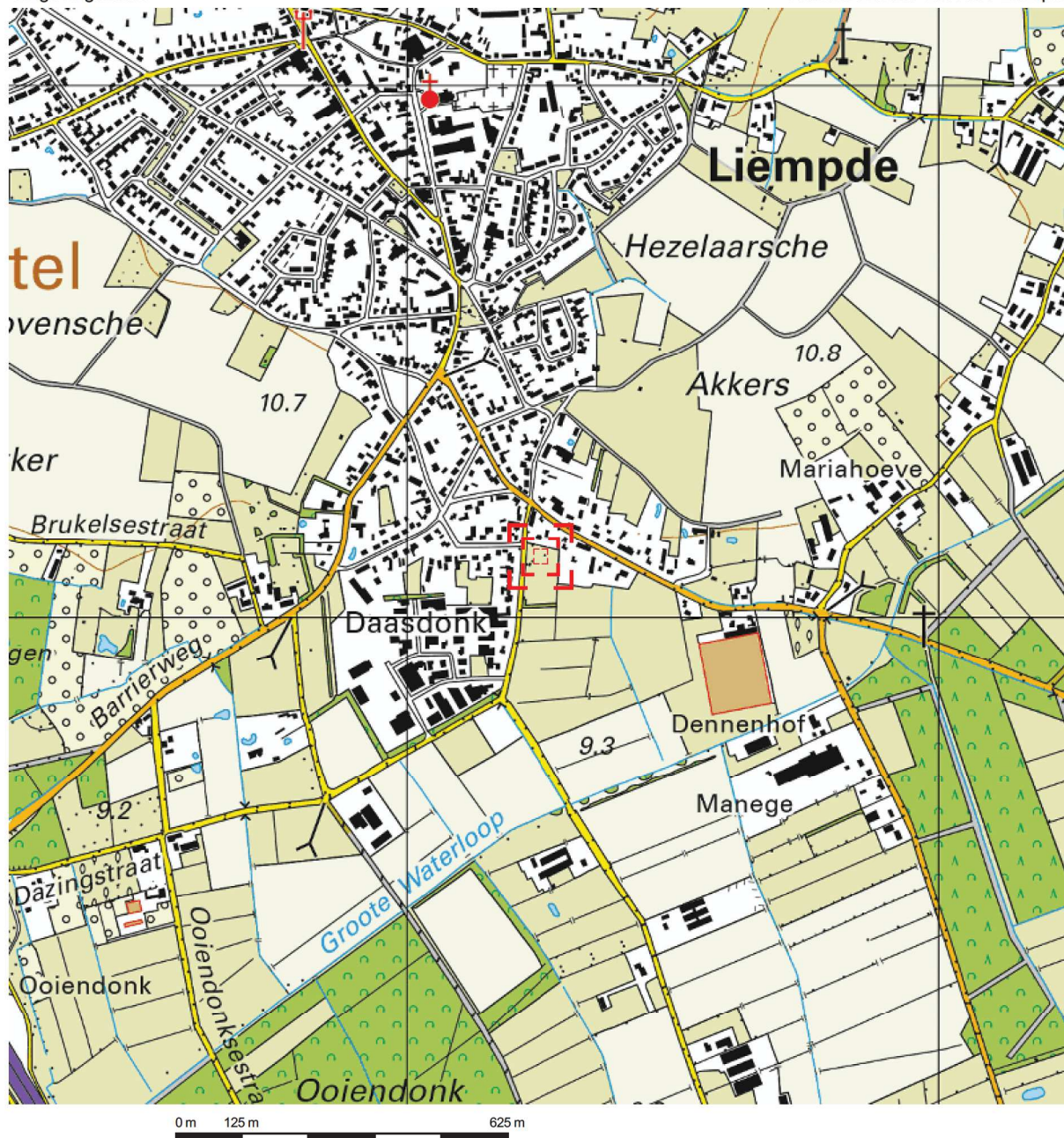
6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande bestemmingswijziging op deze locatie.

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

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring en/of aanvullende analyses. Op basis van het onderhavige bodemonderzoek wordt de boven- en ondergrond indicatief als zijnde klasse AW2000 geclassificeerd.

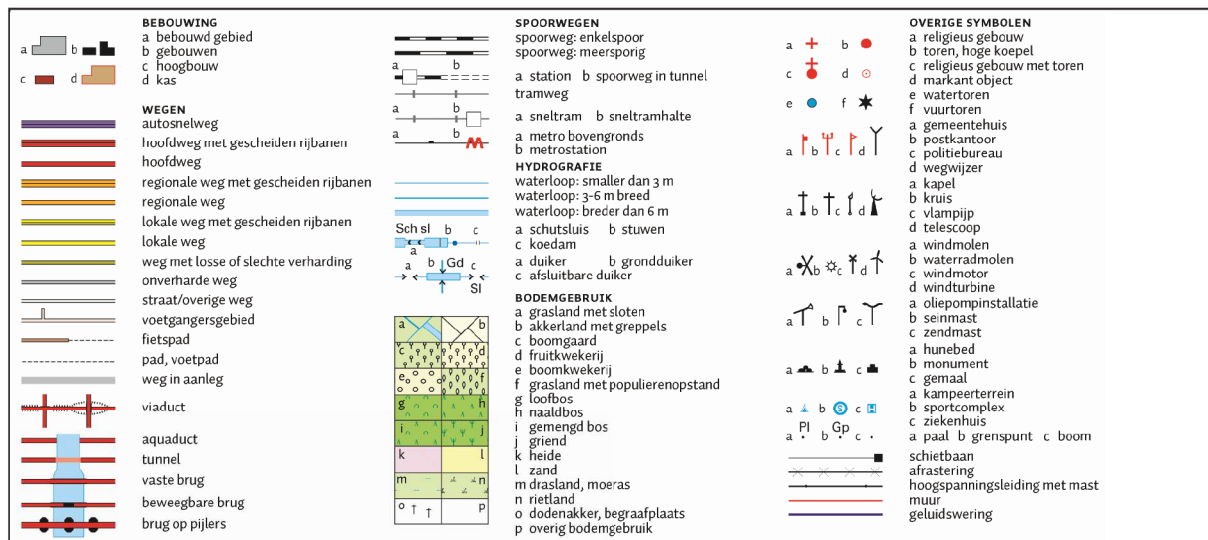
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



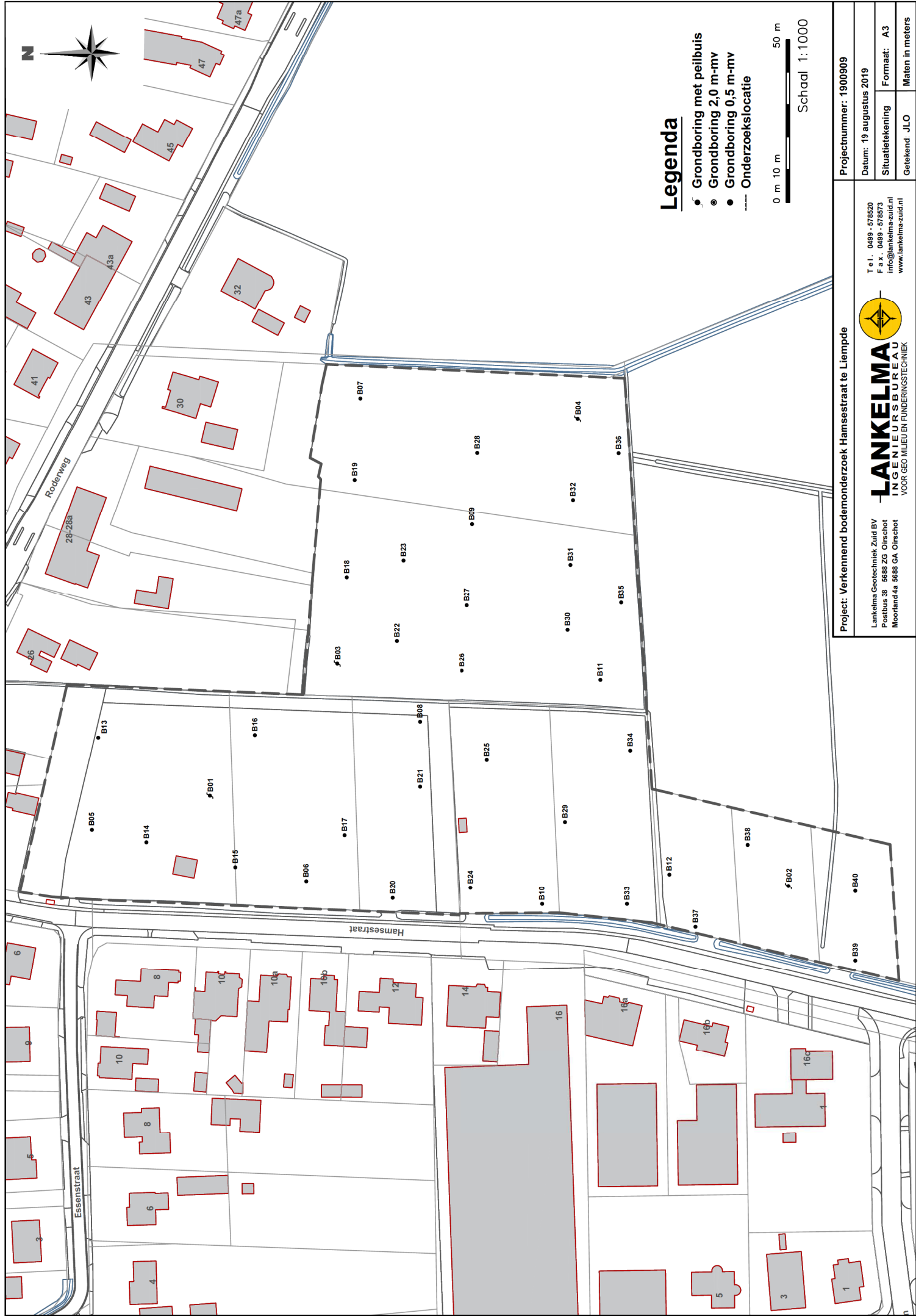
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Liempde B 3252
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

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



Schaal 1:1000

Project: Verkennend bodemonderzoek Hamsestraat te Liempde

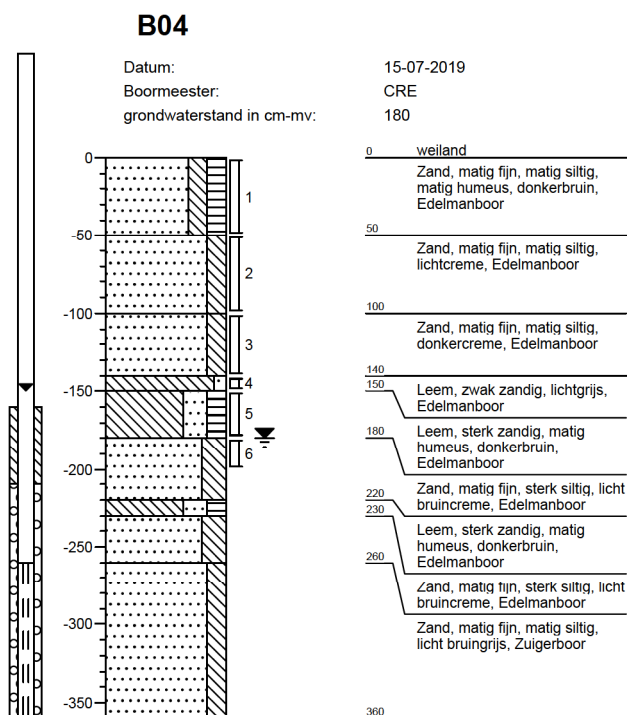
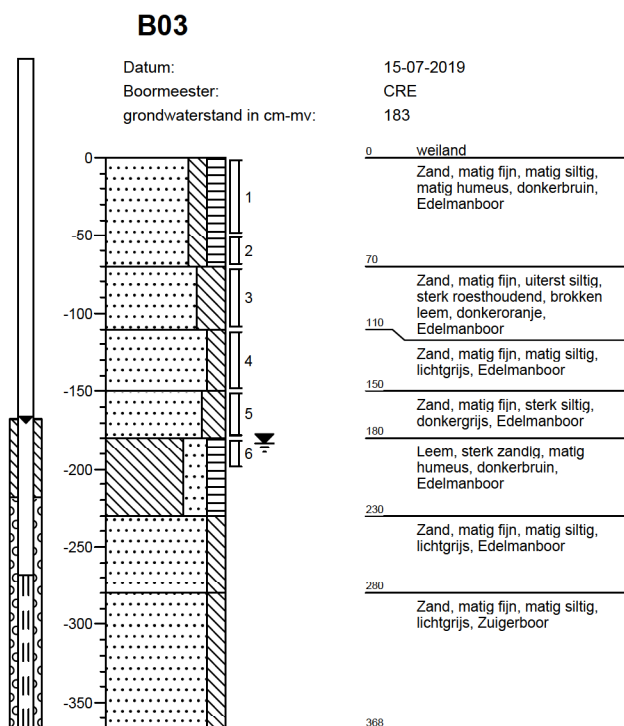
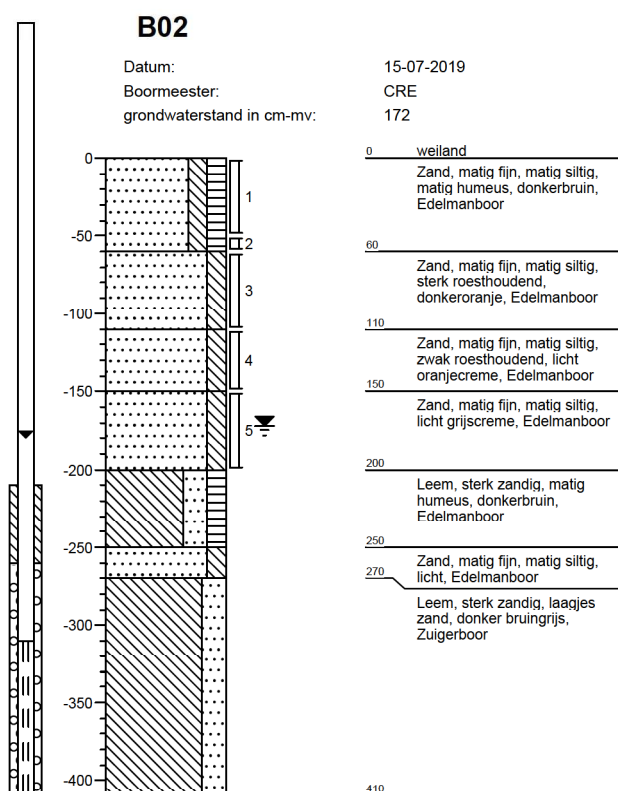
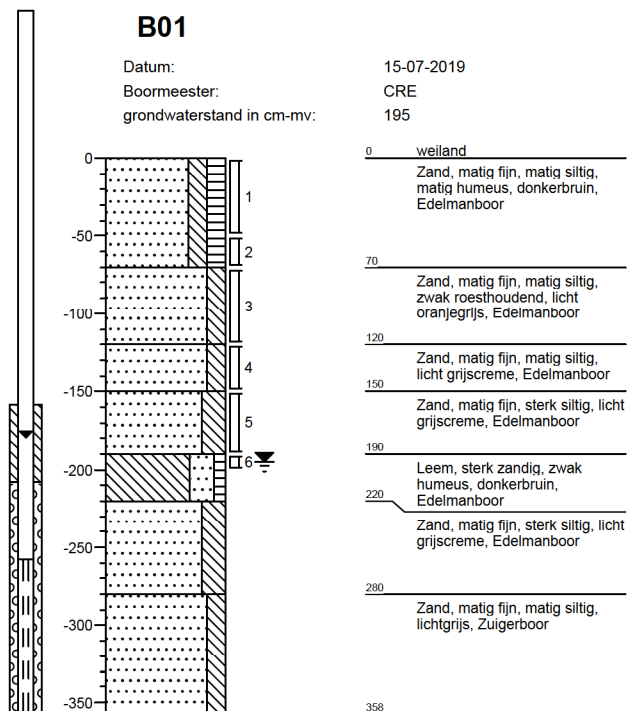
Projectnummer: 1900909	
Datum: 19 augustus 2019	
Situatietekening	Formaat: A3
Getekend: JLO	Maten in meters

**LANKELMA**
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
Moorlandla 5688 GA Oirschot

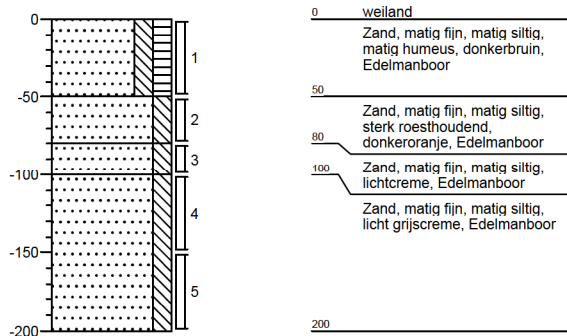
Tel. 0499 - 578520
Fax. 0499 - 578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

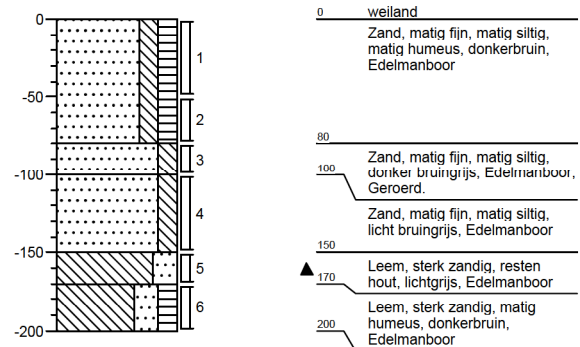


B05

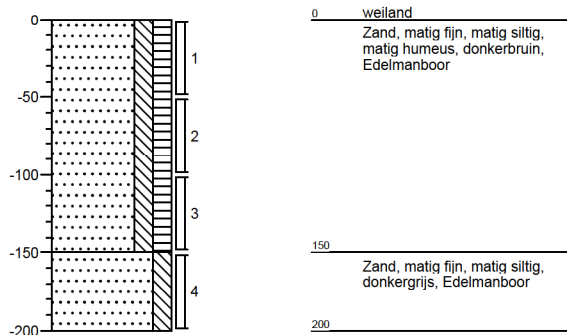
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B06**

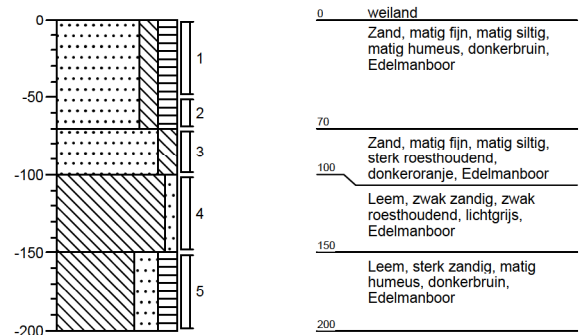
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B07**

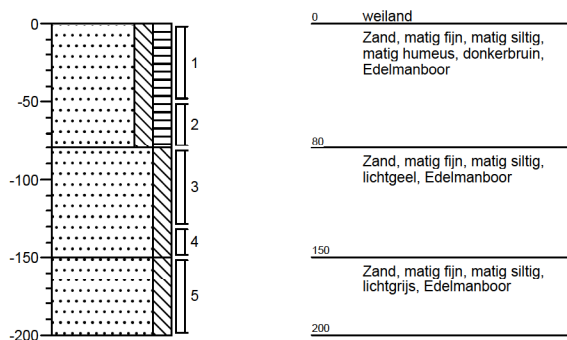
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B08**

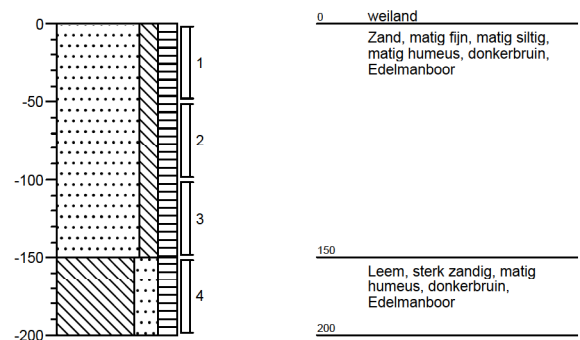
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B09**

Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

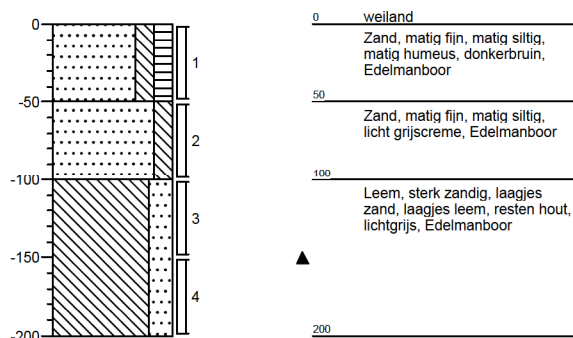
**B10**

Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

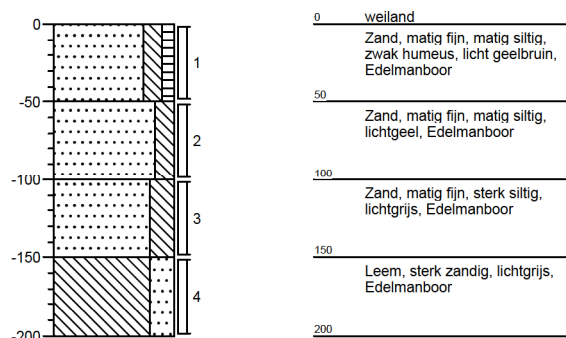


B11

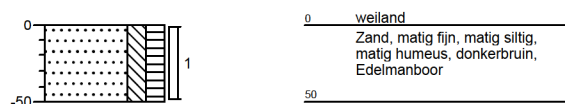
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B12**

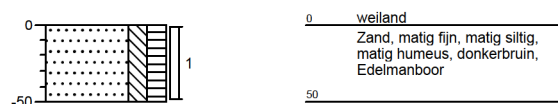
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B13**

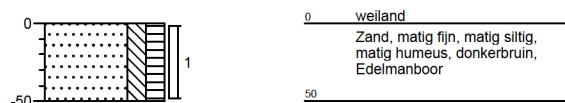
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B14**

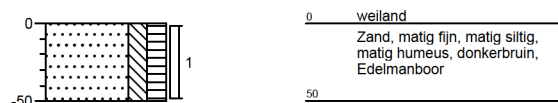
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B15**

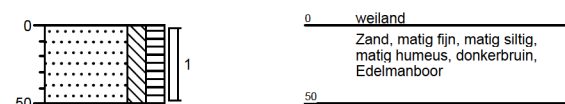
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B16**

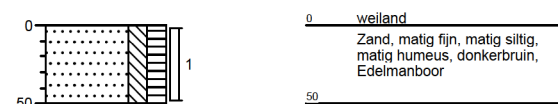
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B17**

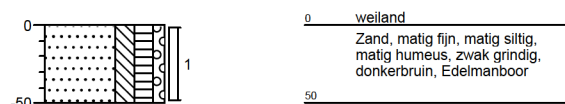
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B18**

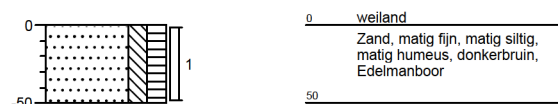
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B19**

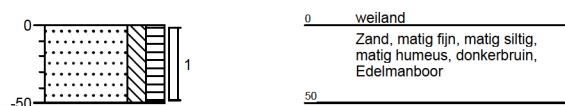
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B20**

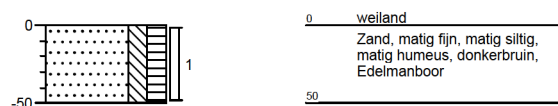
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

**B21**

Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE

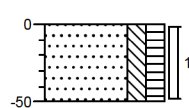
**B22**

Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



B23

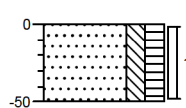
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B24

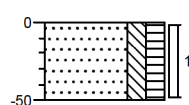
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B25

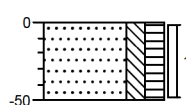
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B26

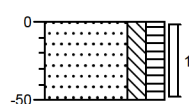
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B27

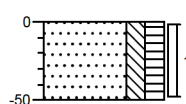
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B28

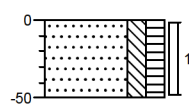
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B29

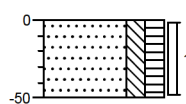
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B30

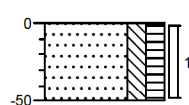
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B31

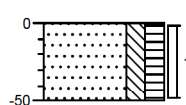
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B32

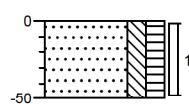
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B33

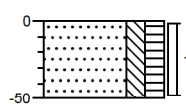
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B34

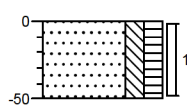
Datum: 15-07-2019
 Boormeester: CRE



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

B35

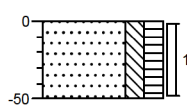
Datum: 15-07-2019
Boormeester: CRE



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

B36

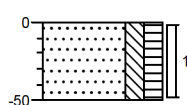
Datum: 15-07-2019
Boormeester: CRE



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

B37

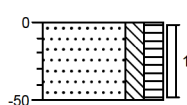
Datum: 15-07-2019
Boormeester: CRE



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

B38

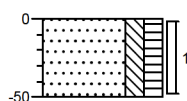
Datum: 15-07-2019
Boormeester: CRE



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

B39

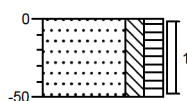
Datum: 15-07-2019
Boormeester: CRE



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

B40

Datum: 15-07-2019
Boormeester: CRE



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

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

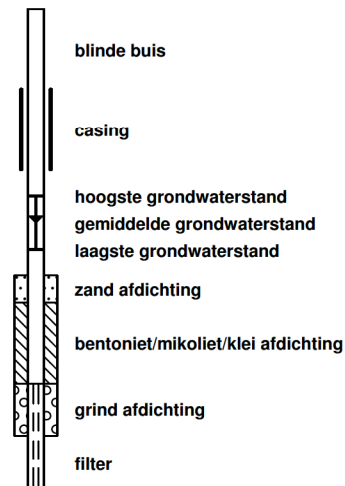
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage 4 : Analysecertificaat

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Hamsestraat
Uw projectnummer : 1900909
SYNLAB rapportnummer : 13071936, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2XWUESI3

Rotterdam, 24-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1900909. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

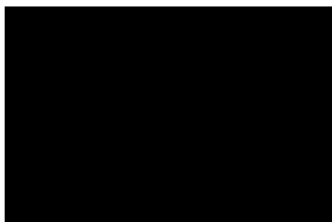
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Hamsestraat
 Projectnummer 1900909
 Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
 Startdatum 17-07-2019
 Rapportagedatum 24-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B08 (0-50) B10 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B29 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B02 (0-50) B12 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B40 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B04 (0-50) B11 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.2	91.2	90.4	86.3	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.9	2.5	3.0	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodcm)	% vd DS	S	4.7	<1	1.9	4.2	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23	<20	20	20	24
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.25	0.25	0.32	0.31
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.0	6.9	6.9	10	16
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	13	14	15	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	3.0	3.3
zink	mg/kgds	S	39	30	26	36	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.03	0.02	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.02	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.02	0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.03	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.03	0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.05 ²⁾	0.04 ²⁾	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.03	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.181 ¹⁾	0.404 ¹⁾	0.221 ¹⁾	0.108 ¹⁾	0.234 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf:

Projectnaam Hamsestraat
 Projectnummer 1900909
 Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
 Startdatum 17-07-2019
 Rapportagedatum 24-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B08 (0-50) B10 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B29 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B02 (0-50) B12 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B40 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B04 (0-50) B11 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50)					
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⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Hamsestraat
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 24-07-2019

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 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf : 

Analysrapport

Projectnaam Hamsestraat
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 24-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B01 (50-70) B02 (50-60) B03 (50-70) B06 (50-80) B07 (50-100) B07 (100-150) B08 (50-70) B09 (50-80) B10 (50-100) B10 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM7 B01 (70-120) B02 (60-110) B03 (70-110) B04 (50-100) B05 (50-80) B05 (80-100) B06 (80-100) B11 (50-100) B12 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM8 B01 (120-150) B01 (150-190) B02 (110-150) B02 (150-200) B03 (110-150) B03 (150-180) B04 (100-140) B05 (100-150) B05 (150-200) B07 (150-200)
009	Grond (AS3000)	MM9 B03 (180-200) B04 (140-150) B04 (150-180) B08 (100-150) B08 (150-200) B10 (150-200) B11 (100-150) B11 (150-200) B12 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	84.0	88.5	84.0	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	0.5	0.6	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	3.3	3.5	11
METALEN						
barium	mg/kgds	S	26	<20	24	35
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	3.0	7.0
koper	mg/kgds	S	5.3	<5	<5	9.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	11	27
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Projectnaam Hamsestraat
 Projectnummer 1900909
 Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
 Startdatum 17-07-2019
 Rapportagedatum 24-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B01 (50-70) B02 (50-60) B03 (50-70) B06 (50-80) B07 (50-100) B07 (100-150) B08 (50-70) B09 (50-80) B10 (50-100) B10 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM7 B01 (70-120) B02 (60-110) B03 (70-110) B04 (50-100) B05 (50-80) B05 (80-100) B06 (80-100) B11 (50-100) B12 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM8 B01 (120-150) B01 (150-190) B02 (110-150) B02 (150-200) B03 (110-150) B03 (150-180) B04 (100-140) B05 (100-150) B05 (150-200) B07 (150-200)
009	Grond (AS3000)	MM9 B03 (180-200) B04 (140-150) B04 (150-180) B08 (100-150) B08 (150-200) B10 (150-200) B11 (100-150) B11 (150-200) B12 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Projectnaam Hamsestraat
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 24-07-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | 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 : 

Projectnaam Hamsestraat
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 24-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7882053	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
001	Y7882048	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
001	Y7882049	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
001	Y7882057	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
001	Y7882043	15-07-2019	15-07-2019	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Hamsestraat
 Projectnummer 1900909
 Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
 Startdatum 17-07-2019
 Rapportagedatum 24-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7882260	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
001	Y7881966	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
001	Y7881972	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7881970	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7882067	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7882055	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7882061	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7882060	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7882045	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7882062	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7882248	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7881996	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7881987	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7881990	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7882025	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7881980	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7881995	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7882054	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7882024	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7881960	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7881959	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7881956	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7882012	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7882034	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7881974	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7881957	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882032	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882027	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882035	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882021	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882015	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882036	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882037	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882265	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7882264	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882063	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882058	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882050	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882258	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882029	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882220	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882261	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882263	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882241	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7882064	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
007	Y7882213	15-07-2019	15-07-2019	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Hamsestraat
 Projectnummer 1900909
 Rapportnummer 13071936 - 1

Orderdatum 17-07-2019
 Startdatum 17-07-2019
 Rapportagedatum 24-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y7881976	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
007	Y7881975	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
007	Y7881992	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
007	Y7882044	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
007	Y7882023	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
007	Y7882262	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
007	Y7881962	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
007	Y7882249	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7882273	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7882255	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7882250	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7881964	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7882269	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7882041	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7882253	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7881968	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7882033	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
008	Y7882240	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7881973	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7882039	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7881961	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7881954	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7882056	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7882268	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7882040	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7881985	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
009	Y7882047	15-07-2019	15-07-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam Hamsestraat
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13071936 - 1

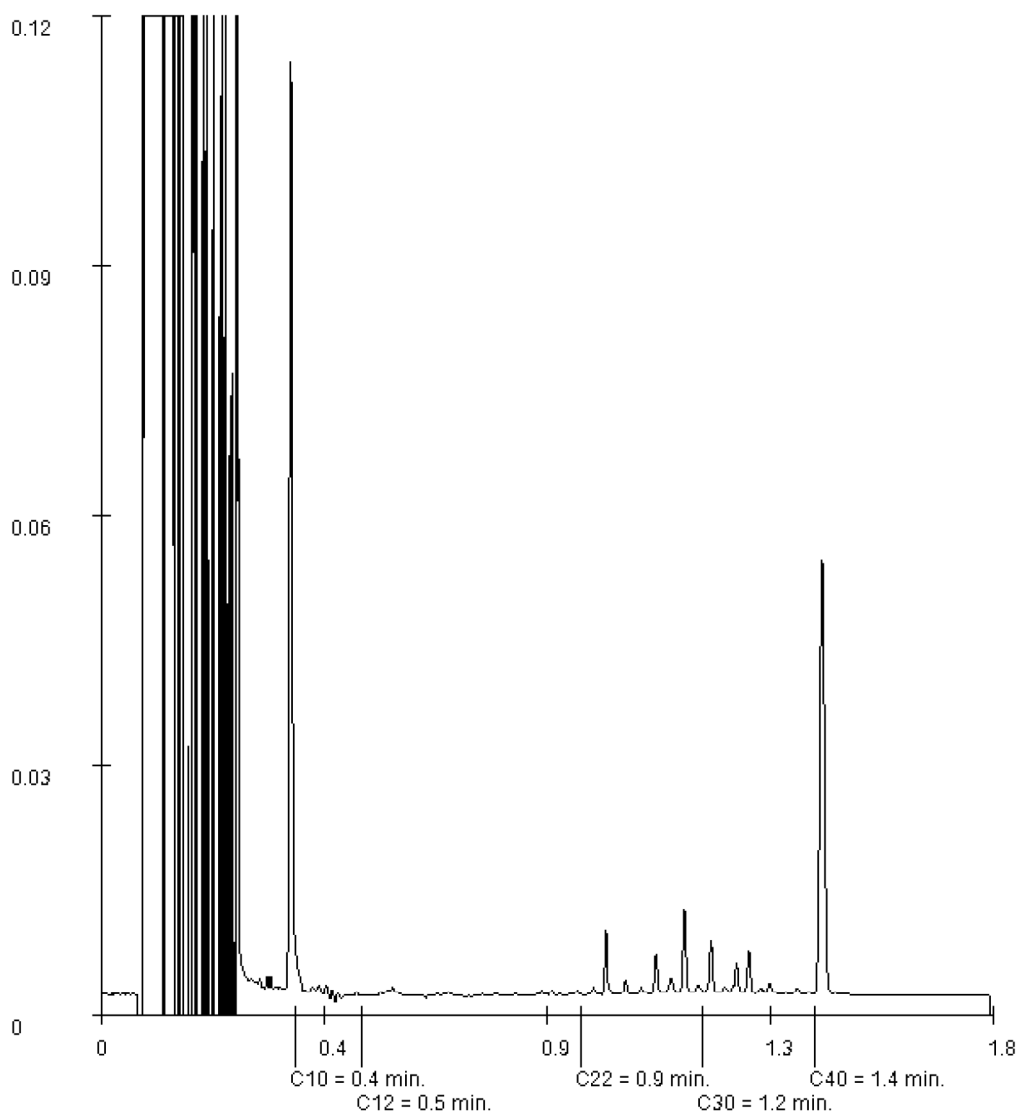
Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 24-07-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B08 (0-50) B10 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B29 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:

Analyserapport

Projectnaam Hamsestraat
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13071936 - 1

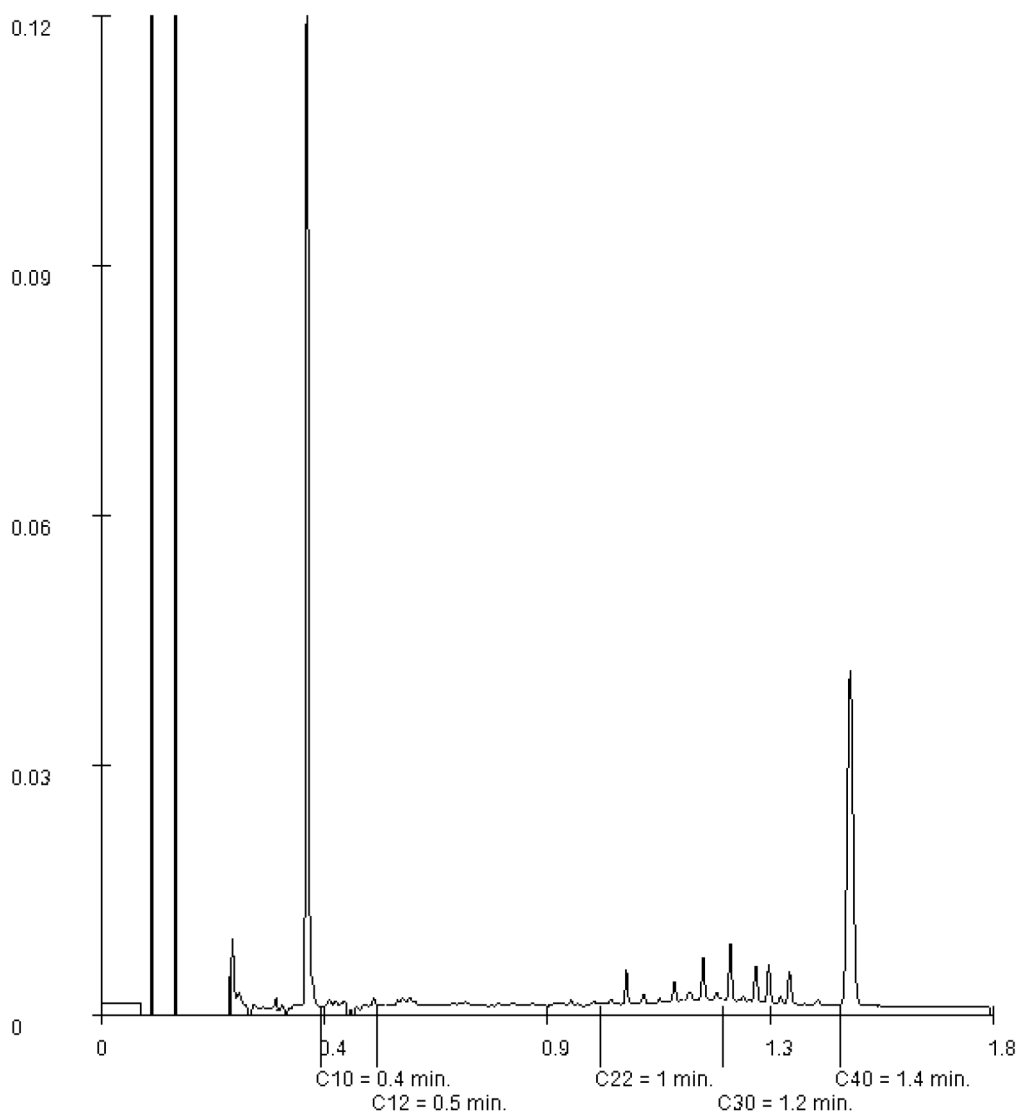
Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 24-07-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM5B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (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 : 

Analyserapport

Projectnaam Hamsestraat
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13071936 - 1

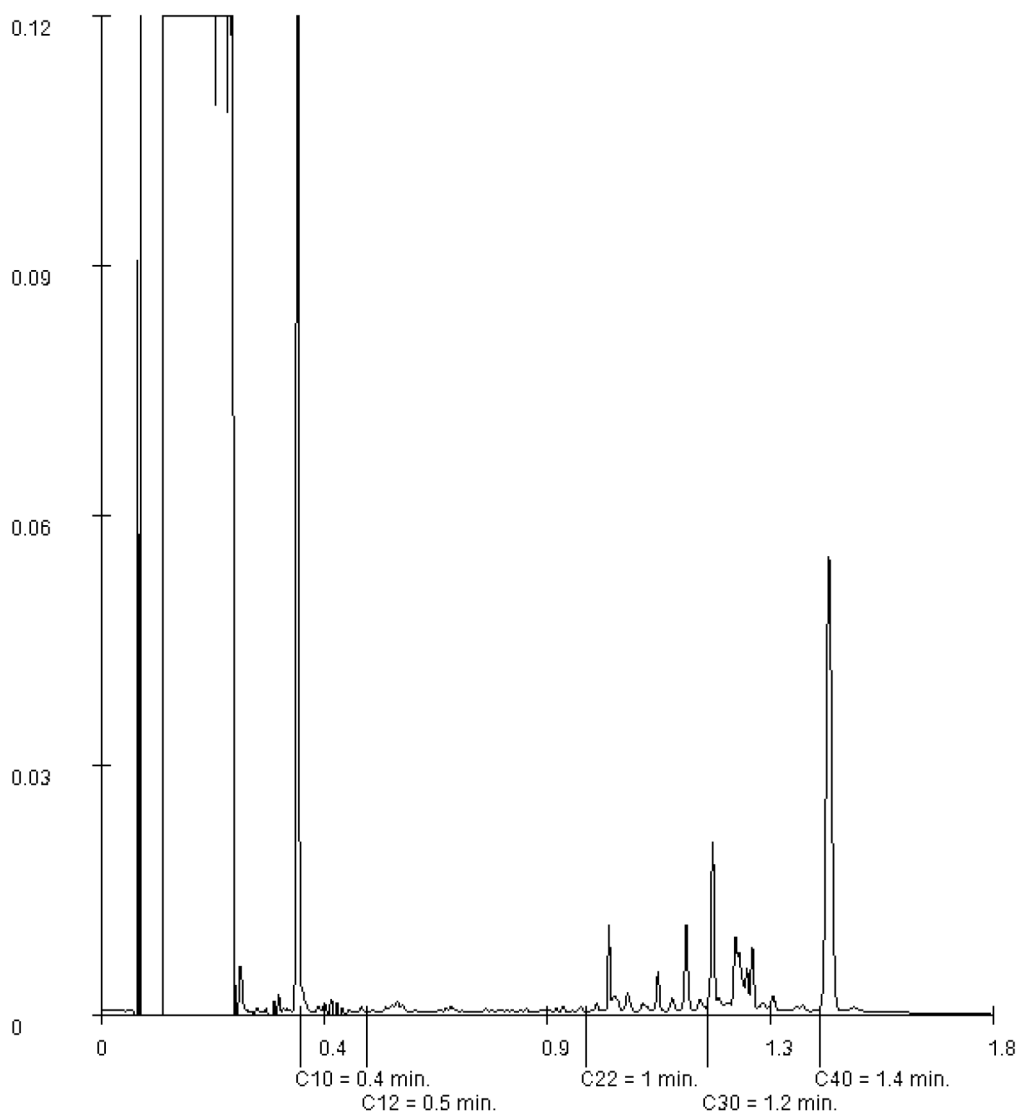
Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 24-07-2019

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen: MM9B03 (180-200) B04 (140-150) B04 (150-180) B08 (100-150) B08 (150-200) B10 (150-200) B11 (100-150) B11 (150-200) B12 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Liempde
Uw projectnummer : 1900909
SYNLAB rapportnummer : 13074941, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JEPRA88U

Rotterdam, 27-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1900909. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

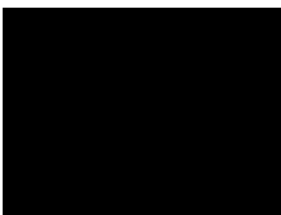
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Liempde
 Projectnummer 1900909
 Rapportnummer 13074941 - 1

Orderdatum 22-07-2019
 Startdatum 22-07-2019
 Rapportagedatum 27-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (258-358)
002	Grondwater (AS3000)	B02-1-1 B02 (310-410)
003	Grondwater (AS3000)	B03-1-1 B03 (268-368)
004	Grondwater (AS3000)	B04-1-1 B04 (260-360)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	59	34	170	29
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.9	3.0	3.6	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.34	1.3	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	1.3	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	3.4	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	4.1 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	2.2	0.07	0.11	0.12
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	1.4 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	2.1 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1

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

Paraaf :

Projectnaam Liempde
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13074941 - 1

Orderdatum 22-07-2019
Startdatum 22-07-2019
Rapportagedatum 27-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (258-358)				
002	Grondwater (AS3000)	B02-1-1 B02 (310-410)				
003	Grondwater (AS3000)	B03-1-1 B03 (268-368)				
004	Grondwater (AS3000)	B04-1-1 B04 (260-360)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 ²⁾	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 ²⁾	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Projectnaam Liempde
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13074941 - 1

Orderdatum 22-07-2019
Startdatum 22-07-2019
Rapportagedatum 27-07-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf : 

Analysrapport

Projectnaam Liempde
Projectnummer 1900909
Rapportnummer 13074941 - 1

Orderdatum 22-07-2019
Startdatum 22-07-2019
Rapportagedatum 27-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6668534	22-07-2019	22-07-2019	ALC236
001	G6668535	22-07-2019	22-07-2019	ALC236
001	B1851546	22-07-2019	22-07-2019	ALC204
002	G6668529	22-07-2019	22-07-2019	ALC236

Paraaf :

Projectnaam Liempde
 Projectnummer 1900909
 Rapportnummer 13074941 - 1

Orderdatum 22-07-2019
 Startdatum 22-07-2019
 Rapportagedatum 27-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6668526	22-07-2019	22-07-2019	ALC236
002	B1851547	22-07-2019	22-07-2019	ALC204
003	G6668527	22-07-2019	22-07-2019	ALC236
003	B1851545	22-07-2019	22-07-2019	ALC204
003	G6668528	22-07-2019	22-07-2019	ALC236
004	G6668105	22-07-2019	22-07-2019	ALC236
004	B1829980	22-07-2019	22-07-2019	ALC204
004	G6668110	22-07-2019	22-07-2019	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-08-2019 - 17:10)

Projectcode	1900909	1900909	1900909
Projectnaam	Hamsestraat	Hamsestraat	Hamsestraat
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	90.2	90.2			91.2	91.2			90.4	90.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			2.9	2.9			2.5	2.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	4.7			<1	<1			1.9	1.9		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	23	66.6	--		<20	54.2	--		20	77.5	--	
cadmium	mg/kg	0.31	0.493	<=AW-0.01		0.25	0.413	<=AW-0.02		0.25	0.421	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.85	<=AW-0.07		<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	8.0	14.7	<=AW-0.17		6.9	13.8	<=AW-0.17		6.9	14	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0478	<=AW0.00		<0.050	0.0499	<=AW0.00		<0.050	0.0501	<=AW0.00	
lood	mg/kg	18	26.6	<=AW-0.05		13	20.1	<=AW-0.06		14	21.8	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5	<=AW-0.46		<3	6.12	<=AW-0.44		<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	39	79.8	<=AW-0.10		30	69.6	<=AW-0.12		26	60.9	<=AW-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.08	0.08	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.06	0.06	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	0.181	<=AW-0.03		0.404	0.404	<=AW-0.03		0.221	0.221	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.41	-		<1	2.8	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.41	-		<1	2.8	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.41	-		<1	2.8	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.41	-		<1	2.8	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.41	-		<1	2.8	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.41	-		<1	2.8	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.41	-		<1	2.8	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	12.1	--	-	<5	14	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	12.1	--	-	<5	14	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	-	5	17.2	--	-	<5	14	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	12.1	--	-	<5	14	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	48.3	<=AW-0.03		<20	56	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13071936-001	MM1 B01 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50)
13071936-002	MM2 B08 (0-50) B10 (0-50) B20 (0-50) B21 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B29 (0-50)
13071936-003	MM3 B02 (0-50) B12 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B40 (0-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-08-2019 - 17:10)

Projectcode	1900909	1900909	1900909
Projectnaam	Hamsestraat	Hamsestraat	Hamsestraat
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.3	86.3			87.9	87.9			84.0	84		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			3.6	3.6			2.9	2.9		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	4.2			<1	<1			4.8	4.8		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	20	60.8	--		24	93	--		26	74.6	--	
cadmium	mg/kg	0.32	0.51	<=AW-0.01		0.31	0.497	<=AW-0.01		<0.2	0.222	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.98	<=AW-0.07		<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	2.83	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	10	18.6	<=AW-0.14		16	31.4	<=AW-0.06		5.3	9.72	<=AW-0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0482	<=AW0.00		<0.050	0.0496	<=AW0.00		<0.050	0.0478	<=AW0.00	
lood	mg/kg	15	22.3	<=AW-0.06		21	32.1	<=AW-0.04		10	14.7	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.0	7.39	<=AW-0.42		3.3	9.62	<=AW-0.39		<3	4.97	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	36	75.1	<=AW-0.11		65	148	WO	0.01	<20	28.5	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.108	0.108	<=AW-0.04		0.234	0.234	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	2.41	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	2.41	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	2.41	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	2.41	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	2.41	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	2.41	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.94	-		<1	2.41	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.3	<=AW	-	4.9	13.6	<=AW	-	4.9	16.9	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	9.72	--	-	<5	12.1	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	9.72	--	-	<5	12.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	9.72	--	-	<5	12.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	5	13.9	--	-	<5	12.1	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		<20	38.9	<=AW-0.03		<20	48.3	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13071936-004	MM4 B04 (0-50) B11 (0-50) B28 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B35 (0-50) B36 (0-50)
13071936-005	MM5 B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50)
13071936-006	MM6 B01 (50-70) B02 (50-60) B03 (50-70) B06 (50-80) B07 (50-100) B07 (100-150) B08 (50-70) B09 (50-80) B10 (50-100) B10 (100-150)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-08-2019 - 17:10)

Projectcode	1900909	1900909	1900909
Projectnaam	Hamsestraat	Hamsestraat	Hamsestraat
Monsteromschrijving	MM7	MM8	MM9
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.5	88.5			84.0	84			75.1	75.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5			0.6	0.6			2.6	2.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.3	3.3			3.5	3.5			11	11		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	46.7	--		24	78.3	--		35	63.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	<=AW-0.03		<0.2	0.236	<=AW-0.03		<0.2	0.207	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.23	<=AW-0.07		3.0	9.06	<=AW-0.03		7.0	12.4	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	<5	6.93	<=AW-0.22		<5	6.89	<=AW-0.22		9.1	14.1	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0492	<=AW0.00		<0.050	0.0491	<=AW0.00		<0.050	0.0437	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.8	<=AW-0.08		<10	10.7	<=AW-0.08		<10	9.36	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.53	<=AW-0.45		11	28.5	<=AW-0.10		27	45	IN	0.15
zink	mg/kg	<20	31.2	<=AW-0.19		<20	30.9	<=AW-0.19		37	59.6	<=AW-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.69	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	18.8	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	7	26.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	11	42.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	53.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13071936-007	MM7 B01 (70-120) B02 (60-110) B03 (70-110) B04 (50-100) B05 (50-80) B05 (80-100) B06 (80-100) B11 (50-100) B12 (50-100)
13071936-008	MM8 B01 (120-150) B01 (150-190) B02 (110-150) B02 (150-200) B03 (110-150) B03 (150-180) B04 (100-140) B05 (100-150) B05 (150-200) B07 (150-200)
13071936-009	MM9 B03 (180-200) B04 (140-150) B04 (150-180) B08 (100-150) B08 (150-200) B10 (150-200) B11 (100-150) B11 (150-200) B12 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	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	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>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)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-08-2019 - 17:10)

Projectcode		1900909				1900909				1900909			
Projectnaam		Liempde				Liempde				Liempde			
Monsteromschrijving		B01-1-1				B02-1-1				B03-1-1			
Monstersoort		Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)			
Monster conclusie		Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	59	59	>S	0.02	34	34	<=S	-	170	170	>S	0.21
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	2.9	2.9	<=S	-	3.0	3	<=S	-	3.6	3.6	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<2.0 [#]	1.4	>S	0.04
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	0.34	0.34	<=S	-	1.3	1.3	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	1.3	1.3	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<1.0 [#]	0.7	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	3.4	3.4	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	4.1	4.1	>S	0.06
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<1.0 [#]	0.7	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	2.2	2.2	>S	0.03	0.07	0.07	>S	0.00	0.11	0.11	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<2.0 [#]	1.4	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<2.0 [#]	1.4	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<1.0 [#]	0.7	>S	0.07
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<1.0 [#]	0.7	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<1.0 [#]	0.7	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	1.4	1.4	>S	0.07
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<2.0 [#]	1.4	>S	0.00
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<1.0 [#]	0.7	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<1.0 [#]	0.7	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<1.0 [#]	0.7	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	2.1	2.1	>S	0.02
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<1.0 [#]	0.7	>S	0.02
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<1.0 [#]	0.7	>S	0.07
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<1.0 [#]	0.7	>S	0.00
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<1.0 [#]	0.7	>S	0.01
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<1.0 [#]	0.7	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<2.0 [#]	1.4	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<2.0 [#]	1.4	>S	0.28
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<2.0 [#]	1.4	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13074941-001

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0314

13074941-002

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l 0.97 ^--
 DIMSLS 0.001

13074941-003

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l 8.8 ^--
 DIMSLS 0.00157

Monstercode	Monsteromschrijving
13074941-001	B01-1-1 B01 (258-358)
13074941-002	B02-1-1 B02 (310-410)
13074941-003	B03-1-1 B03 (268-368)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-08-2019 - 17:10)

Projectcode	1900909
Projectnaam	Liempde
Monsteromschrijving	B04-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	29	29	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	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	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.12	0.12	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13074941-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00171	

Monstercode 13074941-004
 Monsteromschrijving B04-1-1 B04 (260-360)

Legenda

Verklaring kolommen

SR 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 SYNLAB 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)

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
	Versienr. 005	Revisiedatum: 07-12-2018	Vorige revisie: 15-03-2018

Projectgegevens

Projectnummer: 1900909

Locatie: Hamsestraat

Plaats: Liempde

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

Funcitiescheiding

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	Uitvoerings data	Paraaf	Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf
█	2001			█	2001		
	2002				2002		
	2003				2018		
	2018				6001		
	2101			█	2001	15-01-19	█
█	2001				2002		
	2002				2018		
	2018			█	2001		
	6001				2002	22-07-19	█
█	2101				2003		
					2018		

Formulier opnemen als bijlage in rapport

Opdrachtgever:

Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.
Science Park Eindhoven 5049
5692 EB Son en Breugel

Opdrachtnummer:

1901561

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

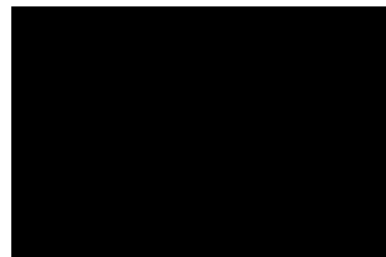
22 augustus 2019

Rapport
verkennend bodemonderzoek
Roderweg / Hamsestraat
te Liempde

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Afdeling Milieu
Putstraat 9A 5091TH Middelbeers
Postbus 38 5688ZG Oirschot
Tel: 0499 – 782642
Fax: 0499 – 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

Auteur:

Kwaliteitscontrole:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	3
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.5	Resumé	3
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4	Veldwerkzaamheden	5
4.1	Grond	5
4.2	Afwijkingen BRL SIKB 2000 protocol 2001	5
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	6
5.1	Samenstelling en analyseparameters	6
5.2	Toetsingscriteria	6
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	6
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	6
5.3	Toetsingen	7
6	Conclusie en aanbeveling	9
6.1	Conclusie	9
6.2	Resumé en aanbeveling	9

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de toekomstige woonlocatie Roderweg / Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De opdrachtgever dient een nieuw bestemmingplan ten behoeve van de woonlocatie Roderweg / Hamsestraat, inclusief onderliggende onderzoeken, op te stellen. Eén van de onderzoeken (Verkennd bodemonderzoek, opdrachtnummer 67562, d.d. 27 januari 2016, Lankelma Geotechniek Zuid B.V.) dient in dit kader geactualiseerd te worden.

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

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

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

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

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en het 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: 2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek".

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

2 Vooronderzoek

Tijdens het verkennd bodemonderzoek Roderweg / Hamsestraat, uitgevoerd door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. (opdrachtnummer 67562, d.d. 27 januari 2016) is een historisch onderzoek conform het onderzoeksprotocol NEN5725 uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- 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.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Roderweg / Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie G, nrs. 441 en 596. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 154,4$ en $y = 396,9$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 58.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als weiland. Onderhavige locatie is gelegen ten zuiden van het centrum van Liempde. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven.

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 toegevoegd. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

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

De locatie grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Hamsestraat' en aan de noordzijde aan de geasfalteerde weg 'Roderweg'.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) 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 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

2.3 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij Lankelma Geotechniek Zuid B.V. zijn enkele milieuhygiënische rapporten bekend. In onderstaande tabel 2.1 wordt een samenvatting van de belangrijkste rapporten weergegeven.

tabel 2.1 Samenvatting milieuhygiënische rapporten

Locatie	Soort onderzoek	Samenvatting
Onderzoekslocatie (percelen 441 en 596)	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 67562, d.d. 27 januari 2016, door Lankelma Geotechniek Zuid B.V.)	Uit de boorstaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen verhoogde waarden aangetoond. In één grondmengmonster worden lichte verontreinigingen met kobalt en nikkel aangetoond. In de overige geanalyseerde grondmengmonsters van de ondergrond worden geen verhoogde waarden aangetoond. In vier grondwatermonsters worden lichte verontreinigingen met barium aangetoond. Eén grondwatermonster is licht verontreinigd met naftaleen. In de overige twee geanalyseerde grondwatermonsters zijn geen verhoogde waarden aangetoond.
Hamsestraat (percelen 3066, 3176 en 3252) (ten noorden van de onderzoekslocatie)	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: AM16172, d.d. 27 juni 2016, door Aeres Milieu B.V.)	Uit de boorstaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen. Uit de rapportage blijkt dat in één grondmengmonster van de bovengrond een lichte verontreiniging met lood is aangetoond. In de overige geanalyseerde grondmengmonsters zijn geen verhoogde waarden aangetoond. In beide geanalyseerde grondwatermonsters zijn lichte verontreinigingen met barium en zink aangetoond.
Hamsestraat	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 284052, d.d. augustus 2008, door Milon)	In de bovengrond zijn geen verhogingen gemeten. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, molybdeen en xylenen aangetoond.
Daasdreef	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk LIM1.1, d.d. december 1996, door Witteveen – Bos)	De bovengrond is licht verontreinigd met EOX. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. In het grondwater is een lichte verhoging aan EOX aangetoond.
Dazingstraat	Verkennd bodemonderzoek (kenmerk CV941204, d.d. april 1994, door Van Vleuten)	De bovengrond is licht verontreinigd met EOX en zink. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan chroom en fenol aangetoond.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als zijnde "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van bodemverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de generieke achtergrondwaarden vallen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 - 30	Boxtel	fijn tot matig grof, siltig zand
30 - 50	Sterksel	matig grof tot grof zand, grindig

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

2.5 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

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

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In opdracht van de opdrachtgever worden de ondergrond en het grondwater niet onderzocht.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

oppervlak (m ²)	Boring tot 0,5 m-mv ¹	Analyses bovengrond
58.000	68	8 x NEN5740 ²

¹	Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
²	Standaard NEN5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform het protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon de heer C. Renders uitgevoerd op 11 en 13 juni 2019 (uitvoering en bemonstering boringen). De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]
B01 t/m B68	0,5

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt tot circa 0,5 m-mv matig fijn, matig siltig, matig humeus zand aangetroffen. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

4.2 Afwijkingen BRL SIKB 2000 protocol 2001

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

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grondmengmonsters zijn in het laboratorium van SYNLAB te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grondmengmonsters zijn in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grondmengmonsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden, de toetsing is opgenomen als 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 Waterstaat (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 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, 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.

5.3 Toetsingen

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (m-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyse	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Toets (Bbk, indicatief)
MM1	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM3	B21 (0,00 - 0,50) B23 (0,00 - 0,50) B24 (0,00 - 0,50) B25 (0,00 - 0,50) B26 (0,00 - 0,50) B27 (0,00 - 0,50) B28 (0,00 - 0,50) B31 (0,00 - 0,50) B32 (0,00 - 0,50) B33 (0,00 - 0,50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM4	B22 (0,00 - 0,50) B29 (0,00 - 0,50) B30 (0,00 - 0,50) B34 (0,00 - 0,50) B35 (0,00 - 0,20) B36 (0,00 - 0,20) B37 (0,00 - 0,50) B38 (0,00 - 0,50) B39 (0,00 - 0,35) B40 (0,00 - 0,50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM5	B41 (0,00 - 0,30) B42 (0,00 - 0,50) B43 (0,00 - 0,50) B44 (0,00 - 0,30) B45 (0,00 - 0,30) B46 (0,00 - 0,50) B47 (0,00 - 0,30) B48 (0,00 - 0,50) B49 (0,00 - 0,50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM6	B50 (0,00 - 0,30) B51 (0,00 - 0,30) B52 (0,00 - 0,50) B53 (0,00 - 0,25) B54 (0,00 - 0,40) B55 (0,00 - 0,50) B56 (0,00 - 0,50) B57 (0,00 - 0,40) B58 (0,00 - 0,30)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM7	B59 (0,00 - 0,50) B60 (0,00 - 0,50) B61 (0,00 - 0,50) B62 (0,00 - 0,50) B63 (0,00 - 0,50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

Monster-nr.	Samenstelling (m-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyse	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Toets (Bbk, indicatief)
	B64 (0,00 - 0,50) B65 (0,00 - 0,50) B66 (0,00 - 0,40) B67 (0,00 - 0,50) B68 (0,00 - 0,50)					
MM8	B35 (0,20 - 0,50) B36 (0,20 - 0,50) B39 (0,35 - 0,50) B44 (0,30 - 0,50) B45 (0,30 - 0,50) B47 (0,30 - 0,50) B51 (0,30 - 0,50) B53 (0,25 - 0,50) B58 (0,30 - 0,50)	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	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 wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde		
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde		
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens		
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit				

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de toekomstige woonlocatie Roderweg / Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel.

De opdrachtgever dient een nieuw bestemmingplan ten behoeve van de woonlocatie Roderweg / Hamsestraat, inclusief onderliggende onderzoeken, op te stellen. Eén van de onderzoeken (Verkennd bodemonderzoek, opdrachtnummer 67562, d.d. 27 januari 2016, Lankelma Geotechniek Zuid B.V.) dient in dit kader geactualiseerd te worden.

6.1 Conclusie

Algemeen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt tot circa 0,5 m-mv matig fijn, matig siltig, matig humeus zand aangetroffen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In de grondmengmonsters MM01 t/m MM08 van de bovengrond zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze grondmengmonsters indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennd bodemonderzoek is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

Toetsing hypothese

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten worden aanvaard.

6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande bestemmingswijziging op deze locatie.

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

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring en/of aanvullende analyses. Op basis van het onderhavige bodemonderzoek wordt de bovengrond indicatief als zijnde klasse AW2000 geclassificeerd.

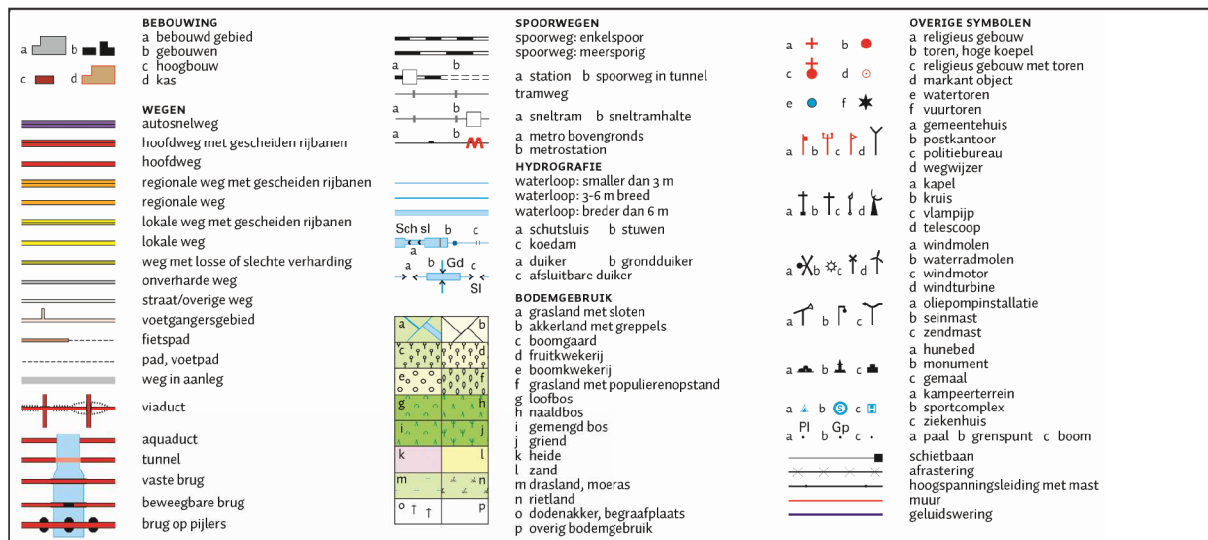
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



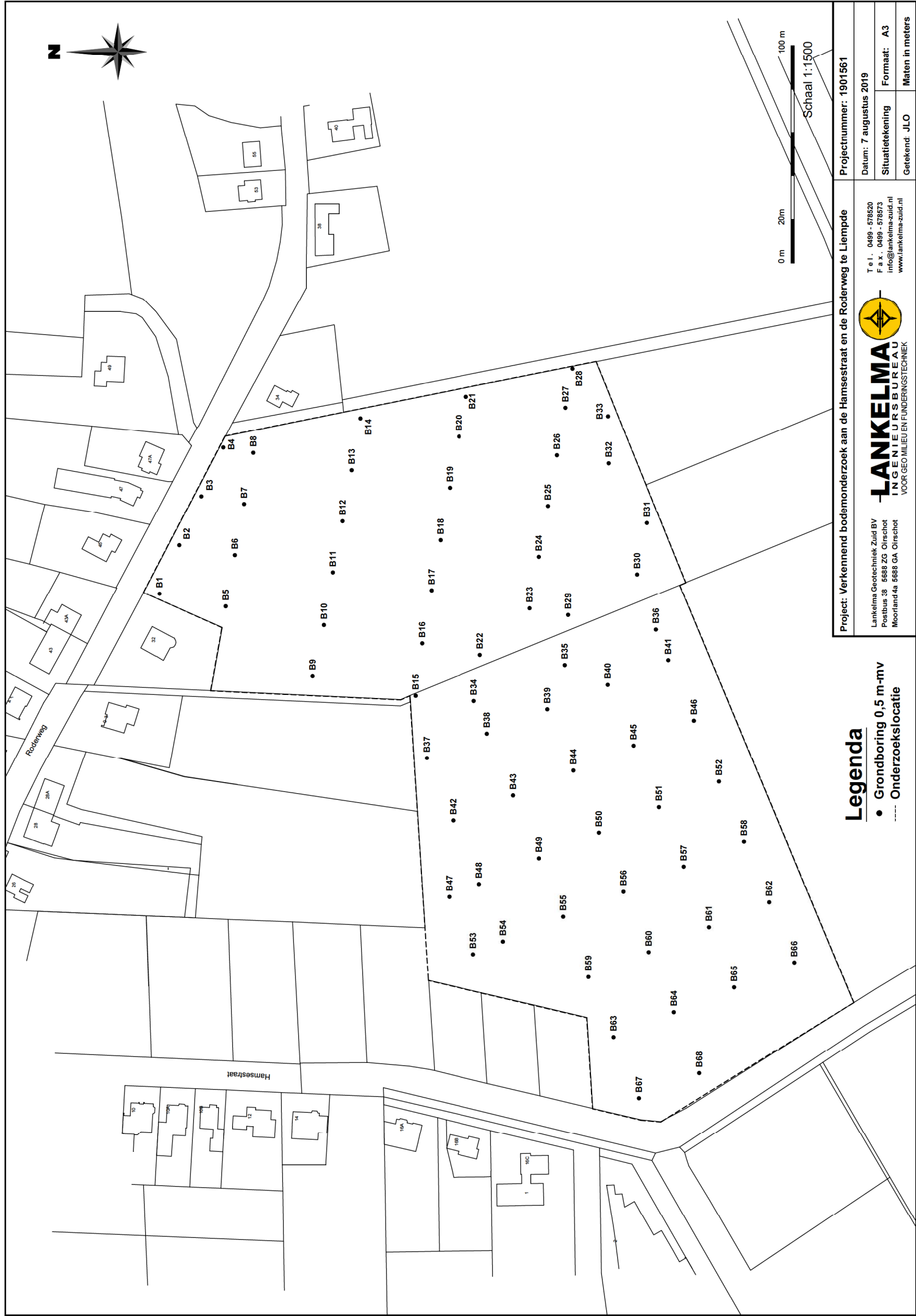
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Liempde G 596
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoeklocatie

Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Hamsestraat en de Roderweg te Liempde

Projectnummer: 1901561

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

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

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO-MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Datum: 7 augustus 2019

Situatietekening

Formaat: A3

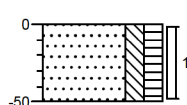
Getekend: J.L.O.

Maten in meters

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B01

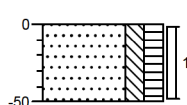
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B02

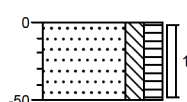
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B03

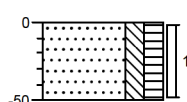
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B04

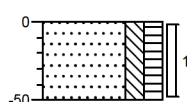
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B05

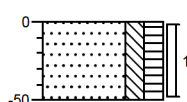
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B06

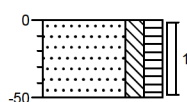
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B07

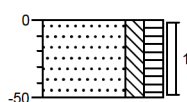
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B08

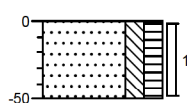
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B09

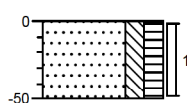
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B10

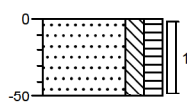
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B11

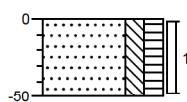
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B12

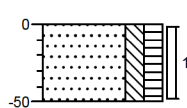
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B13

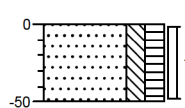
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B14

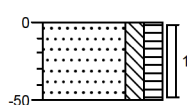
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B15

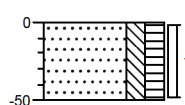
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B16

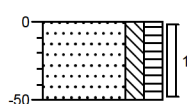
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B17

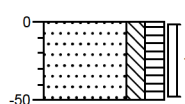
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B18

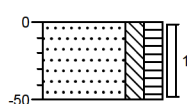
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B19

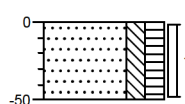
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B20

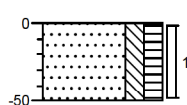
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B21

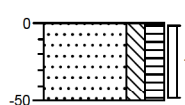
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B22

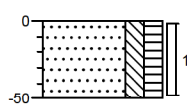
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B23

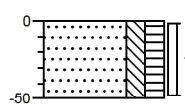
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B24

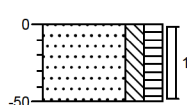
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B25

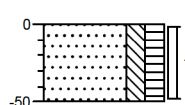
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B26

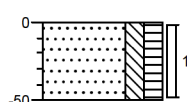
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B27

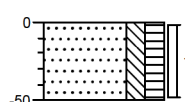
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B28

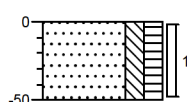
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B29

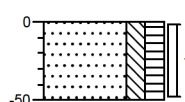
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B30

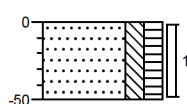
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B31

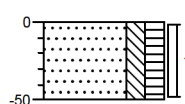
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B32

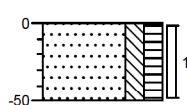
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B33

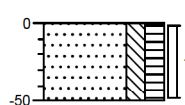
Datum: 11-06-2019
Boormeester: CRE / SIL



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

B34

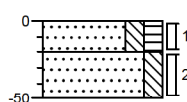
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B35

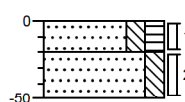
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B36

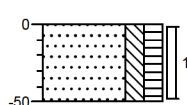
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
20 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
sterk roesthoudend, donker,
Edelmanboor

B37

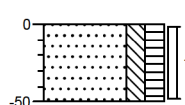
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B38

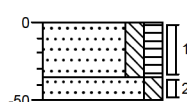
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B39

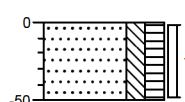
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
35
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
licht grijscreme, Edelmanboor

B40

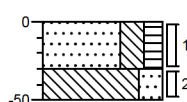
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B41

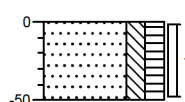
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
30
50 Leem, sterk zandig, licht
cremegrijs, Edelmanboor

B42

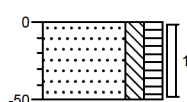
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B43

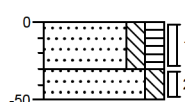
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B44

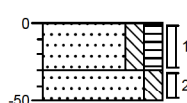
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B45

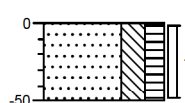
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
30
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
sterk roesthoudend,
donkeroranje, Edelmanboor

B46

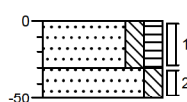
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B47

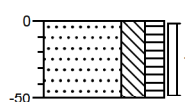
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B48

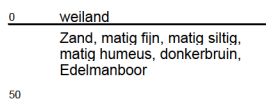
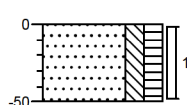
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

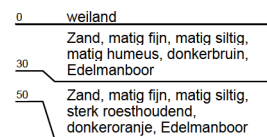
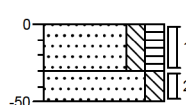
B49

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



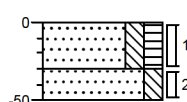
B50

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



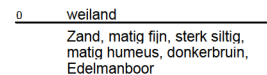
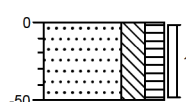
B51

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



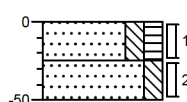
B52

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



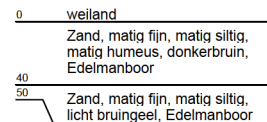
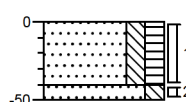
B53

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



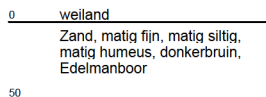
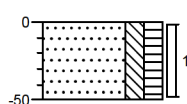
B54

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



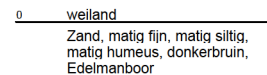
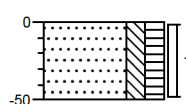
B55

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



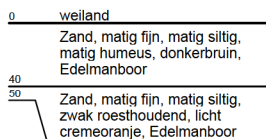
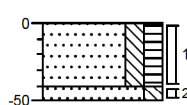
B56

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



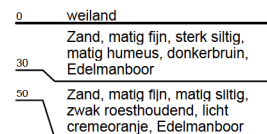
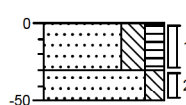
B57

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



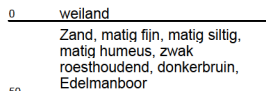
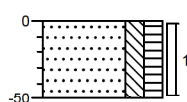
B58

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



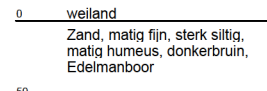
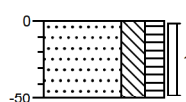
B59

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



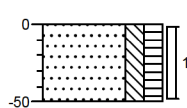
B60

Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



B61

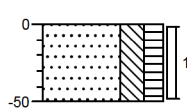
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B62

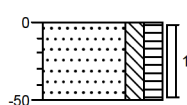
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B63

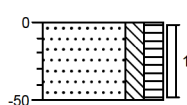
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B64

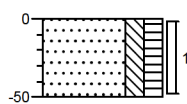
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B65

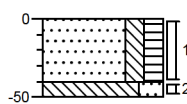
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B66

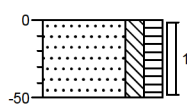
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
40
50 Leem, sterk zandig, zwak
roesthoudend, licht bruinoranje,
Edelmanboor

B67

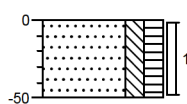
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



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

B68

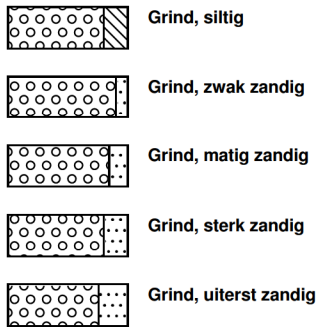
Datum: 13-06-2019
Boormeester: CRE / DVE



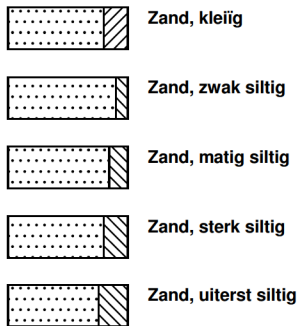
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

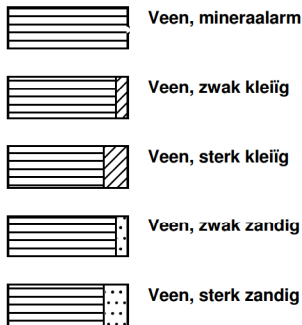
grind



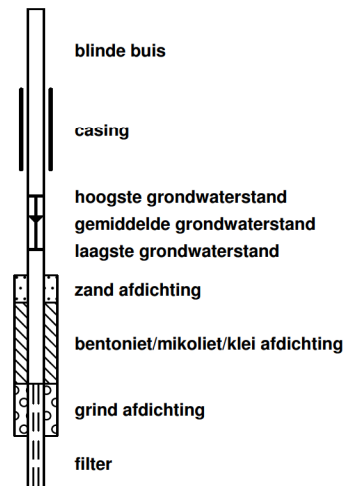
zand



veen



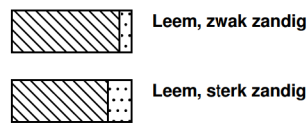
peilbuis



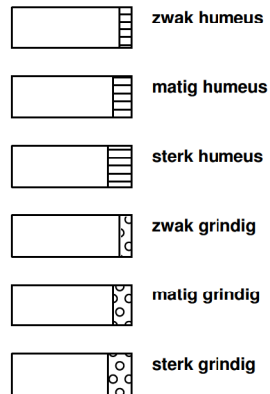
klei



leem



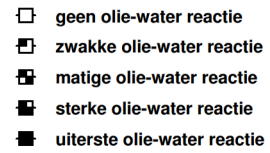
overige toevoegingen



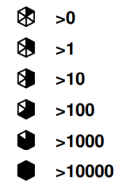
geur



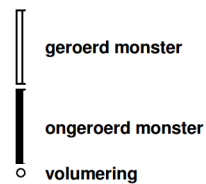
olie



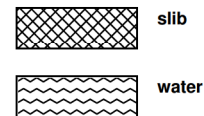
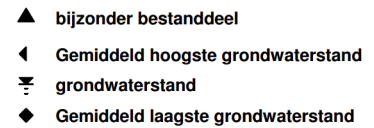
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 : Analysecertificaat

Lankelma Geo. Zuid BV

Postbus 38

5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Roderweg / Hamstraat.
Uw projectnummer : 1901561
SYNLAB rapportnummer : 13050711, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PPGC8KID

Rotterdam, 18-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1901561. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

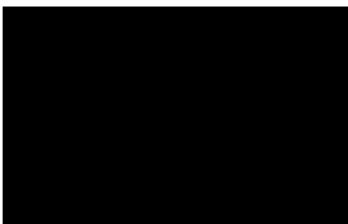
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
 Projectnummer 1901561
 Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
 Startdatum 13-06-2019
 Rapportagedatum 18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B21 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B22 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50) B34 (0-50) B35 (0-20) B36 (0-20) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-35) B40 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 B41 (0-30) B42 (0-50) B43 (0-50) B44 (0-30) B45 (0-30) B46 (0-50) B47 (0-30) B48 (0-50) B49 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.9	87.8	89.5	84.4	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.5	2.6	3.1	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	3.7	4.2	2.7	2.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	23	<20	26
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.20	0.25	0.27	0.33
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.4	6.5	7.0	7.4	8.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	13	13	11	15	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	3.5
zink	mg/kgds	S	26	22	26	26	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.181 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf : 

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
Projectnummer 1901561
Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
Startdatum 13-06-2019
Rapportagedatum 18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B21 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B22 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50) B34 (0-50) B35 (0-20) B36 (0-20) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-35) B40 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 B41 (0-30) B42 (0-50) B43 (0-50) B44 (0-30) B45 (0-30) B46 (0-50) B47 (0-30) B48 (0-50) B49 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
Projectnummer 1901561
Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
Startdatum 13-06-2019
Rapportagedatum 18-06-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
 Projectnummer 1901561
 Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
 Startdatum 13-06-2019
 Rapportagedatum 18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B50 (0-30) B51 (0-30) B52 (0-50) B53 (0-25) B54 (0-40) B55 (0-50) B56 (0-50) B57 (0-40) B58 (0-30)
007	Grond (AS3000)	MM7 B59 (0-50) B60 (0-50) B61 (0-50) B62 (0-50) B63 (0-50) B64 (0-50) B65 (0-50) B66 (0-40) B67 (0-50) B68 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM8 B35 (20-50) B36 (20-50) B39 (35-50) B44 (30-50) B45 (30-50) B47 (30-50) B51 (30-50) B53 (25-50) B58 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	80.9	83.6	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	2.9	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	2.9	4.9
METALEN					
barium	mg/kgds	S	23	23	22
cadmium	mg/kgds	S	0.33	0.33	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.6
koper	mg/kgds	S	12	7.6	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	18	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.85
nikkel	mg/kgds	S	3.0	3.1	6.9
zink	mg/kgds	S	28	29	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 ¹⁾	0.174 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
 Projectnummer 1901561
 Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
 Startdatum 13-06-2019
 Rapportagedatum 18-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B50 (0-30) B51 (0-30) B52 (0-50) B53 (0-25) B54 (0-40) B55 (0-50) B56 (0-50) B57 (0-40) B58 (0-30)
007	Grond (AS3000)	MM7 B59 (0-50) B60 (0-50) B61 (0-50) B62 (0-50) B63 (0-50) B64 (0-50) B65 (0-50) B66 (0-40) B67 (0-50) B68 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM8 B35 (20-50) B36 (20-50) B39 (35-50) B44 (30-50) B45 (30-50) B47 (30-50) B51 (30-50) B53 (25-50) B58 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
Projectnummer 1901561
Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
Startdatum 13-06-2019
Rapportagedatum 18-06-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | 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 : 

Analysrapport

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
Projectnummer 1901561
Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
Startdatum 13-06-2019
Rapportagedatum 18-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7884714	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
001	Y7884740	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
001	Y7884737	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
001	Y7884735	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
001	Y7884738	11-06-2019	11-06-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
 Projectnummer 1901561
 Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
 Startdatum 13-06-2019
 Rapportagedatum 18-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7884660	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
001	Y7884739	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
001	Y7884734	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
001	Y7884741	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
001	Y7884732	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884639	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884625	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884573	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884723	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884733	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884729	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884731	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884644	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884730	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
002	Y7884728	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884684	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884675	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884592	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884681	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884680	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884683	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884685	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884687	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884676	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
003	Y7884626	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
004	Y7818193	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
004	Y7818194	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
004	Y7884682	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
004	Y7818158	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
004	Y7818203	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
004	Y7884678	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
004	Y7884631	11-06-2019	11-06-2019	ALC201
004	Y7818201	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
004	Y7818198	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
004	Y7818202	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7818510	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7818494	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7818516	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7364721	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7818492	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7818204	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7818506	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7364741	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
005	Y7364848	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
006	Y7364868	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
006	Y7818501	13-06-2019	13-06-2019	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Roderweg / Hamstraat.
 Projectnummer 1901561
 Rapportnummer 13050711 - 1

Orderdatum 13-06-2019
 Startdatum 13-06-2019
 Rapportagedatum 18-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y7818505	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
006	Y7364878	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
006	Y7364582	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
006	Y7818509	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
006	Y7818497	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
006	Y7364842	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
006	Y7364871	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7364758	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7818493	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7364725	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7818498	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7818512	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7818499	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7364874	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7818495	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7364867	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
007	Y7818502	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7818211	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7364865	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7818507	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7818207	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7818503	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7364783	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7818206	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7818199	13-06-2019	13-06-2019	ALC201
008	Y7818200	13-06-2019	13-06-2019	ALC201

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2019 - 10:14)

Projectcode	1901561	1901561	1901561
Projectnaam	Roderweg / Hamstraat.	Roderweg / Hamstraat.	Roderweg / Hamstraat.
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.9	87.9			87.8	87.8			89.5	89.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6			2.5	2.5			2.6	2.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.2			3.7	3.7			4.2	4.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	52.9	--		<20	44.7	--		23	69.9	--	
cadmium	mg/kg	0.23	0.384	<=AW-0.02		0.20	0.328	<=AW-0.02		0.25	0.405	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	<=AW-0.07		<1.5	3.11	<=AW-0.07		<1.5	2.98	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	8.4	16.9	<=AW-0.15		6.5	12.5	<=AW-0.18		7.0	13.2	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0499	<=AW0.00		<0.050	0.0487	<=AW0.00		<0.050	0.0483	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	20.2	<=AW-0.06		13	19.7	<=AW-0.06		11	16.5	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.02	<=AW-0.45		<3	5.36	<=AW-0.46		<3	5.18	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	26	60.2	<=AW-0.14		22	47.5	<=AW-0.16		26	54.7	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	0.181	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.8	-		<1	2.69	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.8	-		<1	2.69	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.8	-		<1	2.69	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.8	-		<1	2.69	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.8	-		<1	2.69	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.8	-		<1	2.69	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.8	-		<1	2.69	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	18.8	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5	--	-	<5	14	--	-	<5	13.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5	--	-	<5	14	--	-	<5	13.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13.5	--	-	<5	14	--	-	<5	13.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13.5	--	-	<5	14	--	-	<5	13.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	<=AW-0.03		<20	56	<=AW-0.03		<20	53.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050711-001	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)
13050711-002	MM2 B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)
13050711-003	MM3 B21 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B31 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2019 - 10:14)

Projectcode	1901561	1901561	1901561
Projectnaam	Roderweg / Hamstraat.	Roderweg / Hamstraat.	Roderweg / Hamstraat.
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.4	84.4			81.4	81.4			80.9	80.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1			4.6	4.6			3.8	3.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7			2.4	2.4			3.6	3.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	49.9	--		26	96	--		23	74.3	--	
cadmium	mg/kg	0.27	0.438	<=AW-0.01		0.33	0.505	<=AW-0.01		0.33	0.513	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.43	<=AW-0.07		<1.5	3.54	<=AW-0.07		<1.5	3.14	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	7.4	14.4	<=AW-0.17		8.9	16.7	<=AW-0.16		12	22.2	<=AW-0.12	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0493	<=AW0.00		0.06	0.0839	<=AW0.00		0.06	0.0829	<=AW0.00	
lood	mg/kg	15	22.8	<=AW-0.06		18	26.8	<=AW-0.05		17	25.2	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.79	<=AW-0.45		3.5	9.88	<=AW-0.39		3.0	7.72	<=AW-0.42	
zink	mg/kg	26	58	<=AW-0.14		31	67.7	<=AW-0.12		28	58.9	<=AW-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.0730	0.073	<=AW-0.04		0.0760	0.076	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-		<1	1.52	-		<1	1.84	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-		<1	1.52	-		<1	1.84	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-		<1	1.52	-		<1	1.84	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-		<1	1.52	-		<1	1.84	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.26	-		<1	1.52	-		<1	1.84	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-		<1	1.52	-		<1	1.84	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-		<1	1.52	-		<1	1.84	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	<=AW	-	4.9	10.7	<=AW	-	4.9	12.9	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	7.61	--	-	<5	9.21	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	7.61	--	-	<5	9.21	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	7.61	--	-	<5	9.21	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	7.61	--	-	<5	9.21	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW-0.03		<20	30.4	<=AW-0.03		<20	36.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050711-004	MM4 B22 (0-50) B29 (0-50) B30 (0-50) B34 (0-50) B35 (0-20) B36 (0-20) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-35) B40 (0-50)
13050711-005	MM5 B41 (0-30) B42 (0-50) B43 (0-50) B44 (0-30) B45 (0-30) B46 (0-50) B47 (0-30) B48 (0-50) B49 (0-50)
13050711-006	MM6 B50 (0-30) B51 (0-30) B52 (0-50) B53 (0-25) B54 (0-40) B55 (0-50) B56 (0-50) B57 (0-40) B58 (0-30)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2019 - 10:14)

Projectcode	1901561	1901561
Projectnaam	Roderweg / Hamstraat.	Roderweg / Hamstraat.
Monsteromschrijving	MM7	MM8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.6	83.6			85.4	85.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9			4.9	4.9		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	23	80.1	--		22	62.6	--	
cadmium	mg/kg	0.33	0.538	<=AW-0.00		<0.2	0.231	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.36	<=AW-0.07		1.6	4.27	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	7.6	14.8	<=AW-0.17		<5	6.58	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0844	<=AW-0.00		<0.050	0.048	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	18	27.4	<=AW-0.05		<10	10.5	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.85	0.85	<=AW-0.00	
nikkel	mg/kg	3.1	8.41	<=AW-0.41		6.9	16.2	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	29	64.4	<=AW-0.13		<20	29	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	0.174	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13050711-007	MM7 B59 (0-50) B60 (0-50) B61 (0-50) B62 (0-50) B63 (0-50) B64 (0-50) B65 (0-50) B66 (0-40) B67 (0-50) B68 (0-50)
13050711-008	MM8 B35 (20-50) B36 (20-50) B39 (35-50) B44 (30-50) B45 (30-50) B47 (30-50) B51 (30-50) B53 (25-50) B58 (30-50)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	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	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>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)
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

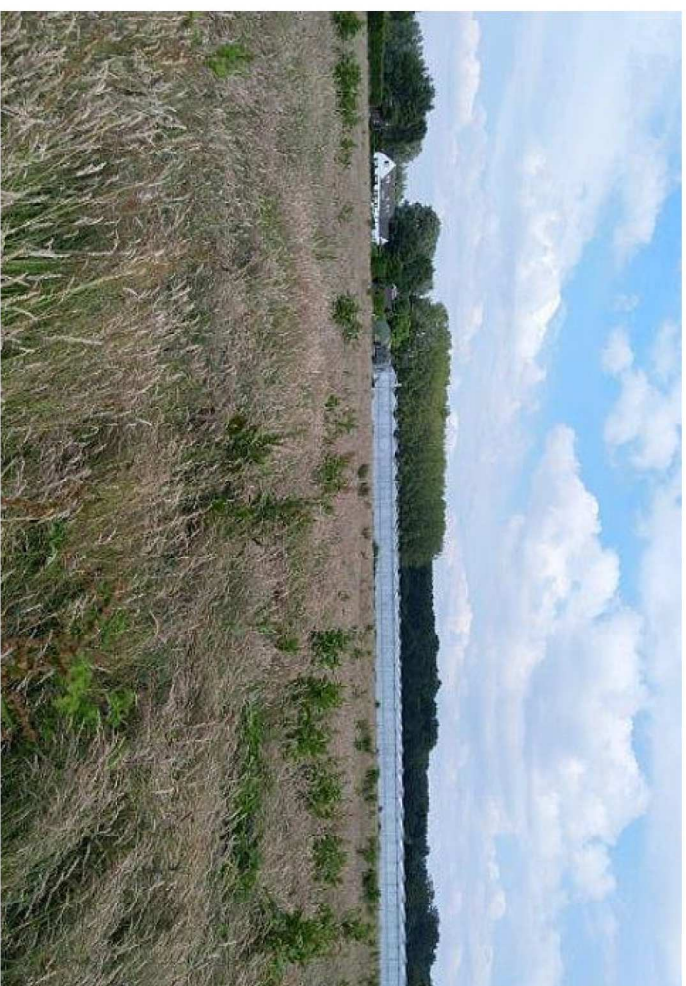
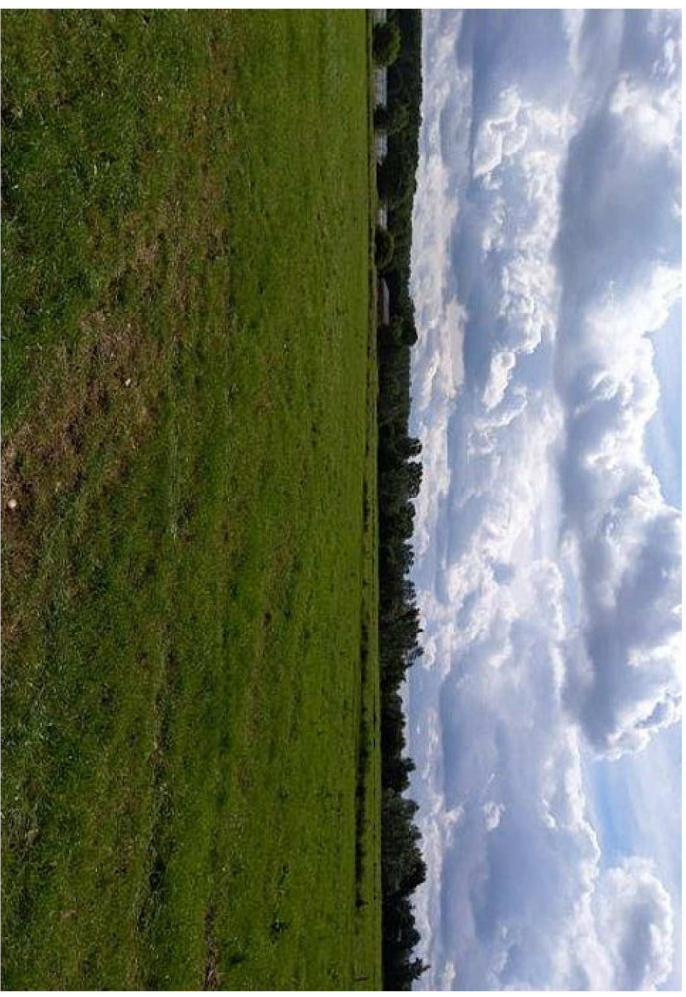
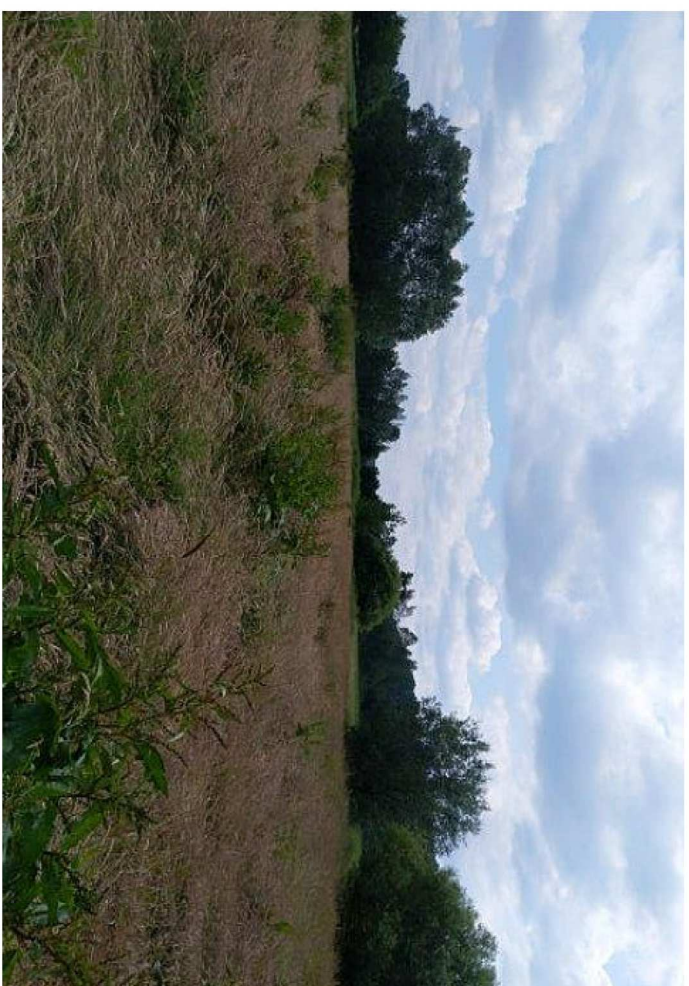
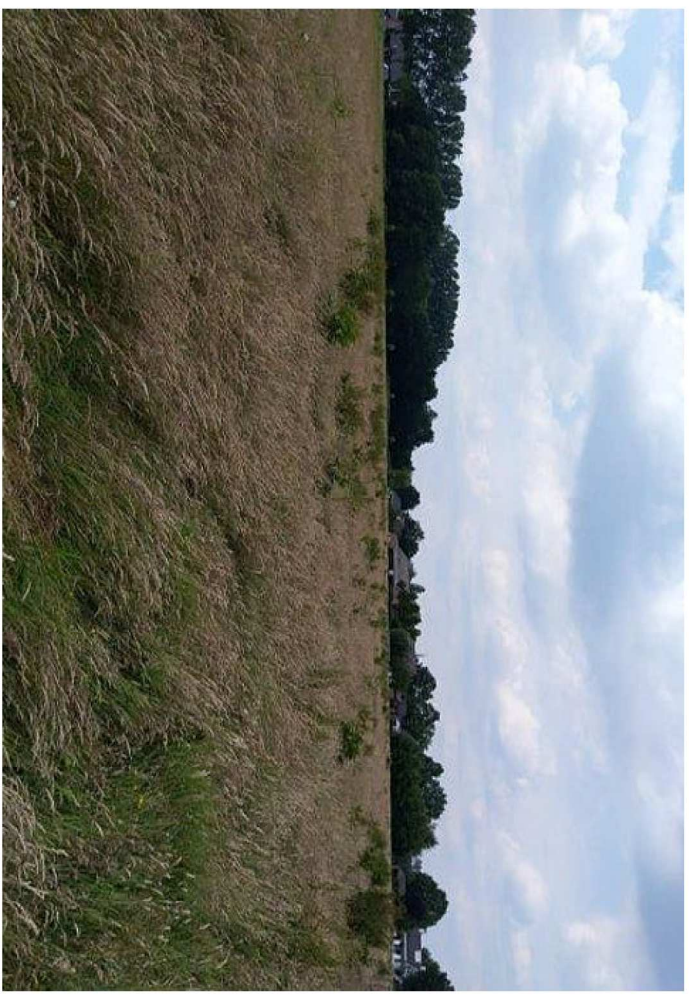
* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
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
	Versienr. 005	Revisiedatum: 07-12-2018	Vorige revisie: 15-03-2018

Projectgegevens

Projectnummer: 1901561

Locatie: Aan de Roderweg en de Hamsestraat

Plaats: Liempde

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	Uitvoerings data	Paraaf	Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf
	2001				2001		
	2002				2002		
	2003				2018		
	2018				6001		
	2101				2001	11-13-06-19	
	2001				2002		
	2002				2018		
	2018				2001		
	6001				2002		
	2101				2003		
					2018		

Formulier opnemen als bijlage in rapport